Министерство образования и науки Республики Башкортостан

Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования «Региональный центр выявления,
поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи
Республики Башкортостан «Аврора»

Проекты победителей и призеров Республиканского конкурса на лучшую организацию работы по развитию и сопровождению одаренных (талантливых) детей и молодежи в Республике Башкортостан

Методические рекомендации

Электронное учебно-методическое издание

Уфа
Аэтерна
2024

© Коллектив авторов, 2024
© ООО «Аэтерна», 2024

УДК 376
ББК 74
ISBN 978-5-00177-984-1
П 791

Печатается по решению Экспертного совета ГАОУДО «Региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Республики Башкортостан «Аврора».
Протокол № 42 от 11.12.2023 г.

Состав редакционной коллегии:
Мавлетбердин Ильдар Маратович (главный редактор)
Миникеева Жанна Вильевна (ответственный редактор)
Васильева Татьяна Васильевна
Искандарова Лия Газизяновна
Шаяхметова Ирина Зуфаровна

Проекты победителей и призеров Республиканского конкурса на лучшую организацию работы по развитию и сопровождению одаренных (талантливых) детей и молодежи в Республике Башкортостан / Методические рекомендации [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. (5 МБ). – Уфа: Аэтерна, 2024. – 1 электрон, опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: процессор x86 с тактовой частотой 500 МГц и выше; 512 Мб ОЗУ; Windows XP/7/8; видеокарта SVGA 1280x1024 HighColor (32 bit); привод CD-ROM. - Загл. с экрана.

Сборник материалов посвящен различным аспектам организации работы по выявлению, развитию и сопровождению одаренных (талантливых) детей и молодежи в Республике Башкортостан, рекомендован в качестве методических рекомендаций для педагогов общего, высшего и дополнительного образования, методистов, специалистов отделов и управлений образования.

Минимальные системные требования:
Компьютер: процессор x86 с тактовой частотой 500 МГц и выше;
ОЗУ 512 Мб; 20 Мб на жестком диске;
видеокарта SVGA 1280x1024 HighColor (32 bit); привод CD-ROM;
Операционная система: Windows XP/7/8
Программное обеспечение: Adobe Acrobat Reader версии 6 и старше.

© Коллектив авторов, 2024
© ООО «Аэтерна», 2024

Оглавление

Приветственное слово главного редактора		5
Интенсивные программы подготовки профильного обучения (образовательных смен)		6
Саханевич М.В., Столяров А.В.	Математика: интенсивный курс олимпиадной подготовки	7
Шишкина А.Ф., Лазарев В.В.	Интенсивная программа подготовки к олимпиадному эксперименту по физике	14
Семенина С.В., Кутуева Г.Р., Вакилова А.Ш.	Уфимские инженерные сборы	33
Лучшая образовательная программа для одаренных (талантливых) детей и молодежи		40
Саханевич М.В., Столяров А.В.	Дополнительная общеобразовательная программа по предмету «Математика» (проект «ВЗЛЕТАЙ!», групповая подготовка к олимпиадам высокого уровня, в том числе ВсОШ, учащихся, одаренных в области математики) возраст обучающихся 15 – 17 лет (8 – 11 классы)	41
Габбасова Э.З.	Авторская программа образования и воспитания «Юные исследователи природы Башкортостана»	51
Петрова Р.И.	Дополнительная общеобразовательная программа «Страна чудес»	102
Формирование индивидуальных образовательных траекторий развития одаренных (талантливых) детей и молодежи		128
Серавкина В.И.	Модульная система подготовки к олимпиадам по иностранным языкам различного уровня	129
Гумеров А.М.	Формирование индивидуальных образовательных траекторий развития одаренных (талантливых) детей и молодежи в «Ассоциации наставников олимпиадного движения»	146
Валеева Г.Ф., Уткин С.П.	Формирование индивидуальных образовательных траекторий развития одаренных (талантливых) детей при подготовке к олимпиадам по географии через игровую деятельность	155

Программы развития и сопровождения одаренных (талантливых) детей и молодежи 177

Гумеров А.М.	Программа развития и сопровождения для подготовки к ВсОШ по химии в «Ассоциации наставников олимпиадного движения»	178
Леушкина Н.Ф., Валеева А.И.	Программа развития и сопровождения для подготовки к ВсОШ по биологии и экологии в «Центре науки, инноваций и творчества «Росток»	193
Юнкина Э.Г.	Программа развития и сопровождения для подготовки к ВсОШ по биологии одаренных (талантливых) детей и молодежи в образовательной организации РБ	239

Сведения об авторах 267

Уважаемые коллеги!

2023 год объявлен Президентом Российской Федерации В.В. Путиным Годом педагога и наставника. К этому событию приурочен ряд образовательных, научно-исследовательских и просветительских проектов в Российской Федерации и Республике Башкортостан. Одним из них является Республиканский конкурс на лучшую организацию работы по развитию и сопровождению одаренных (талантливых) детей и молодежи в Республике Башкортостан (далее – Конкурс).

Конкурс организуется и проводится ежегодно, начиная с 2019 года, включен в Комплекс мер по реализации Концепции развития одаренных детей и молодежи Республики Башкортостан, утвержденном распоряжением Правительства Республики Башкортостан от 6 февраля 2023 года № 75-р.

Оператором Конкурса является Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Республики Башкортостан «Аврора». К участию в Конкурсе допускаются образовательные организации общего, высшего и дополнительного образования Республики Башкортостан, а также педагоги и методисты региона, работающие с одаренными детьми.

Традиционно на основании независимой экспертизы выявляются лучшие практики по четырем номинациям. В 2023 году были определены победители и призеры в номинациях: «Интенсивные программы подготовки профильного обучения (образовательных смен)», «Лучшая образовательная программа для одаренных (талантливых) детей и молодежи», «Формирование индивидуальных образовательных траекторий развития одаренных (талантливых) детей и молодежи» и «Программы развития и сопровождения одаренных (талантливых) детей и молодежи».

Проекты победителей и призеров Конкурса представлены в данном сборнике методических рекомендаций. Надеемся, что они станут полезными в организационно-методической и педагогической практике, окажут содействие для привлечения молодых специалистов к работе по выявлению, сопровождению и развитию одаренности, позволят раскрыть творческий потенциал опытных педагогов-наставников одаренных (талантливых) детей и молодежи.

Главный редактор сборника
методических рекомендаций,
министр образования и науки
Республики Башкортостан И.М. Мавлетбердин

Интенсивные программы подготовки профильного обучения (образовательных смен)

Саханевич М.В., Столяров А.В.

Математика: интенсивный курс олимпиадной подготовки

Образовательная программа дополнительного образования по математике относится к программам социально-педагогической направленности. Она даёт возможность в пределах процесса обучения математике способствовать личностному росту, адаптации учащихся в современном обществе, расширению кругозора, пополнения знаний в выбранной сфере, формированию надпредметных и предметных компетенций.

В связи с этим составление образовательной программы очных занятий с онлайн-поддержкой в ГАОУДО «Центр Развития Талантов «Аврора» по предмету «математика» является достаточно актуальным.

Программа ориентирована на обучающихся, имеющих высокий уровень мотивации и обладающих достаточной начальной подготовкой по предмету.

Данную программу целесообразно реализовывать непосредственно перед началом учебного года, она в этом случае является хорошим стартовым модулем для организации систематической подготовки в дальнейшем.

Программа утверждена ЦРТ «Аврора» и реализовывалась на августовских интенсивных курсах в 2022 и 2023 гг. с **целью**:

1. Выявление одарённых школьников, способных заниматься олимпиадной математикой высокого уровня сложности (в дальнейшем – участники программы).
2. Развитие исследовательских и творческих компетенций обучающихся.
3. Обеспечение подготовки Сборной Республики Башкортостан по математике и резерва Сборной.
4. Формирование интеллектуальной национальной элиты.

Задачи реализации программы:

1. Обучение различным способам решения нестандартных задач по математике, объединенным общими приемами и методами решения.
2. Продолжение формирования способностей редуцирования задач, их анализа и транспонирования сообразно ситуации.
3. Продолжение формирования аналитических и синтетических компетенций на основе математических моделей высокой сложности.
4. Тренинг технических компетенций в решении задач высокого и очень высокого уровня сложности.

Настоящая программа нацелена на дополнительную высокоуровневую подготовку учащихся, включенных в Сборную и Резерв Сборной Республики Башкортостан, а также претендующих на включение в указанные категории, в том числе для выступления на Заключительном этапе ВсОШ по математике.

Программа ориентирована на учащихся 8-11 классов, но может быть доступна и показавшим достаточный уровень мотивации и подготовленности учащимся 7 класса. Необходимость работы по данной программе в рамках дополнительного образования вызвана существенным превышением требований к подготовке учащихся, достаточной для успешного участия в олимпиадах, в сравнении даже с повышенным уровнем знаний, требуемым не только в основном курсе математики, но и по итогам работы в рамках индивидуального сопровождения учащихся, показавших высокие результаты.

Президент России В. В. Путин неоднократно подчеркивал актуальность поддержки талантливой молодёжи. В соответствии с законом «Об образовании» этот вопрос входит в сферу особого внимания органов управления в сфере образования на федеральном и региональном уровнях.

Данная программа призвана компенсировать острую нехватку кадров на местах по работе с одаренными школьниками и с помощью интенсивных занятий с ведущими педагогами РБ и РФ вывести участников программы на уровень, позволяющий им претендовать на статус победителей и призёров в олимпиадах по математике высокого уровня, в том числе Всероссийской олимпиады школьников.

Формы проведения занятий

1. Отборочное или контрольное мероприятие
2. Тематическое занятие
3. Тренинг

Без отбора на участие в программе приглашаются дети, показавшие в прошедшем году высокие результаты на олимпиадах высокого уровня (перечень олимпиад, кроме Всероссийской олимпиады школьников, определяет тренерский совет), а также члены сборной Башкортостана. На оставшиеся свободные места проводится отбор из желающих стать участниками программы. Отбор проводится в формате очной олимпиады по материалам тренерского совета.

Форма проведения тематических занятий является комбинированной: лекция с элементами теоретического материала, обсуждение общематематических аспектов задач, их анализа и разбиения на подзадачи, обобщения и синтеза; практикум по решению задач с обсуждением наиболее эффективных приемов и методов их решения. Указанный подход призван способствовать наиболее эффективному продвижению к поставленной цели – качественному повышению уровня подготовленности по математике.

Занятия проводятся путём интенсивного погружения в предмет. Занятия сочетают лекционный момент и процессы решения и разбора задач. В течении всей программы участникам непрерывно раздаются листочки с заданиями по разным темам. Участники программы сдают задачи преподавателю или ассистенту, при неверном решении они видят свои ошибки и пробелы в знаниях, что позволяет делать немедленную коррекцию знаний и умений. Задачи, не сданные непосредственно на занятии, участники программы получают в качестве домашнего задания. В процессе занятий все выданные задачи разбираются.

Таким образом, каждый тематический модуль разбивается на часы теории, практического (семинарского) занятия и контроля. Предусматривается сетевое сопровождение: иногородние учащиеся имеют возможность онлайн-подключения через конференц-платформу непосредственно к занятию. Кроме того, с помощью сетевого взаимодействия учащиеся имеют возможность задать преподавателю вопросы по проведенному занятию, досдать задачи в виде записанного решения и устного обсуждения. В ходе всего курса ведется рейтинг учащихся по числу сданных верных решений задач.

Даются аннотации литературы по каждой теме, рекомендации по самостоятельной подготовке. В приложении приведен список рекомендуемой литературы.

Объём программы и организация работы

Программа рассчитана на 10 дней учебных занятий, по 6 ак. ч. в день, итого 60 ак. ч

Учебные группы формируются по учебным параллелям из учащихся, имеющих право и готовых участвовать в олимпиадах в данной параллели. Обычно это две или три группы (8-9 и 10-11 классы или 8, 9, 10-11). Количество обучающихся в группе не может превышать 15 человек.

Ресурсное обеспечение программы

Интенсивный курс занятий проводится, как правило, на базе ЦРТ «Аврора».

Преподавателями являются:

- Члены тренерского штаба Сборной Республики Башкортостан по математике
- Привлеченные преподаватели из числа научных работников Института математики с ВЦ УФИЦ РАН, членов жюри Заключительного и Регионального этапов ВсОШ по математике
- Студенты и аспиранты научно-исследовательских университетов, как правило, прошедшие ранее обучение по Программе – победители и призеры Заключительного этапа ВсОШ по математике.

Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель осваивает подходы к решению математических задач по ряду направлений, представленных на олимпиадах по математике: «Алгебра», «Геометрия», «Теория чисел», «Комбинаторика» на высоком уровне; получает представление о взаимном применении методов каждого из вышеуказанных направлений к решению задач из других направлений математики и получает возможность:

1. свободно ориентироваться в алгоритмах, приемах и методах решения заданий, выбирая оптимальный для каждого конкретного случая;
2. уметь реализовать технически любой из них в самой неблагоприятной вычислительной ситуации;
3. при необходимости обобщить предложенное задание с целью получения способа его решения;
4. ориентироваться в предмете вообще, знать о его составных частях и рассматриваемой в каждой из них проблематике;
5. владеть приемами математического моделирования, позволяющими сводить к известной или новой постановке задачи из смежных областей;
6. владеть культурой доказательства;
7. обладать аналитическими умениями: разбиения задачи на подзадачи, сведения к уже решенному, поиска закономерностей и особенностей в задаче;
8. обладать синтетическими умениями: обобщения задачи, исследования ее в общем виде, исследования устойчивости задачи к изменению начальных данных и ее корректности.

В результате освоения программы слушатель должен

ЗНАТЬ:

- Логические основы решения задач: частные и общие случаи, существование и всеобщность, выстраивание противоречия, доказательство и опровержение.
- Основные принципы решения задач общематематической направленности: перебор случаев, правило крайнего, принцип Дирихле, сочетание оценки и примера ее достижимости, индукционных рассуждений и метода математической индукции, комбинаторных рассуждений.
- Различие строгого доказательства и правдоподобных рассуждений
- Специальные математически конструкции, являющиеся универсальными для решения широкого круга задач: инварианты, равносильные переходы
- Основные и дополнительные алгебраические формулы, тождества, приемы и методы алгебраических преобразований.

- Возможности применения алгебраических обозначений, функций и методов алгебры при решении задач.
- Основные и ряд дополнительных фактов курса геометрии, теоремы, методы геометрических преобразований, дополнительные построения и геометрические конструкции
- Идеи, методы и приемы теории чисел, некоторые значимые факты и теоремы теории чисел.
- Сущность комбинаторного подхода и комбинаторных рассуждений в разнообразных моделях, создание комбинаторных противоречий, комбинаторные конструкции.

УМЕТЬ:

- Ввести уместные обозначения и смоделировать задачу алгебраическим языком;
- Применять формулы алгебры и приемы преобразований сообразно ситуации;
- Вводить уместные последовательности и функции, исследовать их свойства, доказывать свойства и соотношения между ними.
- Обобщить задачу и при необходимости свести ее к индукционным рассуждениям;
- Обнаруживать взаимосвязь алгебраических и геометрических свойств.
- Свести задачу к последовательности более простых.
- Выбрав адекватный и корректный метод, провести комбинаторное рассуждение
- Осуществить уместное дополнительное построение или геометрическое преобразование
- Выбрать адекватный ситуации подход к задаче из теории чисел инструментами самой теории чисел, алгебры, геометрии, комбинаторики или их композиции.

ВЛАДЕТЬ:

- Основными методами и приёмами анализа текста условия
- Навыками решения задач высокого уровня сложности.
- Навыками синтеза и обобщения
- Навыками редукции.
- Исследовательскими навыками (определение границ возможных изменений условия, изменения и обобщения описанной в задаче ситуации).
- Методами доказательства «от противного», с помощью расчета в общем случае

- Навыками введения инварианта и получения необходимого противоречия
- Методами построения нужного примера или контрпримера.
- Приемами конструирования объекта или множества объектов с нужными свойствами.

Прогноз дальнейших образовательных траекторий

Участники, успешно освоившие программу, получают возможность успешно участвовать в олимпиадах высокого уровня, проходить отборы на различные образовательные программы, как-то в группы регулярных занятий по программе «Взлетай!» в ЦРТ «Аврора», а также в различные образовательные центры (в том числе федеральный центр «Сириус») и являются кандидатами в сборную Башкортостана, что позволит переходить на другой, более высокий, уровень изучения математики. Выпускники имеют возможность успешно выступать на заключительных этапах олимпиад ВсОШ и РСОШ, что позволяет им становиться высококлассными специалистами и приносить огромную пользу стране и Республике.

Тематическое планирование

	Группа 8-9	Группа 10-11
1 день.	Теория чисел: делимость и остатки	Олимпиадная комбинаторика
2 день.	Теория чисел: делимость и остатки	Олимпиадная комбинаторика
3 день	Конструкции и противоречия в олимпиадных задачах	Функции и графики в в олимпиадных задачах
4 день	Конструкции и противоречия в олимпиадных задачах	Функции и графики в в олимпиадных задачах
5 день	Геометрия: окружности и их элементы в олимпиадных задачах	Геометрия: движения и гомотетии в олимпиадных задачах
6 день	Геометрия: окружности и их элементы в олимпиадных задачах	Геометрия: движения и гомотетии в олимпиадных задачах
7 день	Геометрия: дополнительные построения в олимпиадных задачах	Геометрия: стереометрические идеи в олимпиадных задачах
8 день	Геометрия: дополнительные построения в олимпиадных задачах	Геометрия: стереометрические идеи в олимпиадных задачах
9 день	Таблицы и графы в олимпиадных задачах	Алгебраические идеи в олимпиадных задачах
10 день	Алгебраические идеи в олимпиадных задачах	Алгебраические идеи в олимпиадных задачах

Результаты реализации Программы в 2022-2023 гг

- Практически все слушатели интенсивного курса принимаются затем на курс регулярных занятий по программе «Взлетай!» в ЦРТ «Аврора»
- 10-12 человек ежегодно по результатам отбора приглашаются на Октябрьскую математическую программу в ОЦ «Сириус»

Ежегодно становятся победителями и призерами

- Заключительного этапа ВсОШ по математике – 2-4 человека
- Московской математической олимпиады 5-7 человек
- Заключительного тура Международного турнира городов по математике 4-6 человек
- Олимпиад перечня РСОШ 1 уровня 8-10 человек.

- **Список рекомендуемой литературы:**

1. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Всероссийская олимпиада школьников: Заключительный этап. М., Просвещение, 2006, 2009, 2020
2. Андреева А.Н. и др. Саратовские математические олимпиады. М., МЦНМО, 2014
3. Арнольд И.В., Теория чисел, М., Ленанд, 2019
4. Виленкин Н.Я. и др. Комбинаторика, М., МЦНМО, 2006
5. Горбачев А.Н. Сборник олимпиадных задач по математике М., МЦНМО, 2017
6. Заславский И.В. Математика в задачах М., МЦНМО, 2018
7. Колл. авт. Задачи всероссийских математических олимпиад
8. О.Оре. Графы и их применение. М., Ленанд, Едиториал УРСС, 2015
9. Прасолов В.В. Задачи по алгебре, арифметике и анализу. М., МЦНМО, 2011
10. Прасолов В.В. Задачи по планиметрии. М., МЦНМО, 2022
11. Рукшин С.Е. Математические соревнования в Ленинграде – Санкт-Петербурге.

Ростов-на-Дону, МарТ, 2000

12. Седракян Н. М. , Авоян А. М. Неравенства : методы доказательства: методическое пособие. М., Физматлит, 2002
13. Фрумкин А.В. Задачи математических олимпиад. Ростов-на-Дону, Легион, 2008
14. Шклярский Д.О. и др. Арифметика и алгебра М., Физматлит, 2001
15. Понарин Я.О. Элементарная геометрия. В 3-х томах. М., МЦНМО, 2018

Шишкина А.Ф., Лазарев В.В.

Интенсивная программа подготовки к олимпиадному эксперименту по физике

В школьном курсе физики основное внимание уделяется теории и теоретическим, расчетным задачам. Большая часть факультативных, элективных и т.п. занятий также преимущественно посвящена решению теоретических задач.

В то же время экспериментальным заданиям отводится незаслуженно мало времени, хотя физика – это все-таки инженерная наука, в которой эксперименты играют чрезвычайно важную роль. Закономерным итогом такого отношения к экспериментальной части становится то, что экспериментальный тур на олимпиадах по физике вызывает у школьников наибольшие сложности. Олимпиадные экспериментальные задачи совершенно не похожи на лабораторные работы, с которыми школьники сталкиваются на уроках. Востребованность экспериментальных занятий весьма высока, имеется запрос от учащихся с 7 по 11 класс. Удовлетворить потребности в экспериментальных занятиях невозможно с помощью дистанционных образовательных программ, необходимы преимущественно очные программы. В связи с этим необходимо проводить отдельные интенсивные программы подготовки к олимпиадному эксперименту по физике. Это позволит охватить учащихся из разных городов Республики Башкортостан, так как у них будет возможность приехать на очные интенсивы.

В Республике Башкортостан не проводится других программ подготовки к эксперименту. Эпизодически проводятся мероприятия, связанные с экспериментальными заданиями, такие как турниры или конкурсы, однако обучающей составляющей они в полной мере не несут.

В первую очередь, программа интенсивной олимпиадной подготовки к эксперименту позволит учащимся:

- познакомиться с основным и дополнительным оборудованием, которое может использоваться в экспериментальных задачах; разобраться в его особенностях, принципах работы, порядке снятия измерений;

- получить либо актуализировать знания о наиболее важных методиках и приёмах, используемых на всех этапах решения экспериментальных задач (теоретический анализ задачи, эксперимент, анализ экспериментальных данных);

- проверить свои теоретические знания на практике; разобраться в отличиях реальных установок от теоретических моделей; научиться учитывать особенности реальных установок;

- научиться строить графики зависимостей на основании экспериментальных данных;

- научиться оценивать погрешности измерений; находить способы уменьшения погрешностей при измерениях.

В результате этого учащиеся будут выполнять задания экспериментальных туров олимпиад по физике, включая Всероссийскую олимпиаду школьников по физике, на более высокие средние баллы.

Отследить результативность можно будет, анализируя итоги олимпиад за несколько лет.

Программа рассчитана не на однократное проведение, а на проведение несколько раз в течение одного года и затем проведение в следующие года. Каждый год учащиеся будут выполнять экспериментальные задания за соответствующий класс, раз за разом расширяя свои знания и улучшая свои умения. Даже однократное прохождение программы будет влиять на результативность выступления учащихся в олимпиадах всех последующих лет. Ежегодное участие будет только улучшать результаты участников.

Для реализации программы необходима площадка, в качестве которой согласны выступать сразу несколько учебных заведений г. Уфа, а также центр развития талантов «Аврора». Для проведения занятий со учащимися 7-9 классов помимо опытных педагогов привлекаются учащиеся 10 класса, являющиеся призерами заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по физике, призерами и победителями экспериментальных турниров и инженерных олимпиад.

Программа может быть рассчитана на различную длительность – от 7 до 21 дня, поэтому может быть реализована как в виде недельного интенсива, так и в виде полноценной смены с погружением в предмет. Дополнительно к экспериментальным заданиям на программе могут предлагаться и занятия по решению теоретических задач.

Формат недельного интенсива апробировался в течение 2021 и 2022 года. Проводились интенсивы для учащихся 7, 8 и 9 классов. Участники интенсивных программ подготовки показали высокие результаты на экспериментальном туре регионального этапа Всероссийской олимпиады по физике и на Уральском физическом турнире (г. Екатеринбург). Анализ результатов РЭ ВсОШ и результаты участия в других олимпиадах приведен в *Приложении.*

Перечень предоставляемых материалов:

1) Программа проведения занятий в расчете на интенсивную программу длительностью 10 дней (при необходимости программа может быть более или, напротив, менее длительной.

2) Перечень основных задач, предлагающихся на занятиях, с разделением по уровню обучающихся.

3) Анализ результатов РЭ ВсОШ и результатов участия в других конкурсах и олимпиадах.

Перечень используемой литературы и интернет-ресурсов

1) Лига Интеллектуалов «Рысь-2» https://rys2.ru/

2) Программа ВСОШ по физике на 2022/2023 год: https://xn–l1afu.xn–p1ai/wp-content/uploads/2023/01/programma-vsosh-2022-23.pdf

3) Этапы Всероссийской олимпиады школьников в г. Москва, https://vos.olimpiada.ru/

4) Образовательный центр «Сириус»: https://sochisirius.ru/

5) Центр развития талантов «Аврора»: https://avroracenter.com/

6) Турнир юных физиков: https://iypt.ru/

Приложение 1

Программа проведения мероприятия

№	*Содержание занятия*	*Длитель-ность*
	День 1.	
1	*Вводная экспериментальная олимпиада.* Предлагаются 2 задачи для решения, разные для различных возрастных групп учащихся. По итогам олимпиады происходит распределение на группы и/или корректировка программы в зависимости от уровня участников.	4 часа
2	*Вводное занятие.* Обсуждаются правила и регламент экспериментального тура, характерные типы задач, примеры решения и оформления.	2 часа
	День 2.	
3	*Разбор вводной экспериментальной олимпиады.* Проводится разбор заданий, показывается авторское решение, проводится анализ типичных ошибок и апелляция.	2 часа
4	*Выполнение экспериментальной задачи № 1.* Участникам программы предлагается одна задача из перечня. Необходимо выполнить эксперимент, провести	4 часа

	измерения, расчеты, построить (при необходимости) график, провести анализ погрешностей, оформить отчет.	
	День 3.	
5	*Выполнение экспериментальной задачи № 2.* Участникам программы предлагается одна задача из перечня. Необходимо выполнить эксперимент, провести измерения, расчеты, построить (при необходимости) график, провести анализ погрешностей, оформить отчет.	4 часа
6	*Получение заданий для физического боя. Самостоятельное выполнение задания в команде* Программа предусматривает проведение физического боя (одно или нескольких в зависимости от длительности программы). Участники разбиваются на команды по 3-5 человек, получают задания для самостоятельной работы, планируют и проводят эксперименты, оформляют презентации.	2 часа
	День 4.	
7	*Разбор экспериментальных задач № 1 и № 2.* Показ авторского и других возможных решения, анализ типичных ошибок. Работа над ошибками. Оглашение баллов, полученных участниками за отчеты.	2 часа
8	*Выполнение экспериментальной задачи № 3.* Участникам программы предлагается одна задача из перечня. Необходимо выполнить эксперимент, провести измерения, расчеты, построить (при необходимости) график, провести анализ погрешностей, оформить отчет.	4 часа
	День 5.	
9	*Выполнение экспериментальной задачи № 4.* Участникам программы предлагается одна задача из перечня. Необходимо выполнить эксперимент, провести измерения, расчеты, построить (при необходимости) график, провести анализ погрешностей, оформить отчет.	4 часа
10	*Самостоятельная работа над заданиями физбоя* Продолжается командная работа над заданиями к физическому бою.	2 часа
	День 6.	
11	*Разбор экспериментальных задач № 3 и № 4. Консультация по задачам физбоя* Показ авторского и других возможных решения, анализ	2 часа

	типичных ошибок. Работа над ошибками. Оглашение баллов, полученных участниками за отчеты. Участники могут задать вопросы по задачам физбоя.	
12	*Выполнение экспериментальной задачи № 5.* Участникам программы предлагается одна задача из перечня. Необходимо выполнить эксперимент, провести измерения, расчеты, построить (при необходимости) график, провести анализ погрешностей, оформить отчет.	4 часа
	День 7.	
13	*Выполнение экспериментальной задачи № 6.* Участникам программы предлагается одна задача из перечня. Необходимо выполнить эксперимент, провести измерения, расчеты, построить (при необходимости) график, провести анализ погрешностей, оформить отчет.	4 часа
14	*Самостоятельная работа над заданиями физбоя* Продолжается командная работа над заданиями физбоя и оформление презентаций.	2 часа
	День 8.	
15	*Разбор экспериментальных задач № 5 и № 6. Итоговая консультация по турнирным задачам* Показ авторского и других возможных решения, анализ типичных ошибок. Работа над ошибками. Оглашение баллов, полученных участниками за отчеты. Участники могут задать вопросы по задачам турнира.	2 часа
16	*Физический бой, тур 1.* В нескольких аудиториях проходит первый тур физического боя. Каждый участник команды должен выступить в роли докладчика, оппонента или рецензента.	4 часа
	День 9.	
17	*Подготовка ко второму туру физбоя.* Можно получить консультацию преподавателей, доработать презентации, доделать эксперименты.	2 часа
18	*Физический бой, тур 2.* В нескольких аудиториях проходит первый тур физического боя. Каждый участник команды должен выступить в роли докладчика, оппонента или рецензента.	4 часа
	День 10.	
19	*Итоговая экспериментальная олимпиада.* Предлагаются 2 задачи для решения, разные для	4 часа

	различных возрастных групп учащихся. По итогам олимпиады и физического боя происходит распределение участников по рейтингу.	
20	*Разбор итоговой олимпиады, анализ ошибок.* *Подведение итогов смены, награждение.*	2 часа

Приложение 2

Перечень основных задач, разбираемых в рамках программы

7-8 класс.

Задача № 1. *Задание:* определите массу, объем и плотность одной гайки с наибольшей точностью

Оборудование: весы электронные, гайки, мерный цилиндр 100мл с водой, листы миллиметровки для построения графиков.

Задача № 2. *Задание:* определите внутренний и внешний диаметр шприцов и площадь их сечений с наибольшей точностью.

Оборудование: шприцы 5 и 10 мл, нитка, линейка 50 см, вода.

Задача № 3. *Оборудование:* лист бумаги с изображением кляксы, карандаш, линейка, ножницы.

Задание: Вырежьте кляксу из листа. Определите: 1) площадь кляксы; 2) массу кляксы; 3) объемную плотность ρ бумаги.

Примечание: Поверхностная плотность выданной вам бумаги $\sigma = 80$ г/м^2.

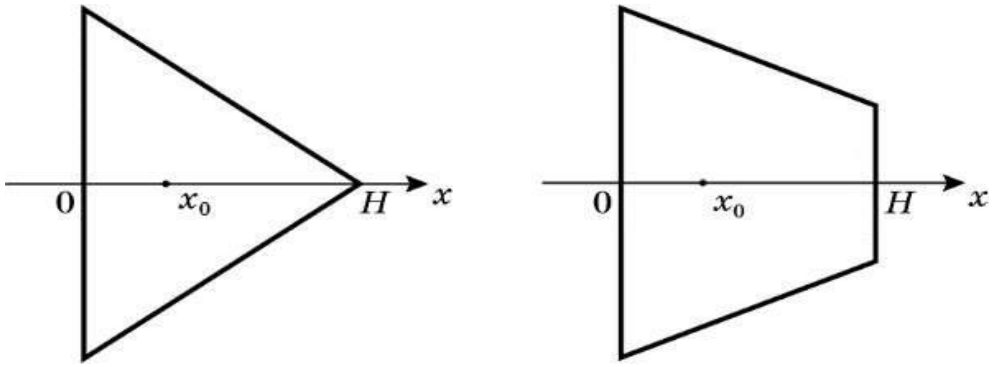
Лист с изображением кляксы можно разрезать, но помните, что новый лист вам не выдадут!

Задача № 4. *Оборудование:* три листа картона, ножницы, карандаш, линейка, три листа миллиметровой бумаги.

Задание: Центр тяжести плоской однородной симметричной фигуры лежит на оси симметрии. Докажите экспериментально, что положение центра тяжести описывается уравнением: $x_0 = kH$.

Для этого проведите серию измерений для двух типов геометрических фигур: равнобедренного треугольника и равнобокой трапеции, основания которой относятся как 2:1. Для фигур с разными значениями H определите положения центра тяжести x_0.

Постройте график полученных зависимостей $x_0(H)$ (не менее чем для 7 точек в возможно большем диапазоне измеряемых величин). С помощью графика определите значения k для треугольника и трапеции.



Задача № 5. Центр тяжести полумесяца

Оборудование: плоское тело неправильной формы, миллиметровая бумага, карандаш, нитки, ножницы, скотч, линейка, гайка, штатив.

Задание: с помощью имеющегося оборудования определите положение центра тяжести фигуры.

Задача № 6. *Определите:*

1) массы корпуса шприца m_1 и его поршня m_2,

2) расстояние l_1 от основания иглы до центра масс корпуса шприца и расстояние l_2 от основания поршня до его центра масс (в делениях шприца).

Оборудование: Шприц 10мл, вода, круглый карандаш.

Примечание. Плотность воды ρ = 1000 кг/м^3.

Задача № 7. С помощью выданного вам оборудования определите с точностью не хуже 0,001 г среднюю массу одного зернышка: а) проса; б) риса; в) гречки.

Оборудование: весы электронные, деревянная линейка длиной 50 см, короткий круглый карандаш длиной 4-5 см, штатив с муфтой и лапкой, по 3 зернышка риса, проса и гречки; лист бумаги А4.

Задача № 8. «Скрытая масса».

Оборудование. Закрытая трубка со стальным шариком внутри, магнит, линейка, электронные весы, две опоры (канцелярские клипсы), миллиметровая бумага формата А5 для построения графиков.

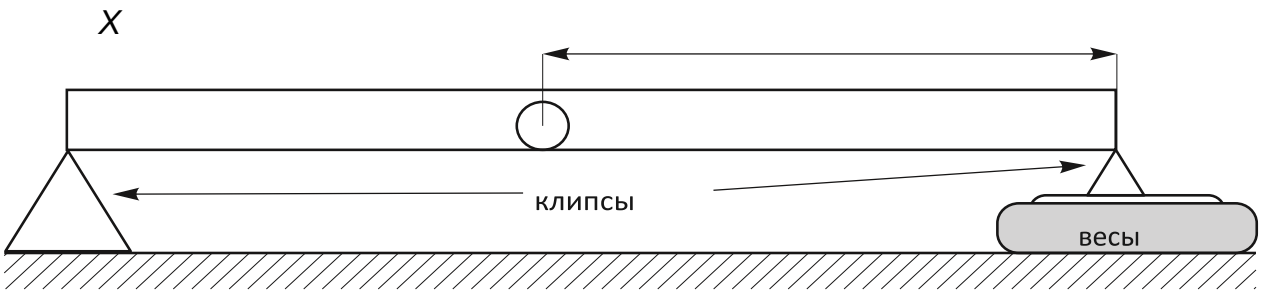


Рис. 1

1. Определите массу магнита $m_м$.

2. Соберите установку (рис. 1) и получите зависимость показаний m весов от расстояния x между шариком и опорой, расположенной на весах.

3. Постройте на миллиметровой бумаге график зависимости $m(x)$.

4. Используя график и, если необходимо, проведя дополнительные измерения, определите массу трубки $m_т$ и массу шарика $m_ш$.

ВНИМАНИЕ . Не забудьте записать номер выданной трубки! Результаты могут существенно различаться на разных установках.

Примечание. Имейте в виду, что магнит, находящийся на расстоянии менее 5 см от весов, может существенно искажать их показания! Будьте аккуратны с магнитом: от сильных ударов он может расколоться!

Задача № 9. *«Исследуем сахар».*

С помощью выданного вам оборудования как можно точнее определите:

1) массу одного целого кусочка сахара;

2) объем воздушных полостей в одном целом кусочке сахара.

Оборудование: 4 кубика сахара, бумажная салфетка, линейка, круглый карандаш или стержень, шприц, сосуд с водой.

Примечание: плотность воды равна 1000 кг/м^3.

Задача № 10. *Трение карандашей о линейку.*

Задание: определить отношение коэффициента трения скольжения к коэффициенту трения покоя линейки о боковую поверхность карандашей.

Оборудование: деревянная линейка длиной 50 см, два одинаковых цилиндрических карандаша.

Примечание по оборудованию: бесплатные цилиндрические карандаши можно найти в магазине Leroy Merlin.

9 класс.

Задача № 1. «Гидростатическое взвешивание».

Цель занятия: Освоение метода гидростатического взвешивания для определения средних плотностей различных объектов.

Краткое описание задачи: Проводится измерение средней плотности неоднородного объекта методом гидростатического взвешивания. Из полученных данных и дополнительных измерений извлекается информация о внутренней структуре объекта исследования.

Оборудование: воздушный шарик, наполненный водой, в который дополнительно помещен металлический цилиндрик, стакан с водой, нитки, линейка, груз 50 г, зажим канцелярский, круглый карандаш.

Условие задачи: Внутри шарика находятся вода и металлический цилиндр (воздух удален). Развязывать или рвать шарик запрещено. Массой и

объемом стенок шарика можно пренебречь. Плотность воды ρ = 1 000 кг/м^3. Определите массу $m_ц$ металлического цилиндра, находящегося в шарике, и массу $m_в$ воды в шарике.

Задача № 2. «Метод разложения силы на составляющие ее компоненты»

Цель занятия: Освоение метода разложения сил на составляющие компоненты.

Краткое описание задачи: Проводится измерение зависимости силы упругости, возникающей в резинке при ее деформации, от величины абсолютной деформации резинки. Измерение силы упругости проводится методом разложения силы на составляющие компоненты.

Оборудование: Деревянная рейка, скотч, миллиметровая бумага, силовые кнопки, канцелярская резинка, два груза массой 50 г.

Условие задачи: Измерьте зависимость силы упругости, возникающей в резинки при ее растяжении, от ее абсолютной деформации. Подробно опишите метод проведения измерений. Постройте график полученной зависимости

Задача № 3. «Определение внутреннего диаметра иглы шприца»

Цель занятия: Применение на практике уравнения неразрывности жидкости и кинематических уравнений, описывающих движение в однородном поле.

Краткое описание задачи: Измеряется высота полета струи воды, вылетающей из шприца. По полученным данным и объемному расходу воды определяется диаметр иглы шприца.

Оборудование: Шприц, игла со сточенным концом, линейка, поднос, вода.

Условие задачи: Определите внутренний диаметр иглы. Оцените погрешность измерений.

Задача № 4. *«Массивная пружина»*

Цель занятия: Наглядное рассмотрение процесса интегрирования на реальном физическом объекте.

Краткое описание задачи: Измеряется зависимость длины витка пружины от его номера и длина всей пружины от количества витков в ней. Находится связь между измеренными зависимостями.

Оборудование: Пружинка «Слинки», 2 линейки, струбцина, рулетка.

Условие задачи: Подвесьте пружину «Слинки» за крайний виток. Измерьте зависимость длины одного витка пружины от его номера в пружине, отсчитывая от самого нижнего витка. Измерьте зависимость длины N нижних витков от их количества. Постройте графики зависимостей. Какими функциями можно описать полученные графики. Как графики связаны между собой?

Задача № 5. *«Деформация изгиба».*

Цель занятия: Знакомство с закономерностями деформации изгиба.

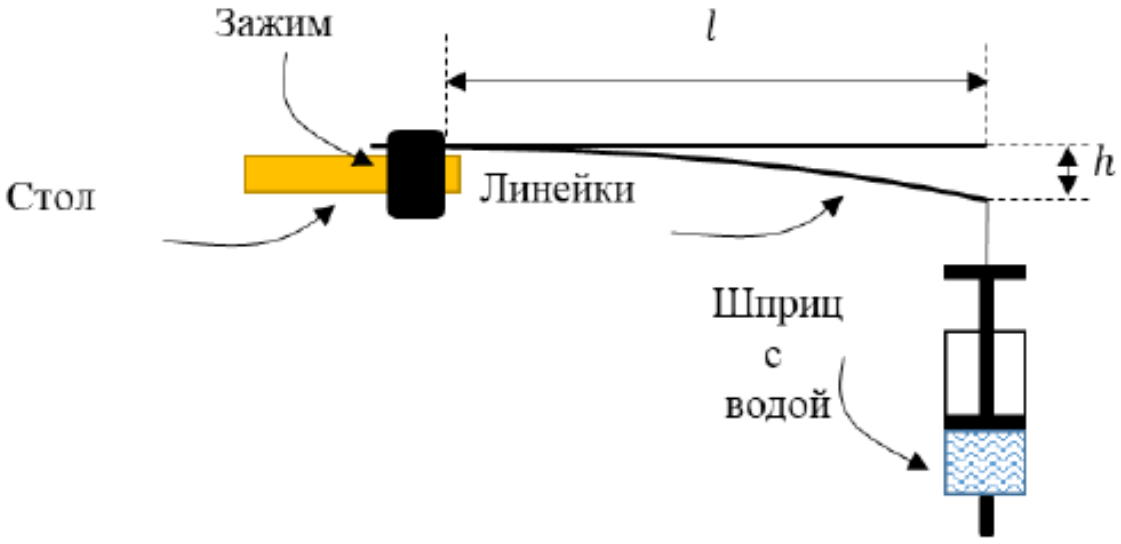
Краткое описание задачи: Изучается деформация изгиба закрепленной с одной стороны балки (консольный способ крепления). Измеряется зависимость стрелы прогиба от длины балки при фиксированной нагрузке и определяется показатель этой степенной зависимости.

Оборудование: Пластиковая линейка 3 штуки, шприц, вода, струбцина.

Условие задачи: Соберите конструкцию из двух пластиковых линеек и шприца.

Измерьте зависимость длины прогиба линейки h от массы воды в шприце. Постройте ее график. Какой функцией можно описать полученную зависимость. Определите по графику массу шприца без воды.

Измерьте зависимость стрелы прогиба линейки от ее длины при максимальном объеме воды в шприце. Измеренная зависимость степенная, определите степень зависимости.



Задача № 6. «Колебания массивной пружины»

Цель занятия: Знакомство с колебательными системами. Применение метода рядов для измерения периодов колебаний.

Краткое описание задачи: Изучается зависимость периода колебаний весомой пружины от количества витков в ней. Сравниваются экспериментальная и теоретическая зависимость.

Оборудование: Пружинка Slinki (масса пружины указана на рабочем месте), секундомер, две линейки, зажим.

Условие задачи: Установите массу одного витка пружинки γ. Оцените погрешность. Для одного витка пружинки выполняется закон Гука, то есть

удлинение одного витка Δx пропорционально силе F, приложенной к витку:

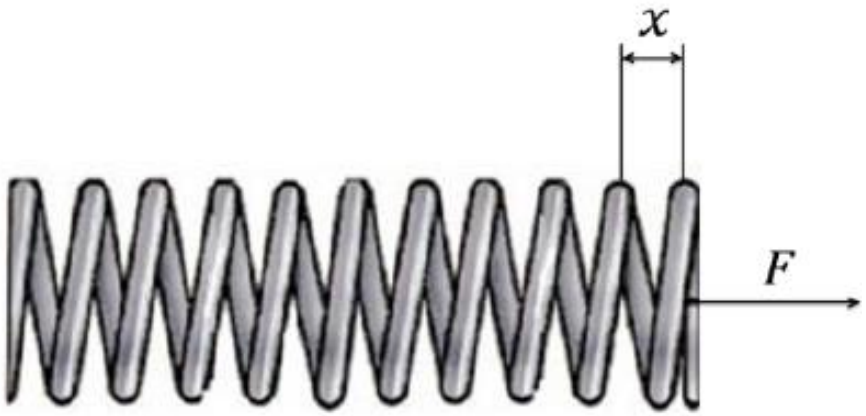
$$\Delta x = F/k_1,$$

где k_1 – коэффициент жесткости одного витка пружинки. Предложите метод, в котором можно измерить коэффициент жесткости одного витка с высокой

точностью. Измерьте его по серии экспериментальных данных. Оцените погрешность. Период вертикальных колебаний весомой пружины, подвешенной вертикально, описывается формулой:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{m_{\text{пр}}}{\beta k}},$$

где $m_{\text{пр}}$ – масса всей пружины, k – жесткость всей пружины, β – постоянный коэффициент. По серии экспериментальных данных определите коэффициент β . Опишите Ваш метод измерения. Оцените погрешность полученного результата.



Задача № 7. ***«Исследуем светодиод».***

I часть – снимите ВАХ диода при прямом включении в максимально возможном диапазоне, постройте график этой зависимости.

II часть – снимите ВАХ диода в обратном направлении с наибольшей точностью и в максимально возможном диапазоне.

Оборудование: 7 соединительных проводов крокодил-крокодил, два мультиметра, потенциометр 10 Ком, диод с ограничительным резистором, батарейка 1.5 вольта с держателем.

Примечание: диод подключать можно только через ограничительный резистор.

Задача № 8. В прямоугольном непрозрачном запечатанном пакете из-под сока находится некоторое количество шариков (зерен пшена). Определите их число.

Толщиной стенок пакета и его массой можно пренебречь. Считайте, что все шарики одинаковые как внутри прозрачной, так и внутри непрозрачной коробочек. Прозрачная коробочка выдана вам для качественного понимания процессов, происходящих внутри непрозрачной коробочки, ее нельзя использовать в качестве оборудования, но вы можете ссылаться на качественные результаты экспериментов с прозрачной коробочкой. Также вы можете извлекать из прозрачной коробочки шарики и проводить с ними необходимые опыты.

ВАЖНО!!! Вскрывать непрозрачную коробочку и получать доступ к ее содержимому запрещается! Также предложенный вами метод должен работать и для коробочек с жесткими стенками.

Оборудование: прямоугольный непрозрачный запечатанный пакет из-под сока, две линейки, канцелярская скрепка, прозрачная коробочка с шариками, лист миллиметровки формата А5.

Задача № 9. *Цилиндр с гайками*

Задание: определите расстояние r от центра масс цилиндра с гайками до оси симметрии цилиндра и расстояние z от центра тяжести до помеченного торца цилиндра (вдоль оси цилиндра).

Оборудование: отрезок цилиндрической пластиковой трубы с заклеенными торцами, внутри которой в некотором месте к боковой стенке прикреплены несколько гаек; отрезок доски; линейка.

Задача № 10. *Оборудование:* коробка со спичками, динамометр, груз, лист бумаги, линейка, нить.

Задание: определите коэффициент трения скольжения спичечной головки о шероховатую поверхность спичечного коробка.

10-11 классы

Задача № 1. Измерьте зависимость показателя преломления воды от массовой доли сахара С в ней в пределах от 0 до 30%. Подробно опишите методику измерений. Постройте график полученной зависимости и определите коэффициенты аппроксимации полученного графика линейной функцией. Массовую долю сахара в растворе рассчитывайте так:

$$C = \frac{m_c}{m_c + m_в},$$

где $m_с$ – масса сахара, $m_в$ – масса воды.

Оборудование. Вода, мерный стакан, весы, 50 пакетиков сахара, четыре канцелярских зажима, 2 листа картона, 4 листа миллиметровой бумаги, канцелярский пластилин, лазерная указка, ножницы, изолента, линейка 50 см, ложка, белый лист бумаги А4.

*Внимание! И*збегайте попадания лазерного луча в глаза.

Задача № 2. «Измерение показателя преломления материала CD-диска»

Цель занятия: Обучение проведению оптических измерений, проводимых с помощью лазерной указки.

*Краткое описание задачи: И*змеряется показатель преломления полимерного материала, из которого изготовлен CD-диск.

Оборудование: Лазерная указка, штатив, CD-диск, линейка.

*Условие задачи: И*змерьте показатель преломления материала, из которого изготовлен CD-диск.

Задача № 3. «Магнитное трение (движение магнита вдоль проводящей электрический ток поверхности)»

Цель занятия: Знакомство с эффектом магнитного трения. Изучение кинематики установившегося движения. Освоение метода линеаризации полученных экспериментальных данных для дальнейшей обработки.

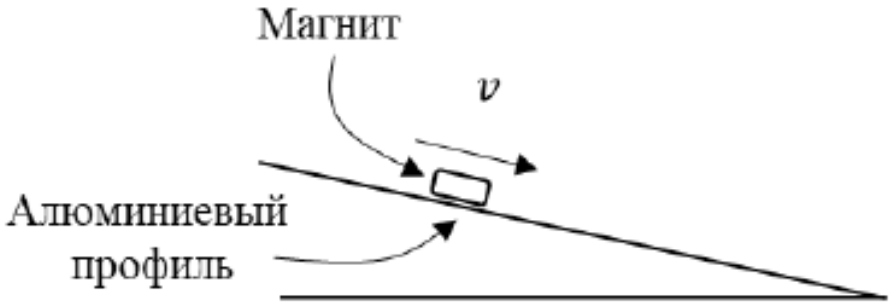
*Краткое описание задачи: И*зучается кинематика и динамика движения магнита на проводящей плоскости. Определяются параметры установления движения.

Оборудование: Магнит, алюминиевый профиль, секундомер, рулетка, штатив.

Условие задачи: Закрепите алюминиевый профиль в штативе в наклонном положении. Положите на профиль магнит. В некотором диапазоне углов магнит будет медленно скользить по профилю.

Во время движения магнита на него действует сила со стороны токов Фуко, возникающих в профиле. Эта сила пропорциональна скорости магнита $F_{тр} = kv$. Для угла в 45° снимите зависимость координаты магнита от времени. Определите характерное время установления движения магнита. Во всем возможном диапазоне углов измерьте зависимость установившейся скорости магнита от угла наклона стержня.

Найдите координаты, в которых исследованная в пункте 2 зависимость будет линейной. Постройте график этой зависимости в этих координатах. С помощью полученного графика получите отношение коэффициента пропорциональности силы магнитного трения к силе тяжести магнита k/mg. Также с помощью графика определите коэффициент трения магнита о алюминий. Сравните полученное значения со значением, которое можно получить из статических измерений.



Задача № 4. «Измерение температурного коэффициента сопротивления с использованием мостовой схемы»

Цель занятия: Знакомство с преимуществами использования мостовой схемы в прецизионных электрических измерениях.

Краткое описание задачи: С помощью мостовой схемы измеряется зависимость малого изменения сопротивления резисторов от температуры. Определяется величина и знак температурного коэффициента сопротивления резисторов.

Оборудование: две пальчиковые батарейки с держателями, два резистора одинакового номинала, но из разных материалов, мультиметр, соединительные провода, термометр, пакет с застежкой zip-lock, мерный стакан, горячая вода.

Условие задачи: Измерьте с помощью выданного оборудования температурные коэффициенты сопротивления двух резисторов. Укажите, являются ли полученные величины положительными или отрицательными.

Задача № 5. «Изучение обратной ветви вольт-амперной характеристики выпрямительного диода»

Цель занятия: разобраться в принципах построения простейших электроизмерительных приборов, научиться использовать вольтметр в мультиметре как чувствительный амперметр.

Краткое описание задачи: С помощью двух мультиметров измеряется зависимость тока выпрямительного диода от поданного на него напряжения при включении диода в электрическую цепь в обратной полярности.

Оборудование: два мультиметра, батарейка крона, соединительные провода, потенциометр.

Условие задачи: Измерьте зависимость силы тока, текущей через диод от напряжения на нем при подключении его в цепь обратной полярности.

Задача № 6. «Измерение теплоемкости термистора»

Цель занятия: знакомство с электрическим компонентом «термистор», обучение обработки данных в калориметрических задачах с теплопотерями.

Краткое описание задачи: Измеряется теплоемкость высокочувствительного к изменению температуры резистора.

Оборудование: Термистор, мультиметр, резистор с известным сопротивлением, две пальчиковых батарейки с держателем, набор проводов, термометр.

Условие задачи: Термистором называется полупроводниковый элемент, сопротивление которого зависит от температуры. Для выданного вам терморезистора зависимость имеет вид $R(T)=R_0 e^{-B(T-T_0)/TT_0}$ где R0 – сопротивление при температуре T_0, коэффициент B = 3100 К. Найдите теплоемкость выданного вам термистора. Погрешность оценивать не требуется!

Задача № 7. *«Затухающие колебания груза на пружине»*

Цель занятия: Изучение процесса затухания колебаний. Подбор математической модели, описывающей исследованный процесс.

Краткое описание задачи: Изучается зависимость амплитуды колебаний пружинного маятника от времени. Проверяется предположение об экспоненциальном уменьшении амплитуды колебаний с течением времени.

Оборудование: Динамометр с пределом измерения1 Н, три груза массами по 50 г, линейка, секундомер, штатив.

Условие задачи: Закрепите пружину динамометра на штативе в вертикальном положении. Подвесьте к пружине три груза. Запустите колебания получившегося маятника с начальной амплитудой не менее 10 см.

Измерьте зависимость амплитуды колебаний маятника от времени. Постройте линеаризованный график исследованной зависимости. Определите его угловой коэффициент.

Задача № 8. «Проверка формулы Эйлера кинематическими методами»

Цель занятия: Практическое применение формул динамики и кинематики.

Краткое описание задачи: Проводятся измерения силы натяжения нити, необходимой для ее скольжения по цилиндру. Кинематическими методами измеряется отношение сил натяжения нити (лески), трущейся с двух сторон о цилиндрический вал. Изучается применимость к полученным результатам формулы Эйлера.

Оборудование: Две гайки; леска длиной 80-100 см (если длина меньше 80 см, вы можете потребовать её заменить); стержень, заранее закрепленный на столе; два листа бумаги, закрепленные на столе; линейка 50 см; мерная лента; стул; ножницы (по требованию), скотч (по требованию).

Условие задачи: 1. Свяжите гайки леской, длина которой слегка больше (не более чем на сантиметр) высоты стола *H* (см. рисунок 1). Положите одну из связанных гаек на закрепленную на столе бумагу, а вторую свесьте с его

края, как это показано на рисунке 2. Если систему отпустить, то гайки начнут движение с постоянным ускорением a. Определите это ускорение, считая, что гайка, слетающая со стола, продолжает движение по параболе.

2. Определите коэффициент пропорциональности μ между силой трения и силой реакции опоры, действующими на гайку, движущуюся по бумаге динамическим методом (гайка должна двигаться относительно поверхности стола). Статические методы измерения оцениваться не будут. Разрешается изменять длину лески относительно первого пункта. Для измерения можно использовать стул.

3. Из-за трения лески о стержень силы натяжения по разные стороны от него отличаются и равны T_1 и T_2 (см. Рис 2). Найдите отношение $k = T_2/T_1$ считая его постоянным при любых натяжениях.



Рис. 1. Сравнение длины лески и высоты стола.

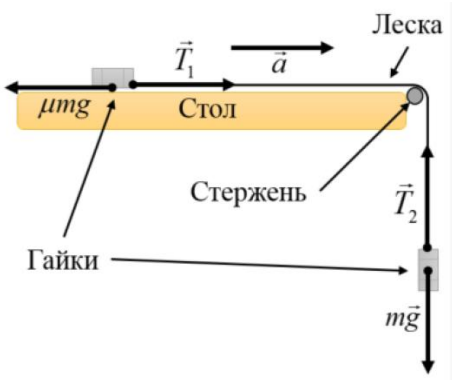


Рис. 2. Схема установки.

Задача № 9. «Деформация кручения».

Цель занятия: Знакомство с закономерностями деформации кручения.

Краткое описание задачи: Изучается деформация кручения балки. Измеряются степени зависимости угла кручения от момента сил, закручивающих балку, и от длины балки.

Оборудование: Деревянная линейка 50 см 2 штуки, линейка 30 см, струбцина, шприц, груз 50 г, канцелярский зажим.

Условие задачи:

Соберите установку как показано на рисунке.

При такой деформации угол поворота линейки α зависит от момента M, приложенной силы по закону:

$$\alpha = \frac{3}{2} G^k d^m L^n M^p.$$

Здесь *d* — толщина линейки, *a* — её ширина, *L* — длина части линейки, участвующей в кручении, *G* — модуль сдвига (характеристика материала,

измеряется в Паскалях), *k, m, n, p* — некоторые целые числа, которые Вам предстоит определить.

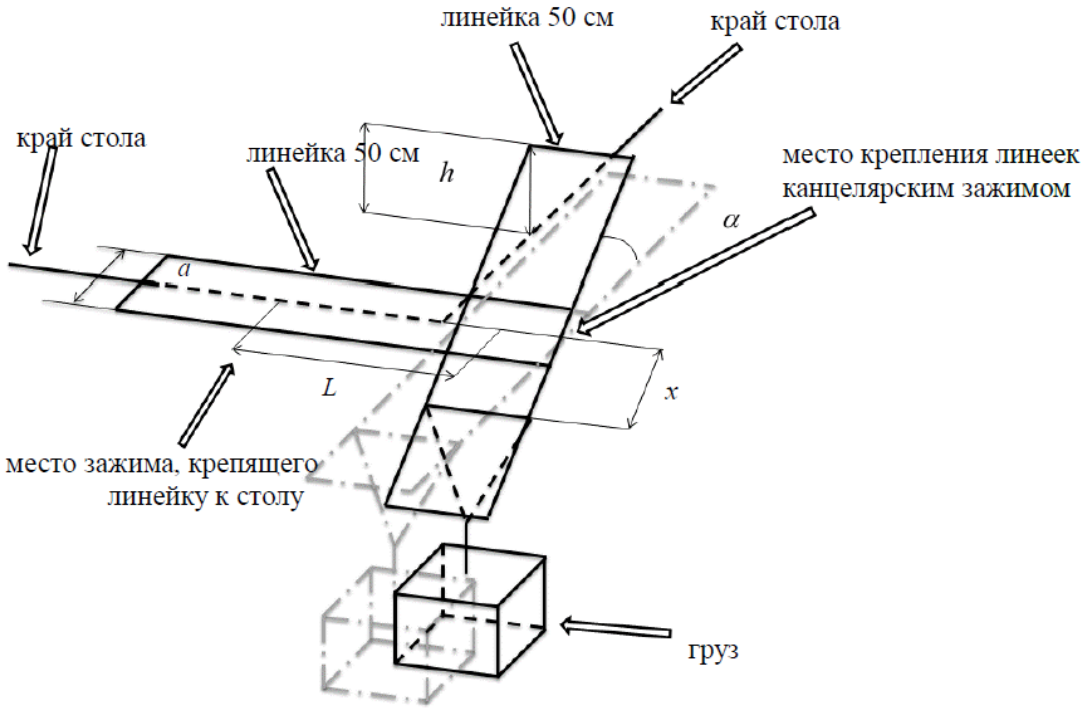
Снимите зависимость угла поворота линейки α от момента сил, приложенных для её кручения. Постройте график полученной зависимости. Определите показатель степени *p*.

Снимите зависимость угла поворота линейки α от длины *L* части линейки, участвующей в кручении. Используя эти данные, определите показатель степени *n*. Приведите соответствующий график.

Зная коэффициенты *n* и *p*, найдите коэффициенты *k* и *m*.

Вычислите величину модуля сдвига *G*.

Ускорение свободного падения g = 9,8 м/с^2. Толщина линейки *d* = 2,5 мм. В данной работе не требуется оценка погрешностей измерений



Задача № 10. *Задача к Пасхе.*

Задание: из куриных яиц можно собрать на шероховатом столе пирамидку, которая будет устойчива, т.к. между скорлупками яиц действует сила трения покоя, препятствующая их качению. Определите коэффициент трения покоя между скорлупой двух куриных яиц. До окончания эксперимента яйца разбивать нельзя, после окончания эксперимента их можно съесть.

Оборудование: линейка, вертикальный упор, салфетка, которая стелется на стол, угольник, два одинаковых куриных яйца, сваренные вкрутую, хлеб, соль.

Методические указания: Яйца следует варить «вкрутую», причем скорлупа яиц должна быть без трещин. Упор можно сделать из деревянного бруска размером 10 см на 10 см на 3 см с приклеенной к одной его стороне (размером 10 см на 10 см) полоской наждачной бумаги или лейкопластыря. В качестве угольника можно взять кусок металлического угольника 4 см на 4 см длиной 6 см.

Приложение 3

Анализ результатов РЭ ВсОШ и результатов участия в других конкурсах и олимпиадах

№	*Мероприятие*	*Количество участников (интенс)*	*Результаты*	*Эксперимент*
1	Всероссийская олимпиада школьников, финал (9 класс)	3	2 призера	Более 50% баллов от максимума у всех участников
2	Всероссийская олимпиада школьников (РЭ 9 класс)	10	3 победителя 2 призера	Лучший результат; еще 5 ребят в топ-10.
3	Олимпиада им. Максвелла (РЭ 8 класс)	15	1 победитель 8 призеров	Лучший результат; еще 5 ребят в топ-10.
4	Олимпиада им. Максвелла (РЭ 7 класс)	11	2 победителя 7 призеров	Лучший результат; еще 6 ребят – в топ-10.
5	Уральский физический турнир-2022 (г. Екатеринбург)	7 класс – 1 команда (5 команда); 9 класс – 1 команда (частично, 2 человека)	7 класс – 2 командное место; 9 класс – 2 командное место; все участники – призеры и победители личной олимпиады	Турнир – экспери-ментальный
6	Уральский физический	8 класс – 1 команда (5	8 класс – 1 командное место	Турнир – экспери-ментальыний

	турнир-2023 (г. Екатеринбург)	человек); 9 класс – 1 команда (частично, 2 человека)	(кубок); все участники – призеры и победители личной олимпиады	
7	Всероссийская олимпиада по физике «Лига Победителей» (г. Казань)	13	6 победителей; 4 призера	Экспери-ментальная задача включена в комплект
8	Майский экспери-ментальный турнир ЛИ «Рысь-2» (Челябинская область)	6	3 командное место	Экспери-ментальный турнир
9	Инженерная олимпиада школьников (Входит в «Перечень», уровень 2)	14	6 призеров	Задачи прикладного и инженерного характера
10	Сентябрьская смена по физике ОЦ «Сириус» «Физика. Старт в науку»	7	3 диплома за эксперименты	

Перечень используемой литературы и интернет-ресурсов.

7) Лига Интеллектуалов «Рысь-2» https://rys2.ru/

8) Программа ВСОШ по физике на 2022/2023 год: https://xn–l1afu.xn–p1ai/wp-content/uploads/2023/01/programma-vsosh-2022-23.pdf

9) Этапы Всероссийской олимпиады школьников в г. Москва, https://vos.olimpiada.ru/

10) Образовательный центр «Сириус»: https://sochisirius.ru/

11) Центр развития талантов «Аврора»: https://avroracenter.com/

12) Турнир юных физиков: https://iypt.ru/

Семенина С.В., Кутуева Г.Р., Вакилова А.Ш.

Уфимские инженерные сборы

Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» обозначила начало формирования принципиально новой системы непрерывного образования, предполагающей постоянное обновление, индивидуализацию спроса и возможностей его удовлетворения. Главным результатом школьного образования должно стать его соответствие целям опережающего развития. Основной задачей тогда должно стать воспитание молодых людей, обладающих нестандартным мышлением, склонных к научным исследованиям, тех, кто будет готов заниматься внедрением результатов этих исследований в жизнь.

Реформы, произошедшие в отечественной системе образования за последнее десятилетие, направленность на гуманистические, личностно – ориентированные и развивающие образовательные технологии изменили отношение к учащимся, проявляющим неординарные способности. Постепенно в общественном сознании начинает формироваться понимание того, что переход в век инновационных технологий невозможен без сохранения и умножения интеллектуального потенциала, так как это один из решающих факторов экономического развития страны. Следовательно, создание условий, обеспечивающих раннее выявление, обучение и воспитание одаренных детей, реализация их потенциальных возможностей, составляет одно из перспективных направлений развития системы образования.

Важнейшим приоритетом в такой ситуации становится интеллект, творческое развитие тех, которые в дальнейшем станут носителями ведущих идей общественного процесса. Поэтому, одаренные дети должны рассматриваться как национальное достояние страны и быть в центре специальных педагогических и социальных программ, поскольку самые большие надежды на улучшение условий жизни и процветание России связаны именно с одаренными молодыми людьми.

Актуальность темы программы обусловлена реформами, произошедшими в отечественной системе образования в последние годы. Её направленность на развивающие образовательные технологии изменили отношение к учащимся, проявляющим неординарные способности. В условиях реализации Концепции образования Правительство Российской Федерации поставило перед образовательными учреждениями задачу формирования социально адаптированного ученика, способного к саморазвитию, рефлексии и самореализации в социуме.

Уфимские инженерные сборы направлены на увеличение интереса среди обучающихся старших классов к изучению точных и естественных предметов. Они призваны обеспечить также непрерывность образования, как важной составляющей части саморазвития; внедрение актуальных современных методов изучения математики, физики, химии, экономики, компьютерных наук, с помощью практико ориентированных междисциплинарных подходов, авторских методик; формирование понимания сути и специфики востребованных инженерных специальностей, применение индивидуальной карьерной профнавигации и профориентации; привлечение будущих абитуриентов к поступлению в региональные вузы Республики Башкортостан, проведение консультационных мероприятий по условиям поступления, обучения и трудоустройства по выбранным специальностям.

В этом учебном году в Башкирии ожидается более 16 тысяч выпускников одиннадцатых классов. При этом в вузах республики будет выделено 13 749 бюджетных мест с учетом магистратуры, то есть шансы учиться бесплатно, не уезжая далеко от дома, есть у большинства выпускников школ республики.

Каждый талант, которому вовремя уделено внимание и оказана дополнительная целенаправленная поддержка, может принять решение в пользу республиканских вузов, поскольку ребёнок своими глазами увидит, своими руками попробует, погрузится в специфику профессий. И наша задача является многоступенчатой – заниматься последовательной актуальной целенаправленной профориентационной работой с выпускниками школ, подготовкой конкурентоспособного выпускника, а, следовательно, и квалифицированного специалиста в будущем.

Проблема, которая легла в основу разработки данного проекта, скорее логистическая. В период проведения ГИА у 9 и 11 классов, большинство обучающихся 10 классов, а постепенно к ним присоединяются и ученики 9, и 11 классов после сдачи экзаменов, практически весь июнь остаются в городе, оказываются не задействованными по ряду разных причин. В частности из-за нехватки в г. Уфе в это время дополнительных образовательных мероприятий, направленных на работу с одаренными обучающимися старших классов, которые проявляют особый интерес таким предметам, как математика, физика, химия, информатика.

Также с каждым годом всё больше старшеклассников и их родителей предъявляют повышенные требования к уровню сложности и качеству досуга, образовательной среде в каникулярное время. Обучающиеся с повышенными техническими, аналитическими, изобретательскими способностями нуждаются в особом внимании к ним и в высоком уровне профильных занятий. В тоже время важно поддерживать интерес на каждом этапе

обучения: ознакомления, вовлечения, поддержания мотивации для устойчивого развития талантов.

Таким решением является проведение инженерных сборов для старшеклассников г. Уфы на базе УГНТУ и МАОУ «Инженерный лицей №83 имени Пинского М.С. УГНТУ». Они позволят развить SOFT SKILLS обучающихся; развить критическое и креативное мышление; повысить мотивацию к изучению предметов естественнонаучного цикла; повысить привлекательность инженерных специальностей региональных ВУЗов; осуществить предпрофильную подготовку; организовать летний досуг обучающихся старших классов города Уфы.

Инженерные сборы предполагают проведение шести учебных занятий ежедневно в течение десяти дней с привлечением профессорско-преподавательского состава УГНТУ, с перерывом на обед в студенческой столовой. Программой занятий предусматривается постановка химических и физических опытов, изучение математики, создание собственных видеоигр, программирование роботов, решение экономических кейсов, обсуждение вопросов инфляции и девальвации, внедрение инноваций, проблем финансовых пирамид и афер, совершение экскурсий по кафедрам и факультетам университета.

Целью образовательной программы является обучение 80 старшеклассников в рамках проекта, а также ориентация школьников на продолжение обучения в высшей школе в своем регионе.

Цель проекта обусловила его задачи:

-создать комплексные организационные и методические условия для мобилизации интеллектуального потенциала школьников;

-реализовать мероприятия в рамках профессиональной ориентации и непрерывного образования для школьников и популяризации рационального применения современных информационных и цифровых технологий;

-выявить и вовлечь талантливых обучающихся, способствовать их дальнейшему интеллектуальному развитию;

-создать условия для успешного наставничества преподавателей;

-сформировать и подготовить площадки, образовательную среду и пространства для отдыха, получения дополнительных навыков и компетенций, общения школьников;

-подготовить и организовать мероприятия углубленного изучения и погружения в область знаний и навыков по учебным предметам точного и естественнонаучного цикла (математика, физика, химия, информатика).

Содержание Программы районных профильных Инженерных сборов для обучающихся старших классов образовательных организаций Орджоникидзевского района

Место проведения: МБОУ «Инженерный лицей №83 им.Пинского М.С. УГНТУ» и ФГБОУ ВО «УГНТУ» с 9.30 до 13.00 часов.

1 день. Кафедра физики Высшей школы информационных и социальных технологий УГНТУ (преподаватели УГНТУ на базе лицея и УГНТУ)

	Группы			
	1	2	3	4
1 пара	Разбор олимпиадных задач экспериментального тура Всероссийской олимпиады школьников. Многофазные системы		Экскурсия по лабораториям кафедры Демонстрация физического эксперимента Цифровая лингвистика	
2 пара	Экскурсия по лабораториям кафедры Демонстрация физического эксперимента. Цифровая лингвистика		Разбор олимпиадных задач экспериментального тура Всероссийской олимпиады школьников. Многофазные системы	

2 день. Кафедра иностранных языков Высшей школы информационных и социальных технологий УГНТУ (преподаватели УГНТУ на базе лицея)

	Группы			
	1	2	3	4
1 пара	Деловая игра «Cash Coup» Learn English through games (интерактивная языковая лаборатория)		Travel Talk (разговорный клуб) Robots for human environments. Artificial intelligence(квиз/викторина)	
2 пара	Travel Talk (разговорный клуб) Robots for human environments. Artificial intelligence(квиз/викторина)		Деловая игра «Cash Coup» Learn English through games (интерактивная языковая лаборатория)	

3 день. Кафедра комплексного инжиниринга и компьютерной графики социальных технологий УГНТУ (преподаватели УГНТУ на базе лицея)

	Группы			
	1	2	3	4
1 пара	Компьютерное моделирование в трехмерной среде		Мастер-класс по Моушен- дизайну	
2 пара	Матер класс по Моушен-дизайну		Компьютерное моделирование в трехмерной среде	

4 день. Кафедра русского языка и литературы Высшей школы информационных и социальных технологий УГНТУ (преподаватели УГНТУ на базе лицея)

	Группы			
	1	2	3	4
1 пара	Лингвистический турнир «Язык – это жизнь народа» Секреты успешного публичного выступления		Литературный турнир «По страницам любимых книг» Типы речевых ошибок и методика работы по их предупреждению	
2 пара	Литературный турнир «По страницам любимых книг» Типы речевых ошибок и методика работы по их предупреждению		Лингвистический турнир «Язык – это жизнь народа». Секреты успешного публичного выступления	

5 день. Технопарк (на базе Молодежного Технопарка УГНТУ)

6 день. Кафедра философии, истории и социального инжиниринга Высшей школы информационных и социальных технологий УГНТУ (преподаватели УГНТУ на базе лицея)

	Группы			
	1	2	3	4
1 пара	Интерактивная программа «Эмоциональный интеллект»		Квест –игра «Вперед в историю!»	
2 пара	Квест –игра «Вперед в историю!»		Интерактивная программа «Эмоциональный интеллект»	

7 день. Кафедра общей, аналитической и прикладной химии Высшей школы информационных и социальных технологий УГНТУ (преподаватели УГНТУ на базе УГНТУ)

	Группы			
	1	2	3	4
1 пара	Качественные реакции на катионы и анионы – определение веществ с помощью этих реакций. Количественный анализ – определение общей жесткости воды методом титрования.		Качественные реакции в органической химии – анализ Бензина. Хитрости заданий 34 в ЕГЭ по химии – разбор типовых заданий.	
2 пара	Качественные реакции в органической химии – анализ Бензина. Хитрости заданий 34 в ЕГЭ по химии – разбор типовых Заданий.		Качественные реакции на катионы и анионы – определение веществ с помощью этих реакций. Количественный анализ – определение общей жесткости воды методом титрования.	

8 день. Кафедра Цифровых технологий и моделирования УГНТУ (преподаватели УГНТУ на базе лицея)

9 день. Архитектурно-строительный институт (посещение факультета – автобусы предоставляются самим АСИ)

	Группы			
	1	2	3	4
1 пара	Экскурсия по Архитектурно-строительному институту. Мастер-класс Уфимской гипсовой компании «Barkraft» Мастер–класс «Технониколь» Мастер-класс «Механические свойства строительных материалов»		Мастер-класс. BIM – проектирование	
2 пара	Мастер-класс. BIM - проектирование.		Экскурсия по Архитектурно-строительному институту. Мастер-класс Уфимской гипсовой компании «Barkraft» Мастер –класс «Технониколь» Мастер-класс «Механические свойства строительных материалов»	

10 день. ИНБ (Институт нефтегазового бизнеса) Экономический квест (на базе лицея)

Подведение итогов Инженерных сборов (вручение сертификатов).

Ожидаемые конечные результаты при реализации программы следующие:

- увеличение количества одарѐнных детей,адекватно проявляющих свои интеллектуальные или иные способности;

- увеличение количества обучающихся окончивших школу с аттестатом особого образца, медалистов;

- повышение ИКТ-компетентности педагогов и учащихся;

- повышение качества образования и воспитания школьников в целом;

- положительная динамика процента участников и призеров конкурсов, олимпиад, фестивалей, творческих выставок, соревнований различного уровня;

- повышение уровня психолого-педагогической компетентности всех участников образовательного процесса, имеющих отношение к работе с одаренными детьми;

-готовность и способность учащихся к саморазвитию, личностному и профессиональному самоопределению, сформированность мотивации, лояльности к обучению, способности к построению жизненных планов в ближайшем горизонте (обучение в вузе);

-освоение учащимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий, самостоятельная целенаправленная познавательная деятельность для решения задач творческого и поискового характера, как по заданной теме в источниках различного типа, так и в свободном пространстве, критическое оценивание достоверности полученной информации, развернутое обоснованное суждение, умение давать определения, приводить доказательства, объяснять изученные положения на самостоятельно логично подобранных конкретных примерах.

Данный проект является долгосрочным. Ежегодно от 60 до 80 старшеклассников ГО город Уфа проходят обучение в рамках инженерных сборов в период летних школьных каникул. Они получают комплексную систему знаний, навыков, компетенций, ценностного самоопределения и профориентации, качественный ознакомительный досуг, развитие «мягких» навыков коммуникации, командообразования, лидерских качеств. Организация и проведение инженерных сборов формирует положительный образ ведущих башкирских университетов для продолжения обучения после окончания школы в региональных вузах.

Дальнейшее обеспечение проекта предполагается в рамках оказания дополнительных образовательных услуг.

Лучшая образовательная программа для одаренных (талантливых) детей и молодежи

Саханевич М.В., Столяров А.В.

Дополнительная общеобразовательная программа по предмету «Математика» (проект «ВЗЛЕТАЙ!», групповая подготовка к олимпиадам высокого уровня, в том числе ВсОШ, учащихся, одаренных в области математики) возраст обучающихся 15 – 17 лет (8 – 11 классы)

Образовательная программа дополнительного образования по математике относится к программам социально-педагогической направленности. Она даёт возможность в пределах процесса обучения математике способствовать личностному росту, адаптации учащихся в современном обществе, расширению кругозора, пополнения знаний в выбранной сфере, формированию надпредметных и предметных компетенций.

В связи с этим составление образовательной программы очных занятий с онлайн-поддержкой в ГАОУДО «Центр Развития Талантов «Аврора» по предмету «математика» является достаточно актуальным.

Программа ориентирована на обучающихся, имеющих высокий уровень мотивации и обладающих достаточной начальной подготовкой по предмету.

Программа утверждена ЦРТ «Аврора» в 2021 г. и реализовывалась в 2021-2022 и 2022-2023 учебных годах.

Цели реализации программы:

- обеспечение подготовки Сборной Республики Башкортостан по математике и резерва Сборной;

- развитие исследовательских и творческих компетенций обучающихся;

- формирование интеллектуальной национальной элиты.

Задачи реализации программы:

-обучение различным способам решения нестандартных задач по математике, объединенным общими приемами и методами решения;

-продолжение формирования способностей редуцирования задач, их анализа и транспонирования сообразно ситуации;

-продолжение формирования аналитических и синтетических компетенций на основе математических моделей высокой сложности.

-тренинг технических компетенций в решении задач высокого и очень высокого уровня сложности.

Настоящая программа нацелена на дополнительную высокоуровневую подготовку учащихся, включенных в Сборную и Резерв Сборной Республики Башкортостан, в том числе для выступления на Заключительном этапе ВсОШ по математике.

Программа ориентирована на учащихся 8-11 классов.

Необходимость работы по данной программе в рамках дополнительного образования вызвана существенным превышением требований к подготовке учащихся, достаточной для успешного участия в олимпиадах, в сравнении даже с повышенным уровнем знаний, требуемым не только в основном курсе математики, но и по итогам работы в рамках индивидуального сопровождения учащихся, показавших высокие результаты.

Формы проведения занятий:

Отборочное или контрольное мероприятие

Тематическое занятие

Тренинг

Политематический интенсив

В начале работы по программе проводятся мероприятия по формированию учебных групп на основании академических достижений предыдущего учебного года (результаты ВсОШ, Турнира городов по математике, ММО) и отборочной олимпиады для всех желающих.

Форма проведения тематических занятий является комбинированной: лекция с элементами теоретического материала, обсуждение общематематических аспектов задач, их анализа и разбиения на подзадачи, обобщения и синтеза; практикум по решению задач с обсуждением наиболее эффективных приемов и методов их решения. Указанный подход призван способствовать наиболее эффективному продвижению к поставленной цели – качественному повышению уровня подготовленности по математике.

Учащимся сообщаются определенные теоретические сведения, даются задания по их самостоятельному изучению и повторению, проводится систематизация материала. Показываются различные типы заданий, приемы и методы их решения, дается сравнительный анализ различных способов и классификация случаев их применения. Организуется обратная связь в виде «сдачи» задач учащимися – то есть более или менее подробного рассказа каждым из них собственных решений с последующим обсуждением их эффективности и применимости в более или менее широком классе случаев.

Таким образом, каждый тематический модуль разбивается на часы теории, практического (семинарского) занятия и контроля.

Предусматривается сетевое сопровождение: иногородние учащиеся имеют возможность онлайн-подключения через конференц-платформу непосредственно к занятию. Кроме того, с помощью сетевого взаимодействия учащиеся имеют возможность задать преподавателю вопросы по проведенному занятию, досдать задачи в виде записанного решения и устного обсуждения.

Даются аннотации литературы по каждой теме, рекомендации по самостоятельной подготовке. В приложении приведен список рекомендуемой литературы.

Периодически проводятся тренинги по решению задач (по существу – пробные олимпиады) с проверкой и/или заслушиванием решений, последующим разбором задач. Как правило, тренинги представляют собою «разнобой» из задач разной направленности и тематических линий.

Перед началом учебного года, в декабре и перед Заключительным этапом ВсОШ проводятся интенсивы – в формате УТС, продолжительностью 8-10 дней с нагрузкой 4-6 часов в день и объемными заданиями для самостоятельной работы.

Контроль осуществляется как в текущем режиме – по сдаваемым задачам из тематических подборок, так и в рубежном виде – тренингов и официальных зачетных мероприятий – олимпиад Турнир городов по математике, устной олимпиады по геометрии им. И.Ф.Шарыгина, устной олимпиады ЮМШ.

Ведется непрерывный мониторинг успеваемости обучающихся. Рекомендации по отчислению из группы даются не на основе низкой позиции в рейтинге, а только при проявлении обучающимся низкой мотивации и несерьезного отношения к занятиям.

Объём программы:

Программа рассчитана на реализацию в течение учебного года, выстроена концентрически и адресно. Суммарный объем учебного времени составляет 420 ак. ч, в том числе:

- Интенсив перед учебным годом – 60 ч
- Регулярные занятия в учебном году – 240 ч
- Интенсив в декабре – 48 ч
- Интенсив в марте-апреле 72 ч

Ресурсное обеспечение программы

Интенсивы и регулярные занятия проводятся на базах:

- ЦРТ «Аврора»
- Институт математики с вычислительным центром УФИЦ РАН
- Физико-математический лицей № 93
- Лицей № 153

Преподавателями являются:

- Члены тренерского штаба Сборной Республики Башкортостан по математике
- Привлеченные преподаватели из числа научных работников Института математики с ВЦ УФИЦ РАН, членов жюри Заключительного и Регионального этапов ВсОШ по математике

- Студенты и аспиранты научно-исследовательских университетов, как правило, прошедшие ранее обучение по Программе – победители и призеры Заключительного этапа ВсОШ по математике

Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель осваивает подходы к решению математических задач по направлениям, представленным на Заключительном этапе ВсОШ по математике: «Алгебра», «Геометрия», «Теория чисел», «Комбинаторика» и «Комбинаторная геометрия» на высоком уровне; получает представление о взаимном применении методов каждого из вышеуказанных направлений к решению задач из других направлений математики, а именно возможности:

- свободно ориентироваться в алгоритмах, приемах и методах решения заданий, выбирая оптимальный для каждого конкретного случая;

- уметь реализовать технически любой из них в самой неблагоприятной вычислительной ситуации;

- при необходимости обобщить предложенное задание с целью получения способа его решения;

- ориентироваться в предмете вообще, знать о его составных частях и рассматриваемой в каждой из них проблематике;

- владеть приемами математического моделирования, позволяющими сводить к известной или новой постановке задачи из смежных областей;

- владеть культурой доказательства;

- обладать аналитическими умениями: разбиения задачи на подзадачи, сведения к уже решенному материалу, поиска закономерностей и особенностей в задаче;

- обладать синтетическими умениями: обобщения задачи, исследования ее в общем виде, исследования устойчивости задачи к изменению начальных данных и ее корректности.

В результате освоения программы обучающийся должен

ЗНАТЬ:

- Логические основы решения задач: частные и общие случаи, существование и всеобщность, выстраивание противоречия, доказательство и опровержение.
- Основные принципы решения задач общематематической направленности: перебор случаев, правило крайнего, принцип Дирихле, сочетание оценки и примера ее достижимости, индукционных рассуждений и метода математической индукции, комбинаторных рассуждений.
- Различие строгого доказательства и правдоподобных рассуждений

- Специальные математически конструкции, являющиеся универсальными для решения широкого круга задач: инварианты, равносильные переходы
- Основные и дополнительные алгебраические формулы, тождества, приемы и методы алгебраических преобразований.
- Возможности применения алгебраических обозначений, функций и методов алгебры при решении задач.
- Основные и дополнительные факты курса геометрии, теоремы, методы геометрических преобразований, дополнительные построения и геометрические конструкции
- Идеи, методы и приемы теории чисел, значимые факты и теоремы теории чисел.
- Сущность комбинаторного подхода и комбинаторных рассуждений в разнообразных моделях, создание комбинаторных противоречий, комбинаторные конструкции.
- Главные идеи и методы комбинаторной геометрии, комбинаторно-геометрический подход к доказательством, теорию выпуклости.

УМЕТЬ:

- Ввести уместные обозначения и смоделировать задачу алгебраическим языком;
- Применять формулы алгебры и приемы преобразований сообразно ситуации;
- Вводить уместные последовательности и функции, исследовать их свойства, доказывать свойства и соотношения между ними.
- Обобщить задачу и при необходимости свести ее к индукционным рассуждениям;
- Обнаруживать взаимосвязь алгебраических и геометрических свойств.
- Свести задачу к последовательности более простых.
- Выбрав адекватный и корректный метод, провести комбинаторное рассуждение
- Осуществить уместное дополнительное построение или геометрическое преобразование
- Выбрать адекватный ситуации подход к задаче из теории чисел инструментами самой теории чисел, алгебры, геометрии, комбинаторики или их композиции.

ВЛАДЕТЬ:

- Основными методами и приёмами анализа текста условия
- Навыками решения задач высокого уровня сложности.

- Навыками синтеза и обобщения
- Навыками редукции.
- Исследовательскими навыками (определение границ возможных изменений условия, изменения и обобщения описанной в задаче ситуации).
- Методами доказательства «от противного», с помощью расчета в общем случае
- Навыками введения инварианта и получения необходимого противоречия
- Методами построения нужного примера или контрпримера.
- Приемами конструирования объекта или множества объектов с нужными свойствами.

Прогноз дальнейших образовательных траекторий

По окончании годового цикла Программы:

- Обучающиеся, окончившие 11 класс, становятся студентами ведущих НИУ России; многие из них привлекаются к преподаванию в летних математических школах и лагерях, а также по настоящей Программе;
- Обучающиеся более младших классов получают рекомендации по организации самостоятельной работы летом, разумному сочетанию отдыха и дальнейшего обучения в летних математических школах и лагерях, рекомендации по продолжению участия в Программе в следующем учебном году.

Тематическое планирование регулярных занятий

Группы обучающихся 8-9 классов

№	Тема	Число часов			
		Всего	В том числе		
			Лекци-онные	ПЗ – семинар	Прием задач
1.	Алгебра. Преобразования, уравнения	10	2	4	4
2.	Алгебра. Доказательство неравенств	10	3	3	4
3.	Алгебра. Симметрия. Симметрические многочлены	10	2	4	4
4.	Алгебра. Многочлены	10	3	4	3
5.	Алгебра. Функции. Функциональные уравнения.	10	2	4	4

6.	Алгебра и ТЧ. Конструирование.	10	2	4	4
7.	ТЧ. Ключевые направления решения задач	10	2	4	4
8.	ТЧ. Малая теорема Ферма. Китайская теорема об остатках	10	3	4	3
9.	Алгебра и ТЧ. Рациональные и иррациональные числа	10	3	3	4
10.	Геометрия. Точка Нагеля. Дополнительные свойства треугольника	10	3	3	4
11.	Геометрия. Задачи на максимум и минимум	10	2	4	4
12.	Геометрия. Теоремы о четырехугольниках	10	2	4	4
13.	Геометрия. Степень точки, радикальные оси и радикальный центр. Леммы и теоремы об окружностях	10	2	4	4
14.	Геометрия. Двойные отношения	10	2	4	4
15.	Геометрия. Проективные преобразования и их свойства и применение	10	4	3	3
16.	Геометрия. Аффинные преобразования	10	2	4	4
17.	Комбинаторика. Подсчет числа элементов множества	10	2	4	4
18.	Комбинаторика. Разбиение на множества, отображения.	10	2	4	4
19.	Комбинаторика. Двудольные графы. Хроматическое число	10	3	4	3
20.	Комбинаторная геометрия. Разделяющая прямая. Конструирование примеров	10	2	4	4
21.	Комбинаторная геометрия. Опорная прямая. Выпуклость	10	2	4	4
22.	Неравенства о средних в разных разделах математики	10	1	5	4
23.	Задачный тренинг	10		5	5
24.	Задачный тренинг	10		5	5

Группы обучающихся 10-11 классов

№	Тема	Число часов			
		Всего	В том числе		
			Лекци-онные	ПЗ – семинар	Прием задач
1.	Алгебра. Доказательство неравенств	10	2	4	4
2.	Алгебра. Симметрия. Симметрические многочлены	10	3	3	4
3.	Алгебра. Многочлены	10	3	3	4
4.	Алгебра. Функции. Функциональные уравнения.	10	3	4	3
5.	Алгебра и ТЧ. Конструирование.	10	2	4	4
6.	ТЧ. Нетривиальные уравнения в целых числах	10	2	4	4
7.	ТЧ. Лемма об уточнении показателей	10	2	4	4
8.	ТЧ. Целочисленные решетки на плоскости и в пространстве	10	2	5	3
9.	Геометрия. Сложные дополнительные построения и композиции преобразований	10	3	3	4
10.	Геометрия. Геометрические неравенства	10	3	3	4
11.	Геометрия. Теоремы о многоугольниках	10	2	4	4
12.	Геометрия. Степень точки, радикальные оси и радикальный центр. Леммы и теоремы об окружностях	10	2	4	4
13.	Геометрия. Векторные и координатные методы. Геометрия масс.	10	3	4	3
14.	Геометрия. Применение комплексных чисел	10	2	4	4
15.	Геометрия. Аффинные преобразования в пространстве	10	2	4	4
16.	Комбинаторика. Подсчет числа	10	2	4	4

	элементов последовательности				
17.	Комбинаторика. Подмножества, биекции, сюрьекции и иньекции	10	2	4	4
18.	Комбинаторика. Двудольные графы. Хроматическое число. Проблема Борсука.	10	4	3	3
19.	Комбинаторная геометрия. Точечные множества с заданными свойствами.	10	3	4	3
20.	Комбинаторная геометрия. Опорная прямая. Выпуклость	10	2	4	4
21.	Задачный тренинг	10		5	5
22.	Задачный тренинг	10		5	5
23.	Задачный тренинг	10		5	5
24.	Задачный тренинг	10		5	5

Результаты реализации Программы в 2021-2023 гг.

Ежегодно становятся победителями и призерами

- Заключительного этапа ВсОШ по математике – 2-4 человека
- Московской математической олимпиады 5-7 человек
- Заключительного тура Международного турнира городов по математике 4-6 человек
- Олимпиад перечня РСОШ 1 уровня 8-10 человек

Продолжают обучение на математических специальностях ведущих научно-исследовательских университетов России – все выпускники 11 класса, обучавшиеся по Программе.

Список рекомендуемой литературы:

1. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Всероссийская олимпиада школьников: Заключительный этап. М., Просвещение, 2006, 2009, 2020

2. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Задачи международных математических олимпиад. М., Просвещение, 2016

3. Андреева А.Н. и др. Саратовские математические олимпиады. М., МЦНМО, 2014

4. Арнольд И.В., Теория чисел, М., Ленанд, 2019

5. Виленкин Н.Я. и др. Комбинаторика, М., МЦНМО, 2006

6. Волченков С.Г. Избранные задачи комбинаторной геометрии. М., МЦНМО, 2022

7. Горбачев А.Н. Сборник олимпиадных задач по математике М., МЦНМО, 2017

8. Заславский И.В. Математика в задачах М., МЦНМО, 2018

9. Колл. авт. Задачи всероссийских математических олимпиад

10.Материалы для подготовки сборной г.Москвы к Заключительному этапу Всероссийской олимпиады школьников по математике. М., ЦПМ, 2019

11. О.Оре. Графы и их применение. М., Ленанд, Едиториал УРСС, 2015

12. Прасолов В.В. Задачи по алгебре, арифметике и анализу. М., МЦНМО, 2011

13. Прасолов В.В. Задачи по планиметрии. М., МЦНМО, 2022

14. Прасолов В.В. Задачи по стереометрии М., МЦНМО, 2016

15. Рукшин С.Е. Математические соревнования в Ленинграде – Санкт-Петербурге. Ростов-на-Дону, МарТ, 2000

16. Седракян Н. М. , Авоян А. М. Неравенства : методы доказательства: методическое пособие. М., Физматлит, 2002

17. Фрумкин А.В. Задачи математических олимпиад. Ростов-на-Дону, Легион, 2008

18. Шклярский Д.О и др. Геометрические неравенства и задачи на максимум и минимум. М., Наука, 1970

19. Шклярский Д.О. и др. Арифметика и алгебра М., Физматлит, 2001

20. Понарин Я.О. Аффинная и проективная геометрия. М., МЦНМО, 2014

21. Понарин Я.О. Элементарная геометрия. В 3-х томах. М., МЦНМО, 2018

Габбасова Э.З.

Авторская программа образования и воспитания «Юные исследователи природы Башкортостана»

Глобальные экологические проблемы современного мира, которые угрожают существованию жизни на Земле, самому человечеству, заставляют задуматься людей, понять, что все мы живем на одной планете, на которой все взаимосвязано. Все большее число специалистов приходит к убеждению, что экологический кризис – это во многом мировоззренческий, философско-идеологический кризис. И с этой точки зрения, решение экологических проблем в глобальном масштабе невозможно без изменения господствующего в настоящее время экологического сознания (Дерябо, Ясвин, 1996, Захаров, Трофимов, 2015).

Особую актуальность в сложившейся ситуации приобретает проблема экологического образования и, возможно в большей степени, воспитания детей. На сегодня предложено множество способов решения этой задачи, осуществляются различные проекты. За последние годы накоплен обширный опыт подобной работы в системе общеобразовательной школы и дополнительного образования. Однако существует проблема отрыва теоретических знаний, которые предоставляются учащимся, от умения применить их на практике. Таким образом, знания остаются “мертвыми”.

Профессор Д.Н.Кавтарадзе убежден, что лозунги, лекции и даже самые хорошие книги и фильмы недостаточны для формирования активного экологического сознания. Они необходимы, но одного этого мало. Нельзя пойти в библиотеку, начитаться умных учебников и сказать: “Теперь с экологическим сознанием у меня все в порядке”… Сознание формируется в процессе деятельности… Если мальчик или девочка огораживают муравейники, спасают мальков, они как бы участвуют в работе самой природы. Здесь воспитывается не просто милосердие (что само по себе важно), а происходит нечто большее, чему нет названия и что лишь в слабой степени отражает термин “формирование сознания”.

Взаимодействие с природой действительно имеет большой психолого-педагогический потенциал. Но проблема заключается в том, что без готовности личности его “видеть”, без соответствующей внутренней активности он так и остается потенциалом, не становясь осуществившейся возможностью. Экологическое образование должно быть направлено на то, чтобы открыть личности возможности взаимодействия с миром природы; в этом случае экологическое образование становится фактором общего развития и формирования личности (Дерябо, Ясвин, 1996). Сегодня от

развития экологии зависит не только сохранение природы, но и само существование человека, успешность выполнения любых планов развития. Экологический подход все больше определяет наше отношение к миру и к себе, составляет основу мировоззрения, поведения и культуры (Бобылев, Захаров, 2015; Захаров, Трофимов, 2015).

Работа с одаренными и талантливыми учащимися, поиск, выявление и их развитие является одним из важнейших аспектов современной образовательной деятельности, в том числе и в области естественнонаучных дисциплин (биология, экология). Такие дети имеют более высокие по сравнению с большинством интеллектуальные способности, восприимчивость к углубленному обучению; доминирующую активную познавательную потребность; стремятся к научным дисциплинам, испытывая удовлетворение от добывания знаний. Задачи обновления содержания, форм и методов деятельности в сфере свободного времени; создания оптимальных условий для развития творческой личности ребенка, а в нашем случае и воспитание экологически грамотной личности, во все годы остаются актуальными (Белова, 1996). Достижению этой цели способствует разработка новых программ образования и воспитания в объединениях по интересам учреждений дополнительного образования. Данная программа нацелена на создание условий для оптимального обучения одаренных детей, развитие у них интереса к олимпиадной, проектной, исследовательской деятельности естественно-научного цикла, выполнению сложных заданий, способности мыслить согласно принципам научности.

В этом направлении учреждения дополнительного образования эколого-биологического профиля оказывают большую помощь общеобразовательной школе, предоставляя возможность одаренным (талантливым) учащимся углубленно заниматься экологией с элементами исследовательской (практической) деятельности у специалистов-профессионалов.

Данная программа экологического образования и воспитания обучающихся апробируется с 1993 года на базе отдела экологии и охраны животных государственного бюджетного учреждения дополнительного образования Республиканский детский эколого-биологический центр (ГБУ ДО РДЭБЦ).

Главной целью образовательной программы является формирование у талантливых обучающихся экоцентрического типа экологического сознания с его непрагматизмом по отношению к природе, понятием единства всего живого и неживого и уважением к окружающему миру.

Задачи нашей программы состоят в следующем:

воспитательные – формирование трепетного отношения к природе, снятие социо-психологической нагрузки, комплексов, подростковой

агрессивности; выработка активной жизненной позиции, нравственных качеств; культивирование преемственности в группе, заботы о младших и друг о друге, взаимопомощи; такта по отношению к чужому мнению и убеждениям, привитие навыков самоорганизованности и самоконтроля, стремления к нравственному саморазвитию; овладение учащимися навыками безопасной жизнедеятельности в антропогенных и полевых условиях; участие в практической деятельности по работе в отделах РДЭБЦ (зоолаборатория, УОУ), по охране природы; выступления учащихся в СМИ с экопросвещением и агитацией населения; выполнение заказных мониторинговых исследований в экспедициях и в городе;

образовательные – углубленное изучение обучающимися устройства и принципов функционирования окружающего мира, начиная с простейшей организации живой материи во взаимосвязи и взаимовлиянии с неживой материей, на основе интегрированного принципа занятий; расширение знаний о природе своего региона (района, города, республики) с большей направленностью на изучение экосистем Башкортостана; приобретение навыков учебно-исследовательской и проектной работы в полевых условиях, овладение научными методами исследований окружающей среды, навыками камеральной обработки и анализа полученных данных, работы с научной литературой;

развивающие – развитие логического мышления, умения выступать публично перед аудиторией, лаконично и точно излагая свои мысли, развитие творческого потенциала каждого ребенка в соответствии с его возможностями и интересами; участие ребят в различных конкурсах, олимпиадах, слетах городского, республиканского, всероссийского, международного уровня.

Настоящая образовательная программа рассчитана на 4 года обучения. Первые два года отводятся преимущественно на углубленное изучение и исследование экологии животных нашей республики и мира в целом; освоение методов натурных наблюдений и исследований в ходе лабораторно-практических работ и непосредственно в полевых условиях; приобретение навыков камеральной обработки результатов, написания и оформления печатной работы (тематических докладов, рефератов, тезисов, учебно-исследовательской работы, проекта); поиска учащимся “своей” темы исследований и сбора информации по ней; знакомства с азами латинского языка и номенклатурной системой. Следующие два года обучения помогают реализовать творческий потенциал учащихся: ведутся учебные исследования по выбранным темам, оформляются работы; ребята участвуют в различных конкурсах с защитой своих работ; продолжается и теоретическая подготовка в ходе лекций, бесед и дискуссий по основам общей экологии. Много внимания в течение всех лет обучения уделяется эмоциональному общению в группе:

совершаются выезды на природу, объекты национального достояния, культмассовые походы в музеи, театр, на выставки; организуются встречи с интересными людьми; ребята участвуют в праздниках и акциях, т.е. всему тому, что способствует сплочению группы в единый коллектив. Важное значение придается активизации деятельности детей по улучшению состояния окружающей среды, участию в пропаганде современных идей охраны природы.

Конкретные задачи по годам обучения выглядят следующим образом:

1 год обучения

1. Выработка навыков безопасной жизнедеятельности и экологически грамотного поведения в полевых условиях и в городе.

2. Обучение навыку правильно и быстро записывать информацию по лекции, выделяя главное. Обучение делать точные рисунки морфологических особенностей живых организмов.

4. Обучение навыкам грамотно пользоваться лабораторными инструментами и приборами.

5. Прохождение курса изучения зоологии беспозвоночных (переработанная информация вузовских учебников; см. список предлагаемой литературы).

6. Знакомство с распространенными видами флоры и фауны нашей республики в экспедициях и однодневных выездах на природу, а также по коллекционным и гербарным материалам.

7. Освоение методов ориентирования в полевых условиях.

8. Поиск интересующей исследовательской темы, сбор по ней информации, оформление рефератов и тематических докладов и их “защита” на семинарах.

9. Обучение навыку ведения записи наблюдений и исследований в полевых дневниках и тетрадях.

10. Выработка навыка экспедиционной жизнедеятельности в полевых условиях.

2 год обучения

1. Отработка навыков безопасной жизнедеятельности и экологически грамотного поведения.

2. Освоение теоретического и практического курса зоологии позвоночных с более детальным рассмотрением орнитологического компонента.

3. Обучение работе с научной литературой, умению выделять основные моменты и вести конспектирование, делать простейший обзор литературы.

4. Продолжение поиска по выбору интересующей темы исследований и сбора информации.

5. Обучение методам определения животных и растений по стандартным научным определителям.

6. Освоение простейших методов исследований по полевой экологии, техники камеральной обработки результатов, принципа научного вывода результатов.

7. Обучение методам проведения фенологических наблюдений.

8. Обучение методам фотографирования для использования в исследованиях.

9. Знакомство со стандартными требованиями к оформлению и содержанию учебно-исследовательских и проектных работ.

10. Разработка индивидуальных программ исследований по выбранным темам и пути их реализации.

11. Участие в детских экологических экспедициях/лагерях профильной смен РДЭБЦ.

12. Участие в организации и проведении различных экологических акций.

3 год обучения

1. Освоение базы знаний по основным определениям и закономерностям биологической экологии.

2. Закрепление знания о биотических и абиотических взаимосвязях в экосистемах.

3. Проведение собственных исследований и оформление их в виде учебно-исследовательских и проектных работ.

4. Обучение навыкам обработки данных исследований на компьютере, знакомство с компьютерными программами.

5. Обучение простейшим методам биометрической обработки данных.

6. Участие в защите своих учебно-исследовательских и проектных работ на олимпиадах, слетах, конкурсах, конференциях.

7. Отработка методов работы с аудиторией (навыки выступления с докладами, лекциями перед слушателями, участия в беседах и дискуссиях).

8. Вовлечение в работу мониторинговых исследований ООПТ районов и городов РБ с использованием методов биоиндикации.

9. Участие в работе всех экологических мероприятий РДЭБЦ.

10. Организация и проведение экологических акций и субботников.

4 год обучения

1. Изучение основ антропогенной экологии; знакомство с основными нормативными документами РФ и РБ по экологии и охране окружающей среды.

2. Отработка навыков проведения простейших экологических исследований биогеоценозов любой местности и анализа их состояния.

3. Самостоятельное выполнение исследований по интересующим темам и оформление полученных результатов в виде печатной работы.

4. Участие в ходе мониторинговых исследований.

5. Сотрудничество с научными работниками вузов, научно-исследовательских институтов и ООПТ Республики Башкортостан.

6. Работа с младшими членами объединения, помощь в их образовании и воспитании (кураторская деятельность).

7. Выступление с тематическими докладами на различных конференциях, семинарах и т.п.

8. Работа в детских экологических мероприятиях РДЭБЦ.

9. Организация и проведение различных экологических акций и субботников.

С конца 1990-х гг. под влиянием ряда объективных факторов (углубление экологического кризиса и рост его общественного сознания, пересмотр идеологических позиций, активная интеграция России в мировое сообщество) начались научные дискуссии о дальнейших стратегиях отечественного экологического образования, поиск нетрадиционных подходов (Дерябо, Ясвин, 1996). Но и сегодня необходимо специально говорить о системе мер для экологического образования и просвещения, формирования экологической культуры, важности подключения для этого всех возможных механизмов и институтов с тем, чтобы в дальнейшем это направление было в основе общего образования, формирования мировоззрения и культуры. Тем более, что обеспечение экологических знаний на сегодня рассматривается в качестве необходимо компонента образования для устойчивого развития.

Под влиянием современных требований была начата кампания по разработке новых образовательных и воспитательных программ в сфере дополнительного образования. Опыт функционирования автора в системе дополнительного образования в нашей республике показал необходимость создания данной образовательной программы по работе с одаренными и ориентированными на изучение биологии и экологии детьми. Большую актуальность данной программе придает то, что она помогает решить задачу воспитания достойного гражданина Башкортостана. А это значит, что он должен не только знать свой край, богатства своей родины, но и суметь сохранить и приумножить эти богатства по всем правилам «экологичного» существования. Данная программа реализует задачи в эколого-биологическом направлении Федерального проекта «Успех каждого ребенка» (1 октября 2018 г. – 31 декабря 2024 г.), входящего в Государственную программу Российской Федерации «Развитие образования».

Программа настолько вариативна и пластична, что применима (с некоторыми упрощениями) и для работы с обычными детьми.

Большинство существующих программ эколого-биологической направленности ориентировано на теоретическую подачу информационного материала с отрывом от практической деятельности, либо на обучение методикам проведения экологических исследований только в полевых условиях без углубленного изучения литературных данных, либо на освоение очень узкого, специализированного предмета без учета комплексного восприятия экологических знаний и проблем. В настоящей программе обучения сделана попытка устранить все эти негативные моменты, совместив теорию с практической деятельностью, как в лабораторных, так и в полевых, природных условиях, а также позволив обучающемуся выбрать интересующий его предмет и, уже на этот “объект” углубленного изучения, “накрутить” комплексные знания по экологии.

Будучи по специальности зоологом, мне было легче взять за отправную точку в обучении детей зоологию. Зоология является наиболее удобным объектом в образовательном процессе, т.к. предметом этой науки являются животные, изучить которых невозможно без знаний основ ботаники, биологии, экологии, почвоведения, географии и др. Ребята попутно учатся работать со специальным оборудованием, фиксировать свои наблюдения, делать зарисовки, фотографировать, ориентироваться на местности (в экспедициях) и многому другому. С другой стороны, животный мир – богатейший материал, предоставленный обучающимся самой природой для исследовательской деятельности в течение круглого года, как в городской и сельской (антропогенной) среде, так и в полевых (естественных) условиях. Все это вместе обеспечивает комплексный подход в обучении ребят и делает программу удобной для реализации в любом районе республики.

Данная программа обучения предназначена для работы с одаренными детьми средней и старшей возрастной группы (13 – 17 лет); для начального этапа необходимы элементарные знания по ботанике и зоологии, входящие в курс школьного обучения. Отбор производится по результатам собеседования.

Программа рассчитана на 4 года обучения.

Количество часов в неделю – 4 часа; в год – 144 часов + 1-2 экспедиции (зимняя и/или летняя) или обучение в экологической смене полевого лагеря, 5-10 дней.

Оптимальное число обучающихся в объединении на 1 год обучения – 10-12; на 2 год – 9-10; на 3-4 год – 8-10 учащихся.

Апробация программы идет с 1993 года, в настоящее время является рабочей. Программа рассчитана для педагогов учреждений дополнительного образования и общеобразовательной школы во внеклассное время (на факультативных занятиях). Сложности в реализации программы могут

представлять препятствия, возникающие при недостатке технической базы, литературных источников; а также финансовые затруднения при выездах в дальние экспедиции. Но, как уже было указано выше, программа настолько гибка, что может легко модифицироваться, либо использоваться частями (или блоками), сокращаться; реализовываться несколькими педагогами.

Основные методы и формы работы с детьми по программе подчиняются теоретическому, практическому и “полевому” (экспедиционному) методическому подходу. Все подходы являются равнозначными.

Теоретический подход обеспечивается такими формами и методами обучения, как лекция, дискуссия, беседа, встречи с учеными, организация различных КВН, брейн-рингов, квестов, учебных семинаров, олимпиад, конференций, работа с литературными источниками и др. Этот подход дает возможность построить и укрепить базу знаний и представлений по предмету изучения.

При практическом подходе основными формами обучения являются лабораторно-практические занятия, занятия по определению растений, животных, минералов, почв и др., экскурсии, однодневные выходы на природу. При этом ребята получают навыки работы со специальным оборудованием (микроскоп, бинокуляр, бинокль, фотоаппарат и др.), знакомятся с составом флоры, фауны и объектами неживой природы своей родины, осваивают различные методики проведения экологических исследований.

Полевой или экспедиционный подход в обучении детей определяется такой формой как самостоятельная учебно-исследовательская и проектная работа. Выполнение обучающимся (обучающимися) в полевых условиях, либо в городской среде, тогда с учетом длительных по времени, исследований по выбранной теме; оформление результатов в виде печатной работы и ее защита на различных конференциях.

Таким образом, пройдя через все этапы обучения, обучающийся получает набор знаний, умений и навыков по эколого-биологическому направлению и реальную возможность безболезненного поступления в вуз соответствующего профиля.

Кроме образовательного момента, предусматривается также большая работа и по воспитанию детей.

В соответствии с объективными законами личностного развития, ребенок в период первичной социализации выступает преимущественно объектом внешнего воздействия, постепенно обретая способность стать субъектом собственного саморазвития, а впоследствии, возможно, и субъектом совершенствования окружающих его людей. С учетом сказанного, содержательный аспект программы нравственного воспитания должен

включать в себя, прежде всего, определение того диапазона моральных принципов и норм, которые предстоит освоить ребенку на первом этапе социализации для обеспечения его успешного вхождения в процесс взаимодействия с окружающим миром (Кленова, 1999).

В связи с этим существует несколько форм и методов воспитательной работы с детьми. Одним из важнейших является построение отношений с обучающимися на основе дружбы и товарищества между педагогом и детьми. Педагог должен быть в курсе всего того, что творится в жизни каждого ребенка, что его волнует, чем он заинтересован. Также очень большое значение имеет совместная деятельность с родителями, которые должны активно участвовать в работе объединения (приходить “в гости” на занятия, ездить вместе в экспедиции, выезжать на экскурсии и т.п.). Все это дает воспитательному воздействию шанс стать для ребенка моментом его собственной работы над собой, а не потоком моральных назиданий. Кроме того, только на основе взаимосотрудничества и взаимосимпатии возможен наиболее эффективный результат, как в воспитании, так и в обучении и развитии ребенка.

Теоретический курс лекций по зоологии беспозвоночных и позвоночных дается в виде переработанной информации по классическим вузовским учебникам:

1. Аверинцев С.В. Зоология беспозвоночных. – М.: Гос. изд. “Сов. Наука”, 1952 г. – 463 с.

2. Булухто Н.П. Зоология беспозвоночных: учебно-методическое пособие / Н.П. Булухто, А.А. Короткова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 129 с.

3. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. – М.: Гос. изд. “Сов. Наука”, 1959 г. – 511 с.

4. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных в 2-х частях. – М.: Высшая школа, 1979 г. – 333 и 272 с.

5. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1999. – 304 с.

6. Билич Г.Л. Биология. Полный курс. В 3-х т. Т.3. Зоология. – М.: Изд. Оникс, 2007. – 544 с.

7. Потапов И.В. Зоология с основами экологии животных: Учеб. Пособие для студ. Высш. Пед. Учеб. Заведений. – М.: Изд. Центр «Академия», 2001. – 296 с.

8. Старков В.А. Зоология беспозвоночных. Подцарство Одноклеточные животные, или Простейшие (Protozoa): учеб. Пособие / В. А. Старков. – Орск : Изд-во ОГТИ, 2011. – 124 с.

Лабораторно-практические занятия и занятия по полевой практике ведутся по следующим учебникам и пособиям:

1. Аверинцев С.В. Малый практикум по зоологии беспозвоночных. Простейшие – Protozoa и бесхордовые многоклеточные – Metazoa Achordata. – М.: “Сов. Наука”, 1947. – 304 с.

2. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. – М.: Изд. “Высшая школа”, 1968. – 261 с.

3. Баянов М.Г., Дьяченко И.П., Гуров В.М. Учебно-методическое пособие по организации и проведению полевой практики по зоологии позвоночных. – Уфа, 1975. – 49 с.

4. Практикум по зоологии беспозвоночных: Учеб. Пособие для студ. Высш. Пед. учеб. Заведений / В.А. Шапкин, З.И. Тюмасева, И.В. Машкова, Е.В. Гуськова. – М.: Издат. Центр «Академия», 2003. – 208 с.

Очень много материала содержится в сети Internet.

Курс изучения экологии включает лекции по литературе, указанной в главе “Список литературы”.

Практика показывает, что подача материала повышенной сложности (вузовского уровня) при систематических и повторно-закрепляющих занятиях дает положительный результат.

Самостоятельные экологические исследования ребята проводят по методическим пособиям, выпущенным Международной Ассоциацией “Экосистема” (см. ниже), которые являются упрощенным вариантом стандартных методик исследований, используемых большинством ученых как у нас в стране, так и за рубежом. Эти методические пособия по полевой экологии являются рабочими с 1996 года и удобны в работе с детьми, т.к. довольно легко осваиваются ими и позволяют получить первичный научный материал.

Во всех пособиях основной акцент сделан на изложение методик исследовательской работы в полевых (экспедиционных) условиях и сбора научных материалов на внеклассных занятиях. Основное внимание уделено методикам рекогносцировочного обследования, упрощенным исследовательским методикам, а также методикам мониторинга природной среды (Боголюбов, 1998).

Наша программа предполагает использование следующих **методических пособий:**

1. Методика сбора гербариев. Н.С.Лазарева, А.С.Боголюбов. – М.: Экосистема, 1996. – 22 с.

2. Методика описаний лишайниковых сообществ. М.В.Кравченко, А.С.Боголюбов. – М.: Экосистема, 1996. – 24 с.

3. Организация мониторинга популяций птиц-дуплогнездников (сост. А.С.Боголюбов). – М.: Экосистема, 1996. – 6 с.

4. Методы учетов численности птиц: маршрутные учеты. А.С.Боголюбов. – М.: Экосистема, 1996. – 17 с.

5. Методы учетов численности птиц: учеты на постоянных площадках. – М.: Экосистема, 1996. – 17 с.

6. Методы учетов численности птиц: точечные учеты (сост. А.С.Боголюбов). – М.: Экосистема, 1996. – 9 с.

7. Простейшая методика учета численности птиц. А.С.Боголюбов. – М.: Экосистема, 1996. – 13 с.

8. Программа организации и проведения зимних учетов птиц России (“Евроазиатские Рождественские учеты птиц”). А.С.Боголюбов. – М.: Экосистема, 1996. – 13 с.

9. Методы сбора и учетов численности насекомых. Е.А.Дунаев, А.С.Боголюбов. – М.: Экосистема, 1996. – 25 с.

10. Исследовательский проект “Фенология птиц”. А.С.Боголюбов. – М.: Экосистема, 1996. – 13 с.

11. Программа проведения комплексного экологического обследования территории. А.С.Боголюбов. – М.: Экосистема, 1996. – 6 с.

12. Программа организации и ведения фенологических наблюдений. С.А.Яновский. – М.: Экосистема, 1996. – 29 с.

13. Методы геоботанических исследований (сост. А.С.Боголюбов). – М.: Экосистема, 1996. – 21 с.

14. Методика геоботанического картографирования и профилирования (сост. А.С.Боголюбов). – М.: Экосистема, 1996. – 25 с.

15. Простейшая методика геоботанического описания леса. А.С.Боголюбов, А.Б.Панков. – М.: Экосистема, 1996. – 17 с.

16. Методы гидрологических исследований: проведение измерений и описание рек (сост. А.С.Боголюбов). – М.: Экосистема, 1996. – 21 с.

17. Методы гидрологических исследований: проведение измерений и описание озер (сост. А.С.Боголюбов). – М.: Экосистема, 1996. – 21 с.

18. Правила оформления результатов исследовательской работы по экологии. О.А.Магазов, Л.Н.Магазова. – М.: Экосистема, 1996. – 17с.

19. Введение в морфологию высших растений (пособие для начинающих работать с определителем растений). Н.С.Лазарева, А.С.Боголюбов. – М.: Экосистема, 1997. – 37 с.

20. Методы лихеноиндикации загрязнений окружающей среды. А.В.Пчелкин, А.С.Боголюбов. – М.: Экосистема, 1997. – 25 с.

21. Методы исследований пресноводного зоопланктона. А.А.Котов, А.С.Боголюбов. – М.: Экосистема, 1997. – 14 с.

22. Программа комплексного исследования загрязнений наземных экосистем (введение в проблему мониторинга природной среды). Ю.А.Буйволов, А.С.Боголюбов. – М.: Экосистема, 1997. – 17 с.

23. Методика изучения перифитона и оценки сапробности водоемов (сост. А.С.Боголюбов). – М.: Экосистема, 1997. – 17 с.

24. Методы исследований зообентоса и оценки экологического состояния водоемов (сост. А.С.Боголюбов). – М.: Экосистема, 1997. –

17 с.

25. Определение горных пород и минералов. М.В.Кравченко, А.С.Боголюбов. – М.: Экосистема, 1997. – 26 с.

26. Методика зимнего маршрутного учета млекопитающих по следам (сост. А.С.Боголюбов). – М.: Экосистема, 1997. – 13 с.

27. Методы топографической съемки (сост. А.С.Боголюбов, Н.Е.Рубина). – М.: Экосистема, 1997. – 21 с.

28. Программа комплексных круглогодичных исследований беспозвоночных. М.Н.Цуриков. – М.: Экосистема, 1998. – 21 с.

29. Фотографическая съемка биологических объектов. А.В.Пчелкин. – М.: Экосистема, 1998. – 21 с.

30. Методы наблюдений за территориальным и кормовым поведением синичьих стай. А.С.Боголюбов. – М.: Экосистема, 1998. – 13 с.

31. Простейшая методика описания почв (сост. А.С.Боголюбов, М.В.Кравченко). – М.: Экосистема, 1998. – 22 с.

32. Методика комплексной экологической оценки антропогенных воздействий на местность. А.С.Боголюбов. – М.: Экосистема, 1998. – 21 с.

33. Простейшие методы статистической обработки результатов экологических исследований (сост. А.С.Боголюбов). – М.: Экосистема,

1998. – 17 с.

А также используются методические рекомендации по изучению объектов природы, разработанные для нашего региона; различные сборники тестов и задач (см. список рекомендуемой литературы); проработанный и обобщенный материал из журналов и газет учебный материал по отдельным темам и найденный в системе Internet.

Педагогический контроль получения учащимися знаний, умений и навыков (ЗУН), исходя из данной программы, предполагает прохождение через несколько этапов и уровней. Сама система ЗУН предусматривает три уровня проверки:

- полученных знаний;
- полученных умений;
- полученных навыков.

Контролю пассивного уровня (первого) способствует проверка тестами. На каждом теоретическом занятии используются тесты и обсуждение ответов на вопросы тестов (обязательно!) для проверки и закрепления полученной информации; причем, тесты часто составляются кем-то из членов объединения. Умение корректно составлять тесты тоже является своего рода проверкой усвоения знаний. Применение различных нестандартных приемов в ходе занятия (постановка “провокационных” вопросов, неожиданных ситуаций, которые должны рассмотреть обучающиеся и т.п.) также позволяет выявить пробелы в обучении, дает возможность своевременно их устранить и не позволяет ребятам расслабляться, потерять ведущую нить. Проверка активного уровня – умения применить полученные знания – происходит путем проведения различных ситуационных и тематических семинаров, где совместно со всеми кружковцами решаются те или иные ситуационные задачи. Постановка лабораторно-практических опытов и наблюдений обучающимися, проведение “лесных” занятий также показывают насколько усвоены полученные умения.

Наиболее высокий уровень обучения достигается при выполнении обучающимися учебно-исследовательской работы, начиная с выбора темы, цели и задач исследования и заканчивая ее защитой. Ее предшествующей формой является написание тематического реферата/проекта и его защита. Этот уровень проверяется непосредственно на конференциях, конкурсах, олимпиадах, слетах, как регионального, так Всероссийского и Международного масштаба. Фактически оценка учебно-исследовательской и проектной работы на этом уровне равнозначна характеристике всей работе по данной программе образования.

Контроль знаний, умений и навыков осуществляется также при участии ребят в районных, городских, республиканских и российских олимпиадах и конференциях по биологии и экологии; слетах юных экологов и лесоводов; зимних и летних детских экологических экспедициях.

Итоговой проверкой действенности предлагаемой программы образования можно считать профессиональную ориентацию обучающихся объединения, ее реализацию, т.е. поступление в учебное заведение естественнонаучного направления или участие в работе государственных, политических и общественных экологических проектов.

Кроме всего перечисленного, не стоит упускать из виду тот факт, что данная программа предусматривает не только образовательный процесс обучающихся, но и процесс воспитательного характера. Критериями замера данного уровня можно считать участие ребят в организации и проведении различных экологических акций по очистке территорий, родников, по защите природной среды; выступления в СМИ с пропагандой и агитацией

экологических и природоохранных мероприятий; их жизненную и творческую позицию в выездах на природу, в экспедициях и в повседневной работе объединения.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1 год обучения

ТЕМА	Общее кол-во часов	в том числе:			
		теоретич	лаб.-прак	экс-кур.	Индивид
Вводное занятие. Техника безопасной жизнедеятельности и ПДД.	1	1			
Система животного мира.	2	2			
Эволюционный путь животного мира	1			1	
Одноклеточные. Простейшие (*Protozoa*).	16	12	4		
Многоклеточные. Тип губки (*Sponqia, или Polifera*).	4	2	2		
Тип кишечнополостные (*Coelenterata*).	6	4	1	1	
Билатеральные (*Bilateria*). Первичноротые (*Protostomia*). Тип плоские черви (*Plathelminthes, или Platodes*).	6	4	1	1	
Тип Немертины (*Nemertini*).	2	2			
Тип первичнополостные черви (*Nemathelminthes*).	5	4	1		
Тип Кольчатые черви (*Annelida*).	6	3	2	1	
Тип Членистоногие (*Arthropoda*).	21	12	6	3	
Тип моллюски (*Molluska*).	13	8	3	2	
Тип щупальцевые (*Tentaculata*).	2	2			
Вторичноротые (*Deuterostomia*). Тип иглокожие (*Echinodermata*).	8	6		2	
Тип Погонофоры (*Poqonophora*).	2	2			
Тип Гемихордовые (*Hemichordata*).	4	4			
Введение в экологию. Взаимоотношения объектов живой природы с неживой. Связь животных с растительным миром.	13	5		8	
Морфология, определение растений. Флора Башкотостана. Фитоценозы.	20	4	8	8	

Методы ориентирования на местности, топография и картография.	6	3	3		
Работа над выбранной темой доклада и ее защита.	6				6
ИТОГО	144	80	31	27	6

2 год обучения

ТЕМА	Общее кол-во часов	в том числе:			
		теоретич	лаб.-прак	Экс-кур.	Индивид
Вводное занятие. Техника безопасности и ПДД.	1	1			
Положение зоологии в системе биологических и экологических наук.	1	1			
Характеристика типа Хордовые (*Chordata*). Систематика типа. Происхождение хордовых животных.	1	1			
Низшие хордовые, их происхождение и эволюция.	4	3	1		
Подтип Позвоночные, или Черепные (*Vertebrata, seu Craniota*). Основные черты организации.	5	3	1	1	
Раздел Бесчелюстные, или Энтобранхиаты (*Agnatha, seu Entobranchiata*).	3	2	1		
Раздел Челюстноротые, или Эктобранхиаты (*Gnathostomata, seu Ecthobranchiata*). Надкласс Рыбы (*Pisces*). Ихтиофауна Башкирии.	25	17	4	4	
Надкласс Четвероногие (наземные позвоночные) – *Tetrapoda, seu Quadrupeda*. Происхождение наземных позвоночных.	2	1		1	
Класс Земноводные, или Амфибии (*Amphibia*). Земноводные Башкирии.	7	4	2	1	
Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (*Reptilia*). Герпетофауна Башкортостана.	12	7	3	2	
Класс Млекопитающие, или Звери	33	20	7	3	3

(*Mammalia, seu Theria*). Териофауна Башкирии.					
Класс Птицы (*Aves*). Характеристика, происхождение класса. Обзор современных групп. Орнитофауна Башкирии.	44	20	9	12	3
Работа над выбранной темой реферата и ее защита.	6				6
ИТОГО	144	80	28	24	12

3 год обучения

ТЕМА	Общее кол-во часов	в том числе:			
		теоретич.	Лаб.-прак	экскур	Индиви.
Вводное занятие. Техника безопасности и ПДД.	1	1			
Введение в экологию. История развития этой науки и ее роль. Рациональное природопользование и охрана экосистем РБ.	1	1			
Аутэкология. Среда обитания живых организмов.	7	4	2	1	
Демэкология – экология популяций.	8	6	1	1	
Экологические взаимоотношения организмов.	5	4	1		
Синэкология – экология сообществ.	10	6	2	1	1
Учение о биогеоценологии. Вклад ученых Башкотостана в развитие биогеоценологии. Растительные сообщества. Биотические связи. Фитосообщества Башкортостана.	4	3		1	
Ландшафтная, или географическая экология. Ландшафты Башкортостана.	3	2		1	
Глобальная экология – мегаэкология. Учение о биосфере Земли.	6	4		1	1
Система жизненных форм. Экологические сукцессии.	5	4		1	

Методы научных исследований. Математическая обработка результатов исследований, или биометрические азы.	6	4	2		
Использование фотографий в исследовательской работе. Фотографирование биологических объектов.	6	3	1	2	
Практическая работа по проведению экологических акций.	8		8		
Исследовательская работа.	74				74
ИТОГО	144	42	17	9	76

4 год обучения

ТЕМА	Общее кол-во часов	в том числе:			
		теоретич.	Лаб.-прак	Экс-кур.	Индивид.
Вводное занятие. Техника безопасности и ПДД.	1	1			
Проблемы современного состояния природной среды. Антропогенное воздействие. Мониторинг. Уровни охраны природы в Башкортостане.	3	2		1	
Атмосферный воздух. Загрязнение атмосферы в РБ.	8	5	1	2	
Вода. Экологические проблемы водных ресурсов в Башкортостане.	8	4	2	2	
Моря и океаны. Проблемы Мирового океана.	4	3		1	
Земля.	4	3		1	
Биоразнообразие, проблемы его сохранения. ООПТ Башкирии.	8	6		2	
Химизация сельского хозяйства. Агроэкосистема РБ. Поддержание плодородия почв в Башкортостане.	6	4		2	
Леса и растительный мир. Лесные экосистемы РБ.	8	4		4	

Бытовые, промышленные и токсичные отходы. Особенности городских экосистем РБ.	6	4		2	
Моделирование и прогнозирование в экологии. Концепция устойчивого развития. «Концепция перехода РФ к устойчивому развитию».	4	2	2		
Практическая работа по проведению экологических акций.	24		24		
Исследовательская работа.	60				60
ИТОГО	144	38	29	17	60

Помимо аудиторных занятий в программу образования объединения включены и занятия в полевых условиях, работа в зимних/летних экспедициях, в профильных экологических лагерях.

ПРОГРАММА
РАБОТЫ ОБЪЕДИНЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕДИЦИИ

1. Техника безопасной жизнедеятельности в полевых условиях.
2. Основы первой медицинской помощи и санитарной гигиены.
3. Ориентирование на местности.
4. Основы экологически безвредного для природной среды существования человека в полевых условиях.
5. Знакомство с краеведческими особенностями исследуемого района. Беседы с местными жителями. Экскурсии по достопримечательным местам.
6. Знакомство с флорой и фауной изучаемой территории. Практические занятия под руководством сотрудников заповедников (заказников, лесхозов и т.п. организаций).
7. Учебно-исследовательская работа по индивидуальным планам.
8. Освоение методик исследований по полевой экологии.
9. Основы кулинарного искусства в полевых условиях.
10. Проведение экологических, психологических, спортивных и др. игр. Беседы возле костра.
11. Организация экологической акции по очистке территории.

Тематика занятий в полевых условиях не разбивается на хронометражное количество часов. Все темы комплектуются в зависимости от продолжительности экспедиции или смены лагеря. Данная программа предусматривает 1-2 – зимой и/или летом – эколого-исследовательские

экспедиции учащихся (по 5-10 дней). Хотя в идеальном варианте выезды должны планироваться на каждый сезон года.

Кроме выездов в многодневные экспедиции планируются и однодневные экскурсии в природную зону (1-2 экскурсии в сезон), обычно в выходной день. Часы этих занятий не входят в раздел “Учебно-тематический план”, т.к. их проведение не обязательно, но желательно. Именно такие экскурсии позволяют заполнить пробел в том случае, когда не возникает возможность по той или иной причине выехать в экспедицию каждый сезон года.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 год обучения

1. Вводное занятие. Техника безопасной жизнедеятельности и ПДД (1 час).

Знакомство с записавшимися в объединение учащимися. Рассказ о планах работы объединения на будущее. Беседа о правилах поведения на улице и в помещении, где будут проходить занятия.

2. Система животного мира (2 часа).

Распространение, разнообразие и общий объем животного мира. История развития систематики животных. Современное состояние систематики животного царства.

3. Эволюционный путь животного мира (1 час).

Геохронологическая таблица возникновения жизни на Земле. Периоды возникновения и этапы эволюции различных групп животных.

Экскурсия в Национальный музей (1 час).

4. Одноклеточные. Тип простейшие (*Protozoa*) (16 часов).

Общая характеристика *Protozoa*. Жизненный цикл и классификация простейших. Тип Саркодовые (*Sarcodina*), строение и физиология, размножение, значение представителей отрядов. Тип Жгутиконосцы (*Mastigophora*), строение и физиология, размножение, классификация и важнейшие представители. Тип Споровики (*Sporozoa*), строение и физиология, размножение, жизненные циклы, значение важнейших представителей отрядов. Тип Инфузории (*Infusoria*), строение и физиология, размножение, экология и классификация инфузорий.

Лабораторно-практические работы (4 часа):

1. Техника работы с микроскопом. Способы приготовления препаратов. Строение амебы (*Amoeba proteus*). Движение и питание амебы. Разнообразие представителей отряда Фораминифер (*Foraminifera*).

2. Раковинные амебы (*Testacea*), внешнее строение и передвижения представителей этого отряда.

3. Внешнее и внутреннее строение представителей *Mastigophora* (*Euglena viridis, Volvox aureus*).

4. Изучение строения представителей отряда Грегарин (*Gregarinida*), обитающих в кишечнике таракана.

5.Представители типа *Ciliata* – инфузория-туфелька (*Paramaecium caudatum*), инфузории родов *Stentor, Nyctotherus*. Их внешний вид, образ жизни, передвижение, питание.

6. Многоклеточные. Тип губки (*Sponqia, или Polifera*) (4 часа).

Классификация многоклеточных. Вопрос о происхождении многоклеточных животных. Тип Губки (*Spongia, seu Porifera*), общая схема строения, физиология, скелет губок и его систематическое значение, размножение и развитие, классификация.

Лабораторно-практическая работа (2 часа):

1 часть. Техника работы с бинокуляром.

2 часть. Пресноводная губка бадяга (*Spongilla*), общий вид.

3 часть. Основные типы игл скелета губок.

6. Тип кишечнополостные (*Coelenterata*) (6 часов).

Общая характеристика и систематика типа Coelenterata. Подтип Стрекающие (*Cnidaria*). Класс Гидрозои (*Hydrozoa*), строение, размножение и развитие, чередование поколений основных представителей. Класс Сцифоидные медузы (*Scyphozoa*), строение и физиология, размножение и развитие. Класс Коралловые полипы (*Anthozoa*), строение и физиология, размножение и развитие, экология и роль полипов в образовании земной коры, коралловые рифы. Подтип Нестрекающие (*Acnidaria*), класс Гребневики (*Ctenophora*), строение и физиология, размножение и развитие.

Лабораторно-практическая работа (1 час):

1 часть. Наблюдения за живой пресноводной гидрой. Образ жизни, движения, питание.

2 часть. Изучение внутреннего строения гидры.

Просмотр видеофильма о биологии и экологии кишечнополостных пресных вод и морей или экскурсия в краеведческий музей на выставку о морских обитателях (в том числе и коралловых полипах) (1 час).

7. Билатеральные (*Bilateria*). Первичноротые (*Protostomia*). Тип плоские черви (*Plathelminthes, seu Platodes*) (6 часов).

Главные признаки типа *Plathelminthes*. Класс Ресничные черви (*Turbellaria*), строение и физиология, размножение и развитие, классификация. Класс Сосальщики-двуустки (*Trematoda*), строение и физиология, размножение и развитие, патогенное значение трематод. Класс

Ленточные черви (*Cestoidea*), строение и физиология взрослых ленточных червей, развитие и патогенное значение.

Лабораторно-практическое занятие (1 час):

1 часть. Наблюдение за живой молочно-белой планарией *Dendrocoelum lacteum*.

2 часть. Изучение строения планарии по микропрепаратам.

Экскурсия в зоомузей БГАУ "Патогенное значение представителей плоских червей для человека и животных" (1 час).

8. Тип Немертины (*Nemertini*) (2 часа).

Общая характеристика типа Nemertini. Класс Немертины (*Nemertini*), строение и физиология, развитие, представители.

9. Тип первичнополостные черви (*Nemathelminthes*) (5 часов).

Главные признаки типа *Nemathelminthes*. Класс Круглые черви (*Nematoda*), строение и физиология, развитие, биология и патогенное значение нематод как паразитов человека, животных и растений; классификация. Нематоды и вопрос о происхождении паразитизма. Класс Волосатики (*Gordiacea*), строение, развитие, жизненный цикл. Класс Скребни (*Acanthocephala*), строение и физиология, развитие и жизненный цикл. Класс Коловратки (*Rotatoria*), строение и физиология, развитие и жизненный цикл, экология.

Лабораторно-практическая работа (1 час):

Приготовление влажных микропрепаратов для изучения представителей класса Коловраток (*Rotatoria*). Внешнее строение, характер передвижения коловраток, ведущих плавающий образ жизни.

10. Тип Кольчатые черви (*Annelida*) (6 часов).

Общие черты организации и систематика кольчецов. Подтип Беспоясковые (*Aclitellata*), класс Многощетинковые (*Polychaeta*), строение и физиология, развитие, биология, представители. Класс Эхиуриды (*Echiurida*), строение и физиология, развитие. Подтип Поясковые (*Clitellata*), класс Малощетинковые (*Oligochaeta*), строение и физиология, развитие, биология, практическое значение. Класс Пиявки (*Hirudinea*), строение и физиология, развитие, медицинское значение.

Лабораторно-практические занятия (по 1 часу):

1. Внешнее и внутреннее строение дождевого червя (*Lumbricus*); его передвижения.

2. Питание взрослых особей медицинской пиявки (*Hirudo medicinalis*).

Внешнее строение представителей этого класса.

Экскурсия в питомник содержания и разведения калифорнийского гибрида дождевого червя (1 час). Значение дождевых червей в образовании гумуса.

11. Тип Членистоногие (*Arthropoda*) (21 час).

Общая характеристика и систематика типа *Arthropoda*. Подтип Трилобитообразные (*Trilobitomorpha*), класс Трилобиты, палеонтология. Подтип Хелицеровые (*Chelicerata*), классификация. Класс Паукообразные (*Arachnoidea*), строение и физиология, развитие, классификация и биология, представители, значение. Подтип Жабродышащие (*Branchiata*). Класс Ракообразные (*Crustacea*), строение и физиология, развитие, классификация. Подкласс Низшие раки (*Entomostraca*), представители и их биология и экология. Подкласс Высшие раки (*Malacostraca*), биология и экология представителей отрядов. Подтип Трахейные (*Tracheata*), классификация. Класс Насекомые (*Insecta*), строение и физиология, развитие, размножение. Понятие метаморфоза в жизненном цикле насекомых. Сезонный диморфизм и полиморфизм. Покровительственная окраска. Забота о потомстве. Общественные насекомые. Значение насекомых в природе и практическое значение их для человека. Обзор насекомых по отрядам.

Лабораторно-практические работы (по 1 часу):

1. Изучение внешнего вида и образа жизни сенокосца *Phalangium opilio*. Их отличия от пауков.

2. Изучение внешнего и внутреннего строения водяной блохи *Daphnia pulex* по микропрепарату.

3. Внешний вид и строение речного рака *Potamobius astacus*.

4. Работа по определению представителей отрядов Стрекоз (*Odonata*), Прямокрылых (*Orthoptera*), Клопов (*Heteroptera*) по коллекционным материалам.

5. Работа по определению представителей отрядов Чешуекрылых (*Lepidoptera*) и Перепончатокрылых (*Hymenoptera*) по коллекционным материалам.

6. Работа по определению представителей отряда Жесткокрылых (*Coleoptera*) по коллекционным материалам.

Просмотр видеофильма по экологии насекомых (1 час).

Экскурсия в зоомузей БГУ “Коллекция насекомых Республики Башкортостан” (1 час). Экскурсия на выставку “Экзотические насекомые” (1 час).

12. Тип моллюски (*Molluska*) (13 часов).

Характерные признаки и классификация типа *Molluska*. Подтип Раковинные (*Conchifera*). Класс Брюхоногие (*Gastropoda*), строение и физиология, развитие, происхождение асимметрии, биология, значение и классификация. Класс Пластинчатожаберные (*Lamellibranchia, seu Bivalvia*), строение и физиология, развитие, биология, значение и классификация. Класс

Головоногие (*Cephalopoda*), строение и физиология, развитие, биология, значение и классификация.

Лабораторно-практические занятия (по 1 часу):

1. Образ жизни, передвижение, внешнее строение прудовика *Limnaea stagnalis*.

2. Разнообразие и внутреннее строение раковин брюхоногих моллюсков.

3. Анатомия беззубки *Anodonta*.

Просмотр видеофильма “Моллюски. Морские и пресноводные представители” (1 час).

Экскурсия в краеведческий музей на выставку раковин вымерших и современных моллюсков (1 час).

13. Тип щупальцевые (*Tentaculata*) (2 часа).

Общая характеристика и классификация *Tentaculata*. Класс Мшанки (*Bryozoa*), строение и физиология, размножение и развитие, колониальность, классификация и представители. Класс Плеченогие (*Brachiopoda*), строение и физиология, размножение и развитие, биология.

14. Вторичноротые (*Deuterostomia*). Тип иглокожие (*Echinodermata*) (8 часов).

Общая характеристика и классификация типа *Echinodermata*. Подтип Элеутерозои (*Eleutherozoa*). Класс Морские звезды (*Asteroidea*), строение и физиология, биология. Класс Змеехвостки, или Офиуры (*Ophiuroidea*), строение и физиология, биология и представители. Класс Морские ежи (*Echinoidea*), строение и физиология, биология. Класс Голотурии (*Holothuroidea*), строение и физиология, биология и полезное значение. Подтип Пельматозои (*Pelmathozoa*). Класс Морские лилии (*Crinoidea*), строение и физиология, биология.

Просмотр видеофильма “Иглокожие морей и океанов” (1 час).

Экскурсия в зоомузей БГУ (1 час).

15. Тип Погонофоры (*Poqonophora*) (2 часа).

Общее представление о типе *Poqonophora*. Класс Погонофоры (*Poqonophora*), строение и физиология, развитие.

16. Тип Гемихордовые (*Hemichordata*) (4 часа).

Характерные признаки и классификация типа *Hemichordata*. Класс Кишечнодышащие (*Enteropneusta*), строение и физиология, развитие, экология и представители. Класс Крыложаберные (*Pterobranchia*), общее представление.

17. Введение в экологию. Взаимоотношения объектов живой природы с неживой. Связь животных с растительным миром (13 часов).

Научное направление биологии – экология. Единство и взаимосвязи живых организмов с окружающей средой обитания и друг с другом. Общие

свойства живых существ и отличия от неживой материи. Связь животных с растительным миром и их взаимоотношения. Трофические связи. Биоценозы. Биотопы и приуроченность к ним различных групп животных.

Экскурсии (по 1 часу):

1. Население биотопа “Широколиственный лес”.
2. Население биотопа “Городской парк”.
3. Население водоема.
4. Сезонная динамика животных.
5. Трофическая приспособленность синантропных видов животных.

18. Морфология, определение растений. Флора региона. Фитоценозы. (20 часов).

Обзор основных групп растительного мира. Низшие и высшие растения Башкирии. Растения различных природных местообитаний. Лесные, луговые, степные, рудеральные фитоценозы. Растения водных и околоводных биотопов. Ярусность. Морфологические особенности растений при их определении. Редкие и исчезающие растения Башкирии.

Практическая работа по определению видов низших и высших растений по гербарным материалам (8 часов).

Экскурсии (по 2 часа):

- в гербарную Института биологии УНЦ РАН;
- в смешанный лес;
- на участок РДЭБЦ;
- в Ботанический сад.

19. Методы ориентирования на местности, топография и картография (6 часов).

Методы топографической съемки. Бусольная съемка местности. Условные знаки и картографические способы изображения. План, карта, аэрофотоснимок. Масштаб, проекция, система координат. Работа с картами. Способы ориентирования на местности. Компас.

Практическая работа по освоению методики ориентирования на местности (2 часа).

Практическая работа “Бусольная съемка данной местности” (1 час).

20. Работа над выбранной темой доклада и ее защита (6 часов).

Консультации по выбору темы доклада и по работе над ней. Предпочтение отдается темам по региональной флоре и фауне.

<u>На конец обучения 1 года обучающиеся должны обладать следующими знаниями и навыками:</u>

1.Навыки безопасной жизнедеятельности и экологически грамотного поведения в полевых условиях и в городе.

2. Умение правильно и быстро записывать информацию по лекции, выделяя главное. Научить делать точные рисунки морфологических особенностей живых организмов.

4. Умение грамотно пользоваться лабораторными инструментами и приборами.

5. Знать курс зоологии беспозвоночных.

6. Знать распространенные виды растений и животных нашей республики.

7. Освоить методы ориентирования в полевых условиях.

8. Начать поиск интересующей темы, сбор по ней информации, оформление рефератов и тематических докладов и их “защита” на семинарах.

9. Уметь вести записи наблюдений и исследований в полевых дневниках и тетрадях.

10. Овладеть навыками экспедиционной жизнедеятельности в полевых условиях.

2 год обучения.

1. Вводное занятие. Техника безопасности и ПДД (1 час).

Рассказ о планах работы объединения на будущий учебный год. Беседа о правилах поведения на улице и в помещении, где будут проходить занятия.

2. Положение зоологии в системе биологических и экологических наук (1 час).

Структура органического мира по современным представлениям. Зоология – наука о животном мире Земли. Положение зоологии в системе биологических и экологических наук. Этапы развития зоологии.

3. Характеристика типа Хордовые (*Chordata*). Систематика типа. Происхождение хордовых животных (1 час).

Характеристика типа и система. Происхождение хордовых животных. Основные черты организации хордовых. Значение хордовых для человека.

4. Низшие хордовые, их происхождение и эволюция (4 часа).

Общая характеристика низших хордовых. Подтип Бесчерепные (*Acrania*). Класс Головохордовые (*Cephalochordata*), строение и физиология, размножение, экология, классификация и представители. Подтип Оболочники, или Личиночнохордовые (*Tunicata, seu Urochordata*). Классы Асцидии (*Ascidiae*), Сальпы (*Salpae*), Аппендикулярии (*Appendiculariae*), строение, физиология, образ жизни, размножение, значение.

Лабораторно-практическое занятие (1 час):

Изучение внутреннего строения ланцетника р.*Branchiostoma* по представленным микропрепаратам.

5. Подтип Позвоночные, или Черепные (*Vertebrata, seu Craniota*). Основные черты организации (5 часов).

Характеристика подтипа *Vertebrata*. Основные черты организации позвоночных: форма тела, кожные покровы, скелет, мускулатура, ЦНС, органы чувств, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, лимфатическая, выделительная, половая системы, полость тела. Происхождение позвоночных.

Лабораторно-практические занятия (1 час):

Кожные покровы представителей позвоночных (рептилий, птиц, млекопитающих и др.).

Просмотр видеофильма “Происхождение жизни на Земле” (1 час).

6. Раздел Бесчелюстные, или Энтобранхиаты (*Agnatha, seu Entobranchiata*) (3 часа).

Происхождение, положение в системе. Класс Круглоротые (*Cyclostomata*), классификация, особенности организации, развитие, поведение и образ жизни, значение.

Лабораторно-практическая работа (1 час):

Определение круглоротых по предоставленным экземплярам.

Изучение внешнего строения речной миноги (*Lampetra fluviatilis*).

7. Раздел Челюстноротые, или Эктобранхиаты (*Gnathostomata, seu Ecthobranchiata*). Надкласс Рыбы (*Pisces*). Ихтиофауна Башкирии. (25 часов).

Общая характеристика раздела. Надкласс Рыбы (*Pisces*), общие черты в организации, экологии. Происхождение рыб и система надкласса Pisces. Класс Хрящевые рыбы (*Chondrichthyes*), характеристика класса и системы. Краткая характеристика современных хрящевых рыб, физиология и строение, поведение, образ жизни и распространение, экономическое значение. Класс Костные рыбы (*Osteichthyes*), характеристика класса и система. Краткая характеристика современных и некоторых ископаемых костных рыб. Особенности организации костных рыб: экологические группы, гидродинамические особенности, строение и физиология, поведение и образ жизни, роль рыб в водных биоценозах, экономическое значение рыб.

Лабораторно-практические занятия (по 1 часу):

1. Изучение внешнего строения окуня (*Perca fluviatilis*). Покровы различных рыб. Чешуя костных рыб. Определение возраста по концентрическим слоям чешуи.

2. Изучение внутреннего строения окуня (*Perca fluviatilis*).

3. Наблюдение за различными группами аквариумных рыб. Образ жизни и поведение.

4. Определение рыб по предоставленным экземплярам.

Экскурсии (по 1 часу):

1. Зоомузей БГУ.

2. Краеведческий музей. Рыбы Республики Башкортостан. Условия содержания и кормления.

3. Экскурсия на водоемы. Экологические группы рыб.

Просмотр видеофильма “Поведение и образ жизни пресноводных и морских видов рыб” (1 час).

8. Надкласс Четвероногие (наземные позвоночные) – *Tetrapoda, seu Quadrupeda*. Происхождение наземных позвоночных. (2 часа).

Просмотр видеофильма “Происхождение наземных позвоночных” (1 час).

9. Класс Земноводные, или Амфибии (*Amphibia*) (7 часов).

Общая характеристика класса *Amphibia*. Происхождение, эволюция и система земноводных. Характеристика современных отрядов земноводных. Фауна амфибий Башкирии. Особенности организации земноводных. Поведение и образ жизни амфибий. Значение земноводных.

Лабораторно-практические занятия (по 1 часу):

1. Изучение внешнего строения на живой лягушке. Определение видов по предоставленным экземплярам.

2. Изучение внутреннего строения лягушки.

Экскурсия на выставку представителей земноводных отечественной и экзотической фауны (1 час).

10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (*Reptilia*). Герпетофауна Башкирии. (12 часов).

Характеристика класса *Reptilia*. Происхождение и эволюция пресмыкающихся. Система класса и обзор современных групп. Особенности организации пресмыкающихся, строение и физиология, поведение и образ жизни, значение. Рептилии Башкирии.

Лабораторно-практические занятия (по 1 часу):

1. Изучение внешнего строения на живой ящерице (*Lacerta agilis*). Образ жизни и питание различных рептилий при содержании в условиях террариума.

2. Определение видов по предоставленным экземплярам.

3. Изучение внутреннего строения ящерицы прыткой (*Lacerta agilis*).

Экскурсия в краеведческий музей на выставку представителей рептилий отечественной и экзотической фауны (1 час).

Просмотр видеофильма “Пресмыкающиеся. Происхождение и современное состояние” (1 час).

11. Класс Млекопитающие, или Звери (*Mammalia, seu Theria*). Териофауна Башкирии. (33 часа).

Характеристика класса *Mammalia, seu Theria*. Происхождение и эволюция млекопитающих. Система класса млекопитающих и обзор

современных групп. Подкласс Первозвери, или клоачные (*Prototheria*). Подкласс Звери (*Theria*), инфраклассы Сумчатые (*Metatheria*) и Высшие звери, или Плацентарные (*Eutheria, seu Placentalia*), обзор отрядов. Особенности организации млекопитающих, строение и физиология, поведение и образ жизни, значение.

Лабораторно-практические занятия (7 часов):

1. Изучение внешнего строения на живой (ручной) крысе. Покровы млекопитающих.

2. Определение видов млекопитающих по предоставленным тушкам.

3. Изучение внутреннего строения представителя млекопитающих.

Экскурсии (по 1 часу):

1. Териофауна различных биотопов. Лесные биотопы.

2. Зоомузей БГУ.

3. Зимние следы млекопитающих. Методы учетов по следам.

Индивидуальная работа (3 часа):

1. Консультации по выбору темы и организации работы по написанию реферата.

2. Самостоятельная работа в библиотеке отдела.

12. Класс Птицы (*Aves*). Характеристика, происхождение класса. Обзор современных групп. Орнитофауна Башкирии. (44 часа).

Характеристика класса *Aves*. Происхождение и эволюция класса. Система класса и обзор современных групп. Надотряд Плавающие (*Impennes*). Надотряд Типичные, или Новонебные, птицы (*Neognathae*), обзор по отрядам. Орнитофауна Башкирии. Особенности организации птиц, строение и физиология, двигательная система и основные типы движения, развитие, экологические особенности птиц, гнездовой паразитизм, поведение и образ жизни. Распространение птиц и их роль в биоценозах. Значение птиц для человека.

Лабораторно-практические занятия:

1. Изучение внешнего строения птиц различных экологических групп (по тушкам) (1 час).

2. Изучение передней пары конечностей (крыльев). Виды перьев. Изучение строения контурного пера (1 час).

3. Изучение внутреннего строения голубя (*Columba livia*) (1 час).

4. Определение видов птиц по предоставленным тушкам (6 часов).

Экскурсии:

1. Орнитофауна различных биотопов. Лесные биотопы (1 час). Луговые биотопы (1 час).

2. Зоомузей БГУ (1 час).

3. Музей леса (1 час).

4. Фенология птиц: осень-зима-весна-лето (7 часов).

Просмотр видеофильма “Экологические группы птиц” (1 час).

Индивидуальная работа (3 часа):

1. Консультации по выбору темы и организации работы по написанию реферата.

2. Самостоятельная работа в библиотеке отдела.

13. Работа над выбранной темой реферата и ее защита (6 часов).

Ориентация на изучение литературных данных по представителям фауны Башкортостана. Консультации. Организация работы в читальном зале библиотеки и на кафедре зоологии БГУ.

Занятие-конференция докладов по рефератам учащихся объединения.

На конец обучения 2 года обучающиеся должны обладать следующими знаниями и навыками:

1.Отработать навыки безопасной жизнедеятельности и экологически грамотного поведения.

2. Знать теоретический и практический курс зоологии позвоночных с более детальным рассмотрением орнитологического компонента.

3. Уметь работать с научной литературой, выделять основные моменты и вести конспектирование, делать простейший обзор литературы.

4. Продолжить поиск по выбору интересующей темы исследований и набора информации.

5. Знать методы определения животных и растений по стандартным определителям.

6. Освоить простейшие методики исследований по полевой экологии, технику камеральной обработки результатов, научить умению делать определенные выводы.

7. Уметь проводить фенологические наблюдения.

8. Знать методы фотографирования для использования в исследованиях.

9. Знать стандартные требования к оформлению и содержанию учебно-исследовательских работ.

10. Иметь разработанные индивидуальные программы исследований по выбранным темам и знать пути их реализации.

11. Быть участником как минимум в одной из двух детских экологических экспедициях (зимней или летней), либо пройти практикум в экологическом лагере РДЭБЦ.

12. Участвовать в организации и проведении различных экологических акций.

3 год обучения

1. Вводное занятие. Техника безопасности и ПДД. (1 час).

Рассказ о планах работы объединения на будущий учебный год. Беседа о правилах поведения на улице и в помещении, где будут проходить занятия. Принципы “безопасной жизни”.

2. Введение в экологию. История развития этой науки и ее роль. (1 час).

Введение в экологию. Экология: предмет, основные понятия и законы. История развития экологии как науки. Основные научные направления экологии.

3. Аутэкология. Среда обитания живых организмов. (7 часов).

Уровни организации живых систем. Экология организмов. Предмет аутэкологии. Факторы Среды – абиотические, биотические, антропогенные. Среда обитания. Кривая толерантности. Закон В.Шелфорда (1913). Закон минимума Ю.Либиха (1840). Лимитирующий фактор. Приспособления организмов к условиям Среды. Жизненные формы. Ресурсы Среды – исчерпаемые и неисчерпаемые. Экологическая ниша и местообитание. Экологическая пирамида.

Практическая работа (2 часа):

Составление различных схем трофических связей живых организмов.

Решение задач.

Экскурсия на объект естественного ландшафта (1 час): Место вида в природе.

4. Демэкология – экология популяций (8 часов).

Понятие популяции. Основные характеристики популяции. Обилие и плотность. Рождаемость и смертность. Возрастная и половая структура популяций. Динамика популяций. Популяционный рост. Регуляция численности. Биотические факторы. Опыты Г.Ф.Гаузе (1930-1934 гг.).

Практическая работа (1 час):

Методы оценки размеров популяций. Решение задач.

Просмотр видеофильма “Динамика и регуляция численности популяций” (1 час).

5. Экологические взаимоотношения организмов (5 часов).

Основные типы экологических взаимоотношений. Классификация биотических взаимодействий популяций двух видов (по Ю.Одуму, 1986). Конкуренция. Принцип конкурентного исключения. Хищничество. Паразитизм. Значение биотических взаимоотношений в регуляции численности видов.

Практическая работа с обсуждением (1 час):

Наблюдение повадок и инстинктов при ловле добычи у различных животных (лягушки, змеи, ежа, кошки, собаки).

6. Синэкология – экология сообществ (10 часов).

Понятие сообщества (биоценоза). Структура биогеоценоза. Ярусность в сообществе. Трофические уровни. Биотоп. Экосистема. Группы природных экосистем. Классификация экосистем. Перенос вещества и энергии в экосистеме. Система живых организмов по способу питания и механизму

превращения энергии. Стабильность и динамика экосистем. Принип Ле Шателье-Брауна.

Семинар “Естественные и искусственные экосистемы” по следующим разделам:

1. Микроэкосистема на примере ствола погибшего дерева.
2. Лес (пруд и т.п.) как пример мезоэкосистемы.
3. Механизм функционирования макроэкосистем на примере океана.
4. Лабораторные экосистемы.

Лабораторно-практические работы (по 1 часу):

1. Аквариум как искусственная микроэкосистема.
2. Решение задач по расчету долей энергии на различных трофических уровнях.

Экскурсия (1 час):“Пример ярусности в лесу”.

Индивидуальная работа (1 час): “Консультации по темам семинара”.

7. Учение о биогеоценологии. Растительные сообщества. Биотические связи. Фито сообщества Башкортостана. (4 часа).

Учение о биогеоценозе. Основоположники и ведущие ученые современной биогеоценологии. Вклад ученых Башкортостана в развитие биогеоценологии. Растительные сообщества. Фитоценология и ее направления. Популяции и локальные расы. Ценопопуляция и ее возрастная структура. Типы растений: виоленты (“львы”), патиенты (“верблюды”) и эксплеренты (“шакалы”). Биотические связи и консорции в фитоценозах.

Экскурсия-практикум (1 час):

“Типы растений на различных биотопах Башкортостана”.

8. Ландшафтная, или географическая экология. Ландшафты Башкортостана. (3 часа).

Компоненты ландшафта и ландшафтообразующие факторы. Эволюция ландшафтов. Ландшафтоведение и биогеоценология. Типы ландшафтов Башкортостана и их особенности.

Экскурсия в Геологический музей (1 час).

9. Глобальная экология – мегаэкология. Учение о биосфере Земли. (6 часов).

Семинар по следующим темам:

1. История становления учения о биосфере (Ламарк, Бюффон, Гумбольт, Зюсс, Шеллинг, Гегель).
2. Русские ученые о биосфере (В.В.Докучаев, К.Э.Циолковский, В.Н.Сукачев, А.И.Опарин).
3. Учение о биосфере В.И.Вернадского.
4. Экология биосферы. Актуальные проблемы и пути их решения.

Биосфера как глобальная экосистема. Эволюция биосферы. Живое, биокосное и биогенное вещества. Биомасса организмов Земли. Границы биосферы. Энергетический баланс биосферы. Ноосфера – сфера разума. Круговорот и биогеохимические циклы основных элементов в биосфере: кислорода, углерода, азота, серы, фосфора.

Просмотр видеофильма с обсуждением (1 час):

“Глобальные экологические проблемы биосферы”.

Индивидуальная работа (1 час): “Консультации по темам семинара”.

10. Система жизненных форм. Экологические сукцессии. (5 часов).

Жизненные формы как эколого-биологические типы при интеграции всего разнообразия видов. Системы жизненных форм растений К.Раункиера (1903) и И.Г.Серебрякова. Спектры жизненных форм для основных биомов Р.Уиттекера (1980). Жизненные формы животных. Экологические сукцессии, виды и формы. Стадии развития. Климакс. Примеры сукцессий. Значение экологической сукцессии. Сукцессионные изменения.

Экскурсия-практикум (1 час): “Анализ состояния развития лесной экосистемы”.

11. Методы научных исследований. Математическая обработка результатов исследований, или биометрические азы. (6 часов).

Общие условия проведения исследований в биологических науках. Требования к сбору и фиксации научного материала, ведению полевых дневников, составлению выборки. Обработка и фиксация коллекционного материала. Методы работы с научной литературой. Камеральная обработка данных. Методы биометрии при математическом анализе полученных результатов. Методы обработки данных на компьютере. Построение графиков, диаграмм и т.п. Работа в системе InterNet. Стандартные требования к оформлению и содержанию учебно-исследовательских работ учащихся. Правила написания тезисов.

Практическая работа (2 часа):

“Обработка полученных результатов исследований на компьютере. Составление таблиц. Построение графиков, диаграмм и т.п.”.

12. Использование фотографий в исследовательской работе. Фотографирование биологических объектов. (6 часов).

Фотоаппараты и фотоматериалы. Понятие об экспозиции, диафрагме, светочувствительности и т.п. Освещенность, ракурс, точка съемки, естественные объекты и искусственно созданные композиции. Проявка фотопленок и печать фотографий. Методы съемки природных объектов. Микросъемка. Ландшафтная съемка. Порядок съемки опытов, экспериментов, при проведении исследовательских работ в полевых условиях. Фотофакты –

один из видов природоохранной деятельности. Организация выставок, оформление фотоматериалов.

Практическая работа (1 часа):

“Приготовление реактивов. Проявка фотопленок и печать фотографий”.

Экскурсия-практикум (по 1 часу):

1. Фотографирование природных объектов.

2. Съемка микрообъектов.

13. Практическая работа по проведению экологических акций (8 часов).

Проведение экологических акций по очистке города, участие в Республиканских экологических акциях “Родник”, “Первоцвет”, “Кормушка” и др.

14. Исследовательская работа (74 часа).

Индивидуальная работа:

Составление индивидуальных программ исследований на учебный год для каждого учащегося или группы учащихся по выбору.

Работа по анализу литературных данных в читальном зале библиотеки БГУ и в системе InterNet.

Работа по обработке (в том числе и на компьютере) полученных в экспедиции или в черте города результатов исследований.

Написание учебно-исследовательской работы и тезисов.

Набор на компьютере и распечатка работы.

Защита своей учебно-исследовательской работы перед учащимися объединения, на различных конференциях, олимпиадах и слетах.

На конец обучения 3 года обучающиеся должны обладать следующими знаниями и навыками:

1. Владеть необходимой базой знаний по основным определениям и закономерностям биологической экологии.

2. Знать о биотических и абиотических взаимосвязях в экосистемах.

3. Уметь проводить собственные исследования и оформлять их в виде учебно-исследовательских работ.

4. Уметь обрабатывать данные исследований на компьютере, знать компьютерные программы.

5. Знать простейшие методы биометрической обработки данных.

6. Участвовать с защитой своих учебно-исследовательских работ на олимпиадах, слетах, конкурсах.

7. Владеть методами работы с аудиторией, т.е. выступать с докладами, лекциями перед слушателями, участвовать в беседах и дискуссиях.

8. Быть вовлеченными в работу мониторинговых исследований заповедников, районов и городов РБ с использованием методов биоиндикации.

9. Участвовать в работе всех экологических экспедиций и экологических лагерей РДЭБЦ.

10. Быть организаторами проведения экологических акций.

4 год обучения.

1. Вводное занятие. Техника безопасности и ПДД. (1 час).

Рассказ о планах работы объединения на будущий учебный год. Беседа о правилах поведения на улице и в помещении, где будут проходить занятия. Принципы “безопасной жизни”.

2. Проблемы современного состояния природной Среды. Антропогенное воздействие. Мониторинг. Уровни охраны природы в Башкортостане. (3 часа).

Современное состояние природной Среды. Природное и антропогенное загрязнение природной Среды и глобальные экологические проблемы. Экологическая проблема. Экологический кризис. Глобальные антропогенные кризисы. ПДС. ПДК. МДН. ПДЭН. Здоровье и Среда обитания. Модель влияния Среды обитания на здоровье населения. Мониторинг, роль, цели и задачи.

Экскурсия (1 час):

Посещение службы мониторинга или экологического объединения и беседа со специалистами.

3. Атмосферный воздух. Загрязнение атмосферы в Башкортостане. (8 часов).

Характеристика атмосферы как внешней оболочки биосферы. Антропогенные выбросы в атмосферу. Влияние на состав атмосферы предприятий металлургии, энергетики, целлюлозно-бумажной, химической и нефтехимической промышленности, автотранспорта и др. Влияние атмосферных загрязнений на окружающую среду и здоровье населения. Самоочищение атмосферы. Охрана атмосферного воздуха. Санитарно-защитные зоны. Очистка выбросов в атмосферу. Безотходное и малоотходное производство. Контроль за охраной атмосферного воздуха в РБ. Методы биоиндикации.

Семинар-дискуссия по следующим темам:

1. Парниковый эффект. Причины возникновения. Последствия парникового эффекта. Способы устранения проблемы. Международные программы и проекты.

2. Озоновый экран Земли. Озоноразрушающие вещества (ОРВ). Механизм действия. Разработки ученых в области сохранения озонового слоя.

3. Кислотные дожди. Причины возникновения и последствия кислотных дождей.

4. Выхлопы автотранспорта. Фотохимический туман. Оценка токсических выбросов. Разработка экологически безопасных автомобильных двигателей. Преимущества неэтилированного бензина. Установка нейтрализаторов в выхлопных трактах. Автомобили на газе. Альтернативные виды топлива.

Экскурсия-практикум (2 часа):

“Методы лихеноиндикации, применяемые при анализе состава атмосферного воздуха. Наиболее чувствительные и устойчивые виды лишайников различных районов города”.

Практическая работа (1 час):

Определение распространенных видов лишайников.

4. Вода. Экологические проблемы водных ресурсов в Башкортостане. (8 часов).

Водные ресурсы. Питьевое водоснабжение. Классификация водопользований. Роль и функция болот. Источники загрязнения водных объектов. Водохранилища и гидротехнические сооружения. Федеральный закон “О безопасности гидротехнических сооружений”. Факторы самоочищения водоемов. Санитарные условия спуска сточных вод. Охрана водоемов. Мониторинг водных объектов.

Семинар-дискуссия по следующим темам:

1. Исторические факты о “водных бедах” человечества.

2. Безопасная питьевая вода. Болезни, передающиеся с загрязненной питьевой водой. Меры борьбы с загрязнением воды.

3. Методы очистки воды.

4. Экологические проблемы рек Башкортостана; Ладоги и Байкала.

Экскурсия-практикум на водоем (2 часа):

“Изучение степени загрязненности водоема по составу зообентоса. Взятие проб”.

Практическая работа (2 часа):

“Разбор проб с водоема. Способы определения видов зообентоса. Оценка состояния водоема по определенным видам”.

5. Моря и океаны. Проблемы Мирового океана. (4 часа).

Мировой океан. Загрязнение и самоочищение морей и океанов. Влияние загрязнения на распределение биологических ресурсов Мирового океана. Живое вещество в океане. Загрязняющие океан вещества. Защита океана от загрязнения. Экологические проблемы морей России. Охрана морей и океанов. Требования к составу и свойствам морской воды района водопользования и первого пояса зоны санитарной охраны.

Просмотр с обсуждением видеофильма (1 час) о природоохранной деятельности общественной организации “GreenPeace” в водах Мирового океана.

6. Земля (4 часа).

Структура земельного фонда России. Факторы почвообразования. Учение В.В. Докучаева. Типы почв. Почва и здоровье человека. Гельминтозы. Микроэлементы. Охрана и использование почв и земельных ресурсов. Земельный кадастр. Мониторинг земель. Контроль за загрязнением почвы. Биоиндикация и биотестирование почв.

Семинар-дискуссия по следующим темам:

1. Эрозия почв и борьба с ней. Почвозащитные севообороты. Агротехнические и лесомелиоративные противоэрозионные мероприятия. Гидротехнические сооружения.

2. Аридизация почвы. Опустынивание.

3. Деградация и загрязнение земель. Система показателей, отражающих изменение процессов почвообразования. Комплексные гигиенические показатели санитарного состояния почвы.

Экскурсия-практикум (1 час):

“Изучение состояния почв в одном из районов города. Описание почвенного разреза”.

7. Биоразнообразие, проблемы его сохранения. ООПТ Башкортостана. (8 часов).

Категории биоразнообразия. Причины снижения биоразнообразия. Основные положения Конвенции о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 1992). Проблема поддержания биоразнообразия как залог устойчивого развития экосистемы планеты. Особо охраняемые природные территории: государственные природные заповедники, государственные природные заказники, национальные и природные парки, памятники природы, дендрологические парки и ботанические сады, резерваты. Функции Красных книг. Редкие и исчезающие виды растений и животных Башкортостана, России и мира.

Экскурсии (по 1 часу):

1. Фотовыставка “Заповедная страна”.

2. В зоомузей БГУ и гербарную Института биологии УНЦ РАН.

8. Химизация сельского хозяйства. Агроэкосистема РБ. Поддержание плодородия почв в Башкортостане. (6 часов).

Химическое воздействие на среду обитания. Масса химических препаратов, поступающих на сельхозугодья. Применение и значение пестицидов. Классификация пестицидов. Способы применения пестицидов. Последствия применения пестицидов. Охрана окружающей среды при использовании пестицидов и агрохимикатов в РБ. Общие принципы регламентирования пестицидов в объектах окружающей среды. Контроль за загрязнением.

Семинар-дискуссия по следующим темам:

1. Пестициды в продуктах питания.
2. ДДТ – враг или друг?
3. Биологическая защита растений.
4. Агрохимикаты и окружающая среда.

Ознакомительная экскурсия (2 часа) во ВНИТИГ.

9. Леса и растительный мир. Лесные экосистемы РБ. (8 часов).

Растительный мир как компонент биосферы. Мировая биомасса лесов. Схема взаимного влияния фитоценоза (в том числе лесного) и условий среды. Экологическая роль леса и лесонасаждений. Рекреационное использование лесов. Уничтожение и деградация лесов и растительности. Охрана лесов. Мониторинг лесов. Леса Башкортостана.

Экскурсии (по 2 часа):

1. Музей леса.
2. Центр защиты леса на встречу с сотрудниками лесного хозяйства РБ по следующим темам:

1. Защита лесов от вредителей и болезней в Башкирии.
2. Борьба с пожарами в республике. Правила пожарной безопасности в лесу.

10. Бытовые, промышленные и токсичные отходы. Особенности городских экосистем РБ. (6 часов).

Программа РФ “Отходы” (1996-2000 гг.). Сбор и удаление твердых бытовых отходов. Обезвреживание и переработка твердых бытовых отходов. Промышленные методы обработки твердых бытовых отходов (ТБО). Опыт Германии по удалению ТБО.

Семинар-дискуссия по следующим темам:

1. Отходы ТБО: пластмассы, макулатура, стеклотара, спортивная обувь, автопокрышки, люминосцентные лампы, строительные отходы.
2. Удаление твердых промышленных отходов. Основные группы ТПО. Опыт Свердловской области по переработке техногенных образований.
3. Отходы агропромышленного комплекса и пути оптимизации по их переработке.
4. Токсичные отходы.

Экскурсия (2 часа) на городскую свалку.

11. Моделирование и прогнозирование в экологии. Концепция устойчивого развития. «Концепция перехода РФ к устойчивому развитию». (4 часа).

Моделирование и прогнозирование в экологии. Необходимость экологического прогнозирования. Методы составления экологических прогнозов. Разновидности прогнозов, их оправдываемость. “Римский клуб”.

Концепция устойчивого развития. Основные направления “Повестки дня на XXI век”. Понятие экологической безопасности. “Законы экологии” Б.Коммонера. Концепция перехода России к устойчивому развитию.

Семинар-дискуссия по следующим темам:

1. Устойчивое развитие – объективное требование времени.
2. Россия на пороге XXI века.
3. Задачи, направления и условия перехода к устойчивому развитию.
4. Региональный аспект устойчивого развития.
5. Критерии принятия решений и показатели устойчивого развития.
6. Россия и переход к устойчивому развитию мирового сообщества.

Практическая работа с обсуждением (2 часа): “Провести сравнительный анализ существующих прогнозов моделей с современным состоянием окружающей среды, уровнем жизни людей, демографией и т.д.”

12. Практическая работа по проведению экологических акций (24 часа).

Проведение экологических акций по очистке города, участие в Республиканских экологических акциях “Родник”, “Первоцвет”, “Кормушка” и др. Агитационная и пропагандистская работа в СМИ.

13. Исследовательская работа (60 часов).

Индивидуальная работа:

Составление индивидуальных программ исследований на учебный год для каждого учащегося или группы учащихся по выбору.

Работа по анализу литературных данных в читальном зале библиотеки БГУ и в системе InterNet.

Работа по обработке (в том числе и на компьютере) полученных в экспедиции или в черте города результатов исследований.

Написание учебно-исследовательской работы и тезисов.

Набор на компьютере и распечатка работы.

Защита своей учебно-исследовательской работы перед учащимися объединения, на различных конференциях, олимпиадах и слетах.

На конец обучения 4 года обучающиеся должны обладать следующими знаниями и навыками:

1. Владеть знаниями по основам антропогенной экологии; знать основные нормативные документы РФ и РБ по экологии и охране природы.
2. Уметь провести простейшие экологические исследования биогеоценозов любой местности и проанализировать их состояние.
3. Быть автором самостоятельного исследования по интересующим темам и уметь оформлять их данные в виде печатной работы.
4. Быть участником в ходе мониторинговых исследований.

5. Сотрудничать с научными работниками вузов, научно-исследовательских институтов и заповедников Республики Башкортостан.

6. Уметь работать с младшими членами объединения, помогая в их образовании и воспитании (кураторская деятельность).

7. Выступать с тематическими докладами на различных конференциях, семинарах и т.п.

8. Работать в детских экологических экспедициях и лагерях РДЭБЦ.

9. Быть организаторами различных экологических акций.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ЗАМЕЧАНИЯ

Данная программа может быть использована в системе дополнительного образования эколого-биологического направления для обучения и воспитания старшего звена на основе интересов и способностей обучающихся и при наличии учебно-материальной базы с применением указанной литературы и книг нового поколения и с учетом особенностей региона.

Предлагаемый вариант программы начинается с курса зоологии беспозвоночных, продолжается зоологией позвоночных, после чего изучаются основы экологии. Но это не значит, что первые два года, изучая животных, не следует касаться вопросов экологии. Важно с началом занятий формировать у обучающихся общее экологическое мировоззрение.

Изучение дисциплин проводится в нескольких организационных формах: лекционно-дискуссионный курс, лабораторный практикум, полевая практика, которая делится на экскурсионный практикум и самостоятельную исследовательскую работу.

Считается целесообразным, когда при изучении зоологии рассматриваются вопросы географии, почвоведения, ботаники и геоботаники с типами растительных ассоциаций, закономерностями их формирования, со структурой растительных сообществ, с элементами экологии растений. Так обучающиеся будут подготовлены к тому, чтобы рассмотреть живые объекты на практике в неразрывной связи со средой их обитания.

Для формирования четких представлений большое значение имеет сравнение вновь изучаемой группы животных с изученной ранее. При этом используются принципы индукции и дедукции. В зоологии многие понятия формируются преимущественно от частного к общему (индуктивным путем). Понятия, полученные индуктивно, в дальнейшем расширяются и распространяются на основе применения дедукции. Необходимо стимулировать и направлять в правильное русло мыслительный процесс учащихся, учить их логически выстраивать картину представлений,

прогнозировать ситуации, находить связи, например, между морфологией и образом жизни, и т.п.

Крайне важна при изучении курса зоологии зарисовка как макро-, так и микроскопических препаратов, а также рисунков морфологии и анатомии животных. Таким путем не только повышается продуктивность занятий, облегчается запоминание, выясняются неясности и дается возможность руководителю во время усмотреть и исправить ошибку, но и увеличивается внимание работающего, направляясь на различные детали и соотношения частей объекта, что иначе могло бы пройти незамеченным. При рисовании приходится больше вдумываться в препарат (или рисунок) и искать объяснений тем или другим особенностям структуры.

Исходя из общебиологического характера экскурсионной части, наиболее эффективной по своей результативности методической формой проведения занятий следует признать экскурсии-практикумы. Их тематика определяется условиями района проведения практики, иными словами, разнообразием видов и групп изучаемых объектов. В качестве примера могут быть названы следующие экскурсии:

1. Население биотопа “Широколиственный лес”.
2. Экскурсия на водоемы. Экологические группы рыб.
3. Зимние следы млекопитающих. Методы учетов по следам.
4. Фенология птиц: осень – зима – весна – лето.

Проведение подобных экскурсий требует тщательной подготовки со стороны руководителя, который должен не только хорошо ориентироваться в изучаемых объектах данного места, но и уметь правильно выбрать место проведения практикума для того, чтобы показать все необходимое по изучаемой теме. Экскурсии предшествует вводная беседа, в процессе которой руководитель знакомит с программой предстоящей работы, объясняет правила поведения на экскурсии, технику безопасности, характер экипировки, порядок ведения записей в полевом дневнике. После чего обучающиеся с необходимым оборудованием во главе со своим руководителем выходят в обозначенный пункт. Заканчивая экскурсию, по результатам наблюдений обозначаются выводы, например, обращая внимание на зависимость видового состава от характера биотопа. На стационаре (в своей лаборатории, в отделе) полезно иметь влажные препараты, тушки, цветные рисунки, атласы, гербарии, коллекции, с которыми можно было бы сравнить отмеченные на экскурсии объекты.

Много внимания по программе уделяется дискуссионным семинарам. Участие в семинаре прививает обучающимся умение формировать свои мысли, активно использовать свои знания, обсуждать актуальные проблемы человечества, дает навыки работы с литературой, расширяет эрудицию,

способность анализировать высказывания как товарищей, так и собственных. Опыт показывает, что от руководителя требуется не только подготовить детей к этой форме работы, но и построить семинар таким образом, чтобы они глубже освоили программный материал. К тому же важно пробудить интерес к дискуссии по выбранной теме. Более эффективной будет выглядеть дискуссия – ролевая игра.

Важным вопросом при определении объема и структуры экологического знания является установление оптимального соотношения между базовыми фундаментальными знаниями по общим вопросам экологии и региональным компонентом. Совершенно очевидно, что доля регионального компонента будет минимальной при изучении вопросов общей экологии. В то же время все вопросы рационального природопользования и охраны природы должны быть рассмотрены, прежде всего, на местном материале. Основное внимание должно быть уделено вопросам рационального использования и охраны “своих” экосистем (лесов, степей, болот, водных экосистем Башкортостана), экологических ситуаций в городах республики, экологических проблем агропромышленного комплекса и различных отраслей промышленности республики (Наумова, Юнусбаев, 1998; Баш. Экол. Вестник, № 3). Этого же принципа необходимо придерживаться и при изучении курса зоологии беспозвоночных и позвоночных. Знания своего региона будут востребованы при самостоятельном проведении исследовательской работы.

Ориентация на усиление практической направленности в экологическом образовании обучающихся может осуществляться многими путями. И здесь на первый план выходит организация учебно-исследовательской и проектной работы детей. Для руководства этим процессом, его эффективным применением в системе других учебных мероприятий важно не упустить из виду следующее. К исследовательской работе ребенка необходимо готовить планомерно и систематично, начиная с изучения литературы, составления рефератов и тематических докладов, определения темы и ее актуальности, выбора и освоения методики, продолжая сбором и обработкой материала и реализацией результатов исследований. Исследовательская работа ребенка не должна быть бесполезной и никому, кроме него, не нужной. Необходимо искать творческое применение результатам этих работ (например, делать договорные или заказные исследования; публиковать в различных научных сборниках и т.п.). И главное, дать почувствовать обучающемуся значимость выполняемой работы. При выборе темы исследований рекомендуем руководствоваться ее актуальностью и изученностью.

В период обучения по программе (в экспедициях первых лет, в однодневных выходах на природу) предполагается проведение несложных самостоятельных работ под контролем руководителя по простейшим

методикам полевых исследований с целью закрепления полученных знаний на практике и формированию навыков самостоятельной исследовательской работы. При выполнении исследований (в основном, в период экспедиции) по выбранным темам обучающиеся уже имеют полную возможность самостоятельно ставить и решать задачи.

Можно порекомендовать темы для исследований следующего характера:

1. Видовой состав, численность и суточная активность бесхвостых амфибий различных биотопов данного района.
2. Изучение характера деятельности различных видов птиц в периоды активности.
3. Особенности биологии птиц – обитателей культурного ландшафта.
4. Влияние антропогенного пресса на различные группы животных.

Самым оптимальным способом организации исследовательской работы обучающихся является выезд в экспедицию. Мы используем договорные отношения с заповедниками Республики Башкортостан. Также можно выезжать в условия экологического лагеря. В условиях “дикой природы” ребята получают возможность отдохнуть на свежем воздухе, укрепить здоровье, узнать друг друга, научиться решать житейские проблемы, приобрести навыки полевой жизнедеятельности, но кроме того, набрать научный материал в естественных условиях и сопоставить с результатами данных по территории с антропогенной нагрузкой. Кстати, выполненные на ООПТ исследования находят применение – их результатами пользуются при написании отчетов и “Летописей природы”.

В заключение, несколько слов о подготовке подачи информационного материала. Для более глубокой проработки материала рекомендуется пользоваться несколькими учебниками и книгами, не забывать и о специальных журналах, т.к. в одном могут быть лучше освещены одни вопросы, в другом – другие. Ни в коем разе не довольствуйтесь приведенным ниже списком рекомендуемой литературы, ищите новые источники информации, которых с каждым годом становится все больше и разнообразнее.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (ОСНОВНОЙ):

1. Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями от 22 августа, 29 декабря 2004 г., 9 мая, 31 декабря 2005 г., 18 декабря 2006 г., 5 февраля, 26 июня 2007 г., 24 июня, 14, 23 июля, 30 декабря 2008 г., 14 марта, 27 декабря 2009 г.).

2. Закон об экологическом образовании в Республике Башкортостан (в ред. Законов РБ от 01.04.2004 № 70-з, от 31.03.2006 № 298-з, от 10.12.2007 № 493-з).

3. Басов В.М. Задачи по экологии и методика их решения. Учебное пособие. – М.: Изд-во: Либроком, 2009. – 160 с.

4. Билич Г.Л. Биология. Полный курс. В 3-х т. – Т. 3. Зоология./Г.Л. Билич, В.А. Крыжановский. – 4-е изд., испр. – М.: Изд-во Оникс, 2007. – 544 с.

5. Биология и экология. 10-11 классы: проектная деятельность учащихся/авт.-сост. М.В. Высоцкая. – Волгоград: Учитель, 2008. – 203 с.

6. Бобылев С.Н., Захаров В.М. Экология и экономика. «Зелёная» экономика. Человек и природа. – М.: Департамент природопользования и охраны окружающей среды города Москвы / Центр устойчивого развития и здоровья среды ИБР РАН / Центр экологической политики России, 2015. – 98с.

7. Бобылев С.Н., Захаров В.М. Экосистемные услуги. Человек и природа. – М.: Департамент природопользования и охраны окружающей среды города Москвы / Центр устойчивого развития и здоровья среды ИБР РАН / Центр экологической политики России, 2015. – 100 с.

8. Валуев В.А. Экология птиц Башкортостана (1811-2008). – Уфа: Гилем, 2008. – 708 с.

9. Голубкина Н.А. Лабораторный практикум по экологии / Н.А. Голубкина. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: Форум, 2009. – 64 с.: ил. – (Профессиональное образование).

10. Горелов А.А. Экология. – М.: Издательство: Academia, 2009. – 440 с.

11.Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т.: Пер. с анг./ Под ред. Р.Сопера. – М.: Мир, 2008. – 368 с., 325 с., 376 с.

12. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. – М.: Сов. Наука, 1959. – 511с.

13. Ермаков Д.С., Славинский Д.А., Черникова С.А. Дополнительное профессиональное образование в интересах устойчивого развития: Монография. – Спб.: ВВМ, 2008. – 218 с.

14. Экология и культура. Человек и природа. Под ред.В.М. Захарова. – М.: Департамент природопользования и охраны окружающей среды города Москвы / Центр устойчивого развития и здоровья среды ИБР РАН / Центр экологической политики России, 2015. – 98 с.

15. Захаров В.М., Бобылев С.Н. Устойчивое развитие. «Будущее, которого мы хотим». Человек и природа. – М.: Департамент природопользования и охраны окружающей среды города Москвы / Центр устойчивого развития и здоровья среды ИБР РАН / Центр экологической политики России, 2015. – 96 с.

16. Захаров В.М., Трофимов И.Е. Экология сегодня. Экология как мировоззрение. Человек и природа. – М.: Департамент природопользования и охраны окружающей среды города Москвы / Центр устойчивого развития и здоровья среды ИБР РАН / Центр экологической политики России, 2015. – 106с.

17. Колесников С.И.Экология. Учебное пособие. – М.: Издательство: Дашков и К, 2009. – 384 с.

18. Красная книга Республики Башкортостан. – Т.2. – Уфа: Информреклама, 2014. – 244 с.

19. Красная книга Российской Федерации, том «Животные». – 2-ое издание. – М.: ФГБУ «ВНИИ Экология», 2021. – 1128 с.

20. Миркин Б.М. Экология Башкортостана/ Миркин Б. М., Наумова Л. Г. – Уфа: Китап, 1999. – 157 с.

21. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Основы общей экологии: Учебное пособие/Под ред. Г.С. Розенберга. – М.: Университетская книга, 2005. – 240 с.: ил.

22. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология России. Учебник для 9-11 кл. общеобр. Шк. – Изд. 2-е, перераб. И доп. – М.: АО МДС, 1996. – 272 с.

23. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Ибатуллин У.Г. Экология Башкортостана: Учебник для средних профессиональных учебных заведений. – Уфа, 2002. – 200 с.

24. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Куршаков С.В. Экология Башкортостана. Учебник для 9 кл. – Уфа: Китап, 1995. – 144 с.

25. Мосалов А.А., Зубакин В.А., Авилова К.В. и др. Полевой определитель птиц Подмосковья. – М.: Союз охраны птиц России, Изд-во «Колос», 2008. – 232 с.

26. Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных: В 2-х ч. – М.: Высш. Шк., 1979. – 333 с., 272 с.

27. Небел Б. Наука об окружающей среде. В 2-х т. – М.: Мир, 1993. – 424 с., 336 с.

28. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. – М.: АРКТИ, 2005. – 112 с.

29. Потапов И.В. Зоология с основами экологии животных: Учеб. Пособие для студ. Высш. Пед. Учеб. Заведений. – М.: Издат. Центр «Академия», 2001. – 296 с.

30. Птицы городов Среднего Поволжья и Предуралья. – Казань: Мастер Лайн, 2001. – 272 с.Потапов И.В. Зоология с основами экологии животных: Учеб. Пособие для студ. Высш. Пед. Учеб. Заведений. – М.: Издат. Центр «Академия», 2001. – 296 с.

31. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила принципы и гипотезы). – М.: Журнал «Россия Молодая», 1994. – 367 с.

32. Рупперт Э. Э. Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты: учебник для студ. Вузов: в 4 т. Т. 1. Протисты и низшие многоклеточные / Эдвард Э. Рупперт, Ричард С. Фокс, Роберт Д. Варне; пер. с англ. Т. А. Ганф, Н.В.Ленцман, Е.В.Сабанеевой; под ред. А.А.Добровольского и А. И.Грановича. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 496 с.

33. Рупперт Э.Э. Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты: учебник для студ. Вузов: в 4 т. Т. 2. Низшие целомические животные / Эдвард Э. Рупперт, Ричард С. Фокс, Роберт Д. Варне; пер. с англ. Т. А. Ганф, А.И.Грановича, Н.В.Ленцман, Е.В.Сабанеевой; под ред. А.А.Добровольского и А. И. Грановича. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 448 с.

34. Рупперт Э. Э. Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты: учебник для студ. Вузов: в 4 т. Т. 3. Членистоногие / Эдвард Э. Рупперт, Ричард С. Фокс, Роберт Д.Барнс; пер. с англ. Т.А. Ганф, А. И. Грановича, Н. В. Ленцман, Е. В. Сабанеевой, Н. Н. Шунатовой; под ред. А. А. Добровольского и А. И. Грановича. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 496 с.

35. Рупперт Э.Э. Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты: учебник для студ. Вузов: в 4 т. Т. 4. Циклонейралии, щупальцевые и вторичноротые / Эдвард Э. Рупперт, Ричард С. Фокс, Роберт Д. Варне; пер. с англ. О.В.Ежовой, А.Н.Никулушкина, И.А.Шейко; под ред. В.В.Малахова. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 352 с.

36. Рябицев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справочник-определитель. – Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та, 2001. – 608 с

37. Рянжин С.В. Новый экологический букварь. – СПб.: Изд-во «Анатолия», 2008. – 416 с.

38. Титов Е.В. Олимпиада школьников по экологии: подготовка и проведение: Методическое пособие. – М.: Школьные технологии, 2004. – 304с.

39. Чернова Н.М. Общая экология: учебник для студентов пед. Вузов/Н.М. Чернова, А.М. Былова. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007. – 411, [5] с.: ил.

40. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии: Проб. Учеб. Для 9 кл. общеобр. Учреждений. – М.: Просвещение, 1995. – 240с.

41. Шалапенок Е., Камлюк Л., Лисов Н. Тесты по биологии: для поступающих в вузы. – М.: Айрис-пресс, 2008. – 352 с.

42. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1999. – 304 с.

43. Экология. Конспект лекций.//Авторы-составители: Коробкин В.И., Передельский Л.В. – М.: Издательство: Феникс, 2009 г. – изд.: 5-е – 219 с.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ):

1. Аверинцев С.В. Зоология беспозвоночных. – М.: Сов. Наука, 1952. – 464 с.
2. Аверинцев С.В. Малый практикум по зоологии беспозвоночных. Простейшие – Protozoa и бесхордовые многоклеточные – Metazoa Achordata. – М.: Сов. Наука, 1947. – 304 с.
3. Акимов С.С., Ахмалишева А.Х., Хренов А.В. Биология в таблицах, схемах, рисунках. – М.: «Лист», 1996. – 96 с.
4. Алексеев С.В. Экология: Учеб. Пособие для уч-ся 9 кл. общеобр. Учреждений разных видов. – СПб.: СМИО Пресс, 1998. – 352 с.
5. Банников А.Г. По заповедникам Советского Союза. – Изд. 2-е, доп. и перераб. – М.: Мысль, 1974. – 237 с.
6. Бацылев Е.Г., Благосклонов К.Н. Зоология: Учеб. Для сред. С.-х. учеб. Заведений по спец. «Защита растений». – Изд. 2-е, перераб. И доп. – М.: Высш. Шк., 1985. – 367 с.
7. Баянов М.Г. Зоологические исследования в Башкирии (Историческая справка и указатель литературы). – Уфа: Изд. БГУ, 1997. – 136 с.
8. Баянов М.Г., Дьяченко И.П., Гуров В.М. Учебно-методическое пособие по организации и проведению полевой практики по зоологии позвоночных. – Уфа, 1975. – 49 с.
9. Беклемишев В.Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. – М.: Сов. Наука, 1952. – 698 с.
10. Беме Р.Л., Кузнецов А.А. Птицы лесов и гор СССР: Полевой определитель. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981. – 223с.
11. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. // ред. Полянский Ю. И. – В 3-х частях. – М.: Высшая школа, 1983.
12. Бродский А.К. Краткий курс общей экологии: Учебное пособие. – СПб.: ДЕАН, 1999. – 224 с.
13. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. – М.: Высш. Шк., 1968. – 262 с.
14. Воробьев К.А. Записки орнитолога. – М.: Наука, 1978. – 255 с.
15. Вронский В.А. Прикладная экология: учебное пособие. – Ростов н/Д.: «Феникс», 1996. – 512 с.
16. Григорчак Г.П., Наумова Л.Г. Экология Башкортостана: пособие для учителя. – Уфа: Китап, 1998. – 146 с.

17. Демянчик В.Т. Справочник-определитель: Птицы Европы. – Мн.: «Харвест», 2003. – 416 с.

18. Дерябо С.Д., Ясвин В.А. Экологическая педагогика и психология. – Ростов н/Д.: “Феникс”, 1996. – 480 с.

19. Доппельмаир Г.Г., Мальчевский А.С., Новиков Г.А., Фалькенштейн Б.Ю. Биология лесных птиц и зверей. – М.: Высшая школа, 1966. – 403 с.

20. Животный мир Башкортостана. – 2-е изд., перераб. И доп. – Уфа: Китап, 1995. – 312 с.

21. Жизнь животных: В 6-ти т./ Ред. Кол.: Л.А.Зенкевич, М.С.Гиляров и др. – М.: Просвещение, 1970.

22. Иванов А.В., Полянский Ю.И., Стрелков А.А. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. – Изд. 3-е, перераб. И доп. – М.: Высш. Шк., 1981. – 504 с.

23. Ильичев В.Д., Карташев Н.Н., Шилов И.А. Общая орнитология: Учеб. Для ст-тов биол. спец. Ун-тов. – М.: Высш. Шк., 1982. – 464 с.

24. Ильичев В.Д., Фомин В.Е. Орнитофауна и изменение среды (на примере Южно-Уральского региона). – М.: Наука, 1988. – 244 с.

25. Карев Е.В. Занимательная орнитология. – Уфа: Китап, 1995. – 128 с.

26. Кормилицын В.И., Цицкишвили М.С., Яламов Ю.И. Основы экологии. Учебное пособие. – М.: МПУ, 1994. – 162 с.

27. Коротков Д.В., Харитонов Н.П. Руководство по проведению метереологических наблюдений при натуралистических исследованиях. – М.: ДНТТМ, 1992. – 21 с.

28. Красная книга Башкирской АССР. Редкие растения и животные. Проблемы их охраны. – 2-е изд., доп., перераб. – Уфа: Баш. Кн. Изд., 1987. – 212 с.

29. Красная книга СССР. Книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений/ Глав. Ред. Колл.: А.М.Бородин и др. – М.: Лес. Пром-ть, 1978. – 460 с.

30. Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Экология. Тесты. 9 кл.: Учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа, 1998. – 48 с.

31. Криксунов Е.А., Пасечник В.В., Сидорин А.П. Экология: 9 кл.: Учеб. Для общеобр. Учеб. Заведений. – М.: Дрофа, 1995. – 240 с.

32. Леса Башкортостана. Коллектив авторов (под ред. Д.с/х.н., проф. Хайретдинова А.Ф.). – Уфа, ОГУПР РФ по РБ, БГАУ, 2004. – 400 с.

33. Лесненко В.К. Мир озер. Книга для внеклассного чтения учащихся 8-10 классов средней школы. – М.: Просвещение, 1989. – 158 с.

34. Методика оценки экологического состояния водоемов по организмам зообентоса/ Сост. Л.А.Ганьшина, Т.П.Горидченко. – М.: Изд. ЦСЮН, 1994. – 37с.

35. Методические указания по выполнению НИРС и УИРС по зоологии позвоночных для студентов 2-4 курсов биологического факультета/ Сост. А.П.Крапивный, И.А.Кривицкий и др. – Харьков: РИГ ХГУ, 1983. – 60 с.

36. Микулин В.П. 25 уроков фотографии: Практическое руководство. – М.: “Искусство”,1958. – 479 с.

37. Миллер Т. Жизнь в окружающей среде. В 3-х т. – М.: Прогресс-Пангея, 1993-1995. – 253 с., 334 с., 303 с.

38. Миркин Б.М. Что такое растительные сообщества. – М.: Наука, 1986. – 164 с.

39. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций). – Уфа: Гилем, 1998. – 413 с.

40. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Популярный экологический словарь школьного учителя Республики Башкортостан. – Уфа: Китап, 1997. – 200 с.

41. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Ханов Ф.М.. Экологическая азбука школьника. – Уфа: РИО, 1992. – 192 с.

42. Михеев А.В. Биология птиц. Полевой определитель птичьих гнезд. Пособия для студентов пединститутов и учителей средних школ. – М.: Топикал, 1996. – 460 с.

43. Михеев А.В. Определитель птичьих гнезд. Пособие для учителя средней школы. – М.: ГУПИ Мин. Прос. РСФСР, 1957. – 135 с.

44. Наблюдения за развитием природы Москвы: Учебно-методическое пособие для средних школ/Под общей ред. Д.б.н. А.А. Минина. – М.: изд-во ООО «НПЭЦ «Пасьва», 2002. – 240 с.

45. Новиков Г.А. Жизнь на снегу и под снегом. Серия: Жизнь наших птиц и зверей. – Вып. 3. – Л.: Изд. ЛГУ, 1981. – 192 с.

46. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: Учебное пособие для вузов. – М.: Агентство «ФАИР», 1998. – 320 с.

47. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей плодовых и ягодных культур в СССР/ В.С.Великань. А.М.Гегечкори, В.Б.Голуб и др.; Сост. Л.М.Копанева. – Л.: Колос, 1984. – 288 с.

48. Определитель высших растений Башкирской АССР. В 2-х ч./ Ю.Е.Алексеев, А.Х.Галеева, И.А.Губанов и др. – М.: Наука, 1989. – 316 с., 375с.

49. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР (планктон и бентос)/ Отв. ред. Д-ра биол. наук Л.А.Кутикова, Я.И.Старобогатов. – Л.: Гидрометеоиздат, 1977. – 511 с.

50. Определитель растений в нецветущем состоянии для средней части СССР/ Сост. В.М.Флорова, Л.Г.Раменский. – М.: «Сельхозгиз», 1937. – 431 с.

51. Памятка по сбору и определению пресмыкающихся Башкирии. – Уфа: Изд. БГУ, каф. Зоол., 1997. – 16 с.

52. Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых. Краткий определитель наиболее обычных насекомых Европ. Части Союза ССР. – М.: ГУПИ Мин. Прос. РСФСР, 1957. – 548 с.

53. Положенцев П.А., Козлов В.Ф. Малый атлас энтомофагов. – М.: Лес. Пром-ть, 1971. – 120 с.

54. Промптов А.Н. Птицы в природе. – Л.: ГУПИ Мин. Прос. РСФСР, 1957. – 490 с.

55. Протасов В.Ф., Молчанов А.В. Экология, здоровье и природопользование в России/Под ред. В.Ф.Протасова. – М.: Финансы и статистика, 1995. – 528 с.

56. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. – М.: Топикал, 1994. – 640 с.

57. Растения и животные: Руководство для натуралиста: Пер. с нем./ К.Нидон, д-р И.Петерман, П.Шеффель, Б.Шайба. – М.: Мир, 1991. – 263 с.

58. Ревелль П., Ревелль Ч. Среда нашего обитания: В 4-х книгах. – М.: Мир, 1994. – 340 с., 296 с., 291 с., 191 с.

59. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника: В 2-х т. – М.: Мир, 1990. – 348 с., 344 с.

60. Рябкова К.А. Определитель распространенных лишайников Урала. – Екатиринбург: Урал. Пед. ун-т, 1994. – 81 с.

61. Стрельская О.Я. Низшие растения. Систематика: (Учеб. Пособие для пед. ин-тов по биол. и геогр. спец.)/ Под ред. Н.А.Дорожкина. – Минск: Высш. Шк., 1985. – 240 с.

62. Туров С.С. Натуралист-фотограф. – Изд. 2-е, исп. И доп. – М.: Сов. Наука, 1957. – 200 с.

63. Учет численности водоплавающих птиц (Методические указания)/ Сост. А.Ф.Маматов. – Уфа: Изд. БГУ, 1988. – 37 с.

64. Фаткуллин Р.А. Природные ресурсы Республики Башкортостан и рациональное их использование. Учебное пособие. – Уфа: Китап, 1996. – 176с.

65. Хадорн Э., Венер Р. Общая зоология: Пер. с нем. – М.: Мир, 1989. – 528 с.

66. Хейсин Е.М. Краткий определитель пресноводной фауны. – Л.: ГУПИ Мин. Прос. РСФСР, 1951. – 160 с.

67. Человек и биосфера/ Ред. Кол.: П.А.Садименко, Г.М.Зозулин, В.С.Петров, М.М.Шолохов. – Ростов н/д.: Изд. РГУ, 1977. – 336 с.

68. Шумаков Е.М., Брянцева И.Б. Вредные и полезные насекомые. – Ленинград: «Колос», 1968. – 143 с.

69. Шустов С.Б., Неручев В.В., Орлов Е.В. Орнитологические исследования водоемов: Методические рекомендации по проведению

экскурсий и учебно-исследовательских работ со школьниками для изучения водных и околоводных птиц. – Нижний Новгород: «Стрикс», 1993. – 27 с.

70. Экологическая оценка местообитаний лесных животных. – Новосибирск: Наука, 1987. – 216 с.

71. Экологический словарь: Авторы-составители: С.Дятлицкий, И.Зайонц, Л.Чертков, В.Экзарьян. – М.: Конкорд Лтд – Экопром, 1993. – 208 с.

72. Hamlyn Guide. Birds of Britain and Europe. – London: Hamlyn, 1992. – 320 s.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО МАТЕРИАЛА И ОБОРУДОВАНИЯ:

1. Микроскоп биологический (6 шт.).
2. Лупа ручная (6 шт.).
3. Бинокуляр (3 шт.).
4. Бинокль 8-крат. (8-10 шт.).
5. Стекла предметные и покровные.
6. Препаравальные иглы.
7. Кюветы для вскрытия животных (3 шт.).
8. Банки для хранения проб; ведра (2 шт.).
9. Ножницы.
10. Скальпели (или лезвие).
11. Пинцеты.
12. Чашки Петри.
13. Компасы (8-10 шт.).
14. Линейки.
15. Рулетка (10-50 м).
16. Штангенциркули.
17. Весы чашечные.
18. Сачки водные и воздушные.
19. Дночерпатель.
20. Диск Секки.
21. Термометры.
22. Морилки.
23. Эфир или нашатырный спирт.
24. Формалин или 70 % спирт.
25. Вата гигроскопическая.
26. Фильтровальная бумага.
27. Секундомер, часы.
28. Гербарная сетка (ботаническая).
29. Пакеты для хранения и транспортировки твердых проб.

30.Тушки птиц и зверей.
31.Коллекции насекомых.
32.Гербарий растений.
33.Коллекция минералов и реактивы для их определения.
34.Микропрепараты.
35.Фотооборудование и фотореактивы.
36.Магнитофон и аудиокассеты. Диски с голосами животных.
37.Видеоаппаратура, видео- и DVD-материалы.
38.Компьютер и компьютерные программы.

Петрова Р.И.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Страна чудес»

Программа разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ.

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения РФ от 9.11.2018 г. № 196).

Концепция развития дополнительного образования детей (утв. Распоряжением Правительства РФ 4.09.2014 г.№1726-р).

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций ДО детей».

Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы»).

Устав МОБУ СОШ им. генерал-лейтенанта полиции А.Ф. Ахметханова с. Турналы.

Цель программы: развитие творческих способностей учащихся средствами театрального искусства.

Задачи программы:

Познакомить обучающихся с историей театрального искусства.

Помочь в овладении теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками в области театральной деятельности.

Воспитательные задачи:

Приобщить к духовным и культурным ценностям мировой культуры, к искусству.

Сформировать у учащихся нравственное отношение к окружающему миру, нравственные качества личности.

Сформировать адекватную оценку окружающих, самооценку, уверенность в себе.

Развивающие задачи:

Развить познавательные процессы: внимание, воображение, память, образное и логическое мышление.

Развить речевые характеристики голоса: правильное дыхание, артикуляцию, силу голоса; мышечную свободу; фантазию, пластику.

Развить творческие и организаторские способности.

Активизировать познавательные интересы, самостоятельность мышления.

Актуальность программы обусловлена тем, что данная дополнительная общеобразовательная программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и способствует формированию и развитию творческих способностей учащихся, выявлению, развитию и поддержке талантливых учащихся. Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Страна чудес» состоит в том, что обучение учащихся театральному искусству, как искусству синтетическому, является одним из средств воспитания школьника через слово, движения, голос, отношение к окружающему миру, что в результате характеризует действительно культурного человека, человека любящего свое Отечество.

Тенденции, происходящие в современном обществе, политика государства в области образования и духовно-нравственного воспитания, диктуют особые требования к развитию и воспитанию учащихся. С античных времен человечество использовало театр и формы театрального действа в целях образования и развития личности, воспитания общественного сознания. История приобщения учащихся к искусству театра в России начинается с XVII века, так же, как и вся история русского театрального искусства. В настоящее время занятия театральным творчеством учащихся не потеряли своей актуальности. Гармоничное развитие личности тесно связано с процессом формирования ее духовных запросов, с одной стороны, и с реализацией творческих возможностей, с другой. Оба эти процесса идут в теснейшей связи друг с другом, находятся в диалектическом единстве.

Данная программа предусматривает развитие у учащихся актерских способностей, нестандартного мышления, творческой индивидуальности. Помимо этого программа способствует повышению общего уровня нравственно-эстетической культуры личности. Знакомит с созданием образов, разнообразных творческих находок.

Программа направлена на формирование детского театрального коллектива. Программа вводит ребенка в мир театра, помогает осознать свое актерское «Я» и свое тело как инструмент театрального искусства и работать над ним, развивать, открывать в себе новые грани, способности.

Образовательная программа «Страна чудес» имеет художественную направленность. Ориентирована на развитие общей и эстетической культуры учащихся, художественных способностей и склонностей, носит ярко выраженный креативный характер, предусматривая возможность творческого

самовыражения, творческой импровизации. Предмет изучения – основы театрального искусства, азы актерского исполнительского мастерства.

Интеграция теории и практики, обусловленная спецификой предмета позволяет учащимся получать комплексные знания. Совершенствовать навыки социального взаимодействия через репетиции, театральную деятельность (отчетные спектакли, конкурсы, фестивали, творческие встречи).

Интегрированность программы «Театральное искусство» по содержанию и видам деятельности проявляется в трех аспектах.

1. Создание драматического содержания, то есть в интерпретации, переосмыслении заданного литературным текстом сюжета или сочинении вариативного либо собственного сюжета.

2. Исполнение собственного замысла, то есть в умении адекватно воплощать художественный образ с помощью разных средств выразительности: интонации, мимики, пантомимики, движения, напева.

3. Оформление спектакля — создание декораций, костюмов, музыкального сопровождения, афиш, программок.

Новизна образовательной программы «Страна чудес» состоит в системном и комплексном подходе к театральному образованию учащихся через использование методов театральной педагогики и инновационных образовательных технологий: личностно-ориентированного подхода, применением игровых и здоровьесберегающих технологий, новых информационных технологий, проектной деятельностью. Программа обучения театральному искусству по данной программе представляет целостную систему взаимосвязанных между собою разделов: «Основы театральной культуры», «Техника и культура речи», «Ритмопластика», «Актерское мастерство», «Работа над пьесой и спектаклем».

Все занятия по программе построены с учетом основных принципов педагогики искусства:

1. От постановки творческой задачи до достижения творческого результата.

2. Вовлечение в творческий процесс всех учеников.

3. Смена типа и ритма работы.

4. От простого к сложному.

5. Индивидуальный поход к каждому обучащемуся.

Основными формами организации образовательного процесса являются коллективная, групповая, индивидуально-групповая.

Формы проведения занятий: беседа, игра, тренинг, творческая мастерская, учебный показ, репетиция, дистанционное обучение, спектакль, просмотр спектакля с последующим обсуждением, дискуссия, экскурсия, проектная деятельность.

В процессе обучения используются следующие методы:

Методы формирования интереса к учению: общеразвивающие и познавательные игры, поддержка, создание комфортной эмоциональной атмосферы, создание эмоциональных нравственных ситуаций, создание ситуаций новизны, удивления, успеха, использование занимательных примеров.

Словесный – рассказ, беседа, лекция, работа с печатными источниками. Деятельность обучающихся заключается в восприятии и осмыслении получаемой информации, выполнении записей, работе с наглядным материалом.

Наглядный – демонстрация наглядных пособий (предметов, схем, таблиц), просмотр спектаклей, видеофильмов и т.д.

Практический – тренинги, упражнения, творческие задания и показы. Данный метод является основным.

Объем и сроки реализации программы:

Полный курс программы рассчитан на 3 года обучения (34 рабочие недели в учебный год). Программа реализуется через занятия в группах с наполняемостью 13-15 человек. Группы формируются по годам обучения и возрасту: 1 группа – обучающиеся 1-4 классов, 2 группа – 5-7 классы.

1 год обучения – 102 часа.

2 год обучения – 102 часа.

3 год обучения – 102 часа.

Программа рассчитана на обучение обучающихся 7-14 лет на основе разноуровневого подхода в соответствии с содержанием программы.

Стартовый уровень предполагает первоначальное знакомство с предметом «Театр», сценическое искусство, формирует интерес к данным видам деятельности, приобретение первоначального опыта деятельности по предмету.

Базовый уровень предполагает освоение умений и навыков по предмету.

Продвинутый уровень предполагает формирование компетентностей и творческой самореализации воспитанников, проявляющих особые способности.

Каждый учащийся имеет право на доступ к любому из представленных уровней, который реализуется через организацию условий и процедур оценки изначальной готовности учащегося к освоению содержания и материала заявленного уровня.

Ожидаемые результаты обучения:

- Сформированы знания основных театральных терминов и истории театра, культура восприятия сценического действия, сформирован стойкий интерес к театральному искусству.

- Владение навыками актерского мастерства.
- Владение навыками сотрудничества и взаимодействия со сверстниками и взрослыми.
- Устойчивая мотивация к обучению.

Учащиеся будут знать:

- Историю театрального искусства, виды и жанры театрального искусства, театральные профессии.
- Этику поведения в театре и в обществе.

Будут уметь:

- Управлять своим дыханием и голосом.
- Формулировать и выражать свою мысль.
- Использовать полученные навыки в работе над образом в сценической постановке.
- Свободно общаться с партнером на сцене.
- Взаимодействовать со сверстниками и взрослыми.

Будут развиты:

- Внимание, воображение, память, образное мышление, эмоциональность.
- Художественный вкус.
- Речевые характеристики голоса.

Познавательные интересы.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования Садыкова Винера Миннигалимовна.

Учебно-тематический план 1 года обучения – уровень «Стартовый»

Задачи:

Обучающие:

Познакомить с историей зарождения театрального искусства.

Помочь в овладении теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками в области театральной деятельности.

Воспитательные:

Приобщить к духовным и культурным ценностям мировой культуры, к искусству.

Воспитать эстетический вкус.

Сформировать у учащихся нравственное отношение к окружающему миру, нравственные качества личности.

Сформировать адекватную оценку окружающих, самооценку, уверенность в себе.

Развивающие:

Развить познавательные процессы: внимание, воображение, память, образное и логическое мышление.

Развить речевые характеристики голоса: правильное дыхание, артикуляцию, силу голоса; мышечную свободу; фантазию, пластику.

Развить творческие и организаторские способности.

Активизировать познавательные интересы, самостоятельность мышления.

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		Все-го	Тео рия	Прак-тика	
1	Вводное занятие.	1	1		
2	Основы театральной культуры.	6	3	3	
2.1	Зарождение искусства.	1	0,5	0,5	Театр-экспромт «Перед охотой на динозавра», наблюдение.
2.2	Театр как вид искусства.	1	0,5	0,5	Кроссворд «Виды искусства». Игра «Соедини картинки».
2.3	Театр Древней Греции.	1	0,5	0,5	Викторина «Театр в Древней Греции». Тест «Театр Древней Греции».
2.4	Русский народный театр.	1	0,5	0,5	Инсценировка, викторина «Русский народный театр».
2.5	Театр и зритель.	1	0,5	0,5	Викторина (тест) «Этикет в театре».
2.6	Театральное закулисье.	1	0,5	0,5	Загадки, творческое задание «Эскиз костюма сказочного героя».
3	Техника и культура речи.	26	3	23	
3.1	Речевой тренинг.	16	2	14	Речевые упражнения, чтение стихотворений, скороговорок.
3.2	Работа над литературно-художественным произведением.	10	1	9	Наблюдение, конкурс чтецов.
4	Ритмопластика.	16	1	15	
4.1	Пластический тренинг.	8	1	7	Контрольные упражнения.

4.2	Пластический образ персонажа.	8		8	Творческие задания-пластические импровизации. Промежуточный контроль.
5	Актерское мастерство.	32	3	29	
5.1	Организация внимания, воображения, памяти.	8	1	7	Наблюдение, контрольные упражнения тренинга.
5.2	Сценическое действие.	10	1	9	Этюд, миниатюра
5.3	Творческая мастерская	14		14	Сценическое выступление, театрализованное представление, концерт.
6	Работа над пьесой и спектаклем.	20	1	19	
6.1	Выбор пьесы.	1	1		Опрос
6.2	Тема, сверхзадача, событийный ряд.	1		1	Творческое задание
6.3	Анализ пьесы по событиям	1		1	Опрос
6.4	Работа над отдельными эпизодами.	2		2	Отрывки из спектакля, показ
6.5	Выразительность речи, мимики, жестов.	4		4	Педагогическое наблюдение, анализ
6.6	Изготовление реквизита, декораций.	4		4	Творческое задание
6.7	Прогонные и генеральные репетиции.	6		6	Прогон спектакля, педагогическое наблюдение, анализ
6.8	Показ спектакля.	1		1	Показ спектакля
7	Итоговое занятие.	1		1	Творческие задания. Итоговый контроль.
	Итого	102	12	90	

Содержание 1 года обучения

1. Вводное занятие

Практика. Знакомство с коллективом. Игра «Снежный ком», «Знакомство- дразнилка». Выявление уровня и объема знаний о театре. Игра

«Продолжи…». Особенности занятий в театральной студии. Театр – коллективное творчество. Игра «Клубок». Обсуждение плана работы на год.

Требования к знаниям и умениям. Требования к нормам поведения. Инструктаж по технике безопасности.

2. Основы театральной культуры

2.1. Зарождение искусства.

Теория. Обряды и ритуалы в первобытном обществе. Зарождение искусства. Просмотр презентации, видеофильма («Театральная Фа-соль-ка», канал «Карусель»). Практика. Игра «Путешествие на машине времени».

2.2. Театр как вид искусства.

Теория. Виды искусства (литература, музыка, живопись). Театр как вид искусства.

Особенности театрального искусства. Отличие театра от других видов искусства. Виды и жанры театрального искусства.

Театральные термины: Театр, Опера, Балет, Кукольный Театр.

Практика. Просмотр отрывков из спектаклей (кукольный театр, драматический театр, театр оперы и балета).

2.3. Театр Древней Греции.

Теория. Представления в честь Дионисия. Мифологические основы представлений. Устройство древнегреческого театра. Маски древнегреческого театра. Драматургия Древней Греции. Основные жанры. Презентация «Театр Древней Греции».

Практика. Чтение отрывков из драматургических текстов.

2.4. Русский народный театр.

Теория. Народные обряды и игры. Скоморошество. Народная драма. Церковный, школьный театр. Создание профессионального театра. Презентация «Русский народный театр».

Театральные термины: скоморохи.

Практика. Инсценировка «Ярмарка с Петрушкой» с элементами ряженья и кукольного театра.

2.5.Театр и зритель.

Теория. Этикет в театре. Культура восприятия театральной постановки. Анализ постановки.

Практика. Театральная гостиная. Просмотр видеозаписи спектакля (детский спектакль).

Театральные термины: спектакль, этикет, премьера, аншлаг, билет, афиша, акт, антракт, капельдинер.

2.6. Театральное закулисье.

Теория. Театр-здание. Устройство сцены и зрительного зала. Театральные профессии. Просмотр презентации «В театре» (видеофильм

«Путешествие в театр»). Театральные термины: сцена, актер, режиссер, бутафор, гример.

Практика. Творческая мастерская «Мы – художники».

3. Техника и культура речи.

3.1. Речевой тренинг.

Теория. Рождение звука. Строение речевого аппарата. Дыхание и голос. Постановка дыхания. Артикуляция и дикция. Звукоряд. Гласные, согласные. Свойства голоса. Тон. Тембр. Интонация. Расширение диапазона и силы голоса. Полетность голоса.

Практика. Речевой тренинг: дыхательная гимнастика. Артикуляционная гимнастика: упражнения для языка, челюсти, губ. Дикционные упражнения. Упражнения на развитие речевых характеристик голоса. Чистоговорки, скороговорки, потешки, небылицы, стихи.

3.2. Работа над литературно-художественным произведением.

Теория. Орфоэпия. Нормы произношения. Говорим правильно. Логико-интонационная структура речи. Интонация, паузы, логические ударения.

Практика. Работа над литературным текстом (стихотворение, произведения фольклора). Выбор произведения. Индивидуальная и подгрупповая работа над выбранным материалом. Аудиозапись и прослушивание. Самоанализ творческой работы. Конкурс чтецов.

4. Ритмопластика.

4.1. Пластический тренинг.

Теория. Пластическая выразительность.

Практика. Ритмопластический тренинг: осанка. Построение позвоночника. Развитие индивидуальности. Коммуникабельность и избавление от комплексов. Разминка, настройка, освобождение мышц от напряжения и зажимов, релаксация.

4.2. Пластический образ персонажа.

Практика. Музыка и движение. Темп и ритм. Эмоциональное восприятие музыки через пластику тела. Пластический образ живой и неживой природы. Просмотр документального фильма о природе, животных. Пластические импровизации на музыкальную тему. Пластические импровизации на смену настроения. Пластические импровизации на передачу образа животных.

5. Актерское мастерство.

5.1. Организация внимания, воображения, памяти.

Теория. Внимание. Воображение. Память. Снятие зажимов и комплексов. Развитие фантазии и воображения.

Практика. Актерский тренинг: общеразвивающие и театральные игры и упражнения. Упражнения на коллективность творчества.

5.2. Сценическое действие.

Теория. Действие – язык театрального искусства. Целенаправленность и логика действия. Связь предлагаемых обстоятельств с поведением. «Я в предлагаемых обстоятельствах». Этюд. Виды этюдов. Элементы бессловесного действия. «Вес». «Оценка». «Пристройка».

Театральные термины: «действие», «предлагаемые обстоятельства», «событие», «этюд», «вес», «оценка», «пристройка».

Практика. Практическое овладение логикой действия. Упражнения и этюды. Выбор драматического отрывка (миниатюры). Этюдные пробы. Анализ. Показ и обсуждение.

5.3. Творческая мастерская.

Практика. Новогоднее театрализованное представление. Работа над созданием образа сказочных персонажей. Характер, речь персонажа, походка. Костюм и грим.

Работа со зрителем: проведение конкурсов и игр. Изготовление реквизита, костюмов. Репетиции. Творческий показ. Анализ работы и обсуждение.

6. Работа над пьесой и спектаклем.

6.1. Выбор пьесы.

Практика. Работа за столом. Чтение пьесы. Обсуждение пьесы. Что понравилось. Какие вызвала чувства.

6.2. Тема, сверхзадача, событийный ряд.

Практика. Определение темы пьесы. Основная идея пьесы. Анализ сюжетной линии. Главные события, событийный ряд. Основной конфликт. «Роман жизни героя».

6.3. Анализ пьесы по событиям.

Практика. Анализ пьесы по событиям. Выделение в событии линии действий.

Определение мотивов поведения, целей героев. Выстраивание логической цепочки.

6.4. Работа над отдельными эпизодами.

Практика. Творческие этюдные пробы. Показ и обсуждение. Распределение ролей. Составление графика репетиций. Работа над отдельными сценами. Закрепление мизансцен отдельных эпизодов. Репетиции. Групповая, подгрупповая, индивидуальная работа.

6.5. Выразительность речи, мимики, жестов.

Практика. Работа над созданием образа, выразительностью и характером персонажа. Поиск выразительных средств и приемов. Выбор музыкального оформления. Подбор грима.

6.6. Изготовление реквизита, декораций.

Практика. Эскизы декораций и костюмов. Оформление сцены. Изготовление костюмов, реквизита, декораций.

6.7. Прогонные и генеральные репетиции.

Практика. Репетиции как творческий процесс и коллективная работа на результат с использованием всех знаний, навыков, технических средств и таланта.

6.8. Показ спектакля.

Практика. Премьера. Показ спектакля зрителю (младшим школьникам, одноклассникам, родителям (законным представителям несовершеннолетнего учащегося). Творческие встречи со зрителем. Анализ показа спектакля. Оформление альбома «Наш Театр».

7. Итоговое занятие.

Практика. Подведение итогов обучения. Творческие задания: викторина о театре, ест на знание специальной терминологии, творческие задания по речи, ритмопластике и актерскому мастерству. Лучшие творческие работы за год. Награждение.

Планируемые результаты 1 года обучения

К концу первого года обучения учащиеся будут знать:

- Историю возникновения театрального искусства.
- Театральные термины: «афиша», «антракт», «премьера», «сцена», «актер», «режиссер», «бутафор», «гример».
- Профессиональную терминологию: «действие», обстоятельства», «событие», «этюд», «вес», «оценка», «пристройка».
- Правила зрительского этикета.

Учащиеся будут уметь:

- Владеть навыками работы над голосом (речевой тренинг).
- Сосредотачиваться на выполнении индивидуального задания, исключая из поля внимания помехи внешнего мира.
- Действовать по принципу «Я в предлагаемых обстоятельствах».
- Видеть возможность разного поведения в одних и тех же предлагаемых обстоятельства.
- Видеть в особенностях бессловесных элементов действий проявления определенной индивидуальности человека.
- Определять замысел, сценическую задачу этюда.
- Показать индивидуальный этюд на предложенную тему.
- Анализировать свою работу на сценической площадке и работу своих товарищей.
- Коллективно выполнять задания.

Учебно-тематический план

2 год обучения – уровень «Базовый»

Задачи:

Обучающие:

Познакомить с историей театрального искусства 18-19 веков.

Помочь в овладении теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками в области театральной деятельности.

Воспитательные:

Приобщить к духовным и культурным ценностям мировой культуры, к искусству.

Воспитать эстетический вкус.

Сформировать у учащихся нравственное отношение к окружающему миру, нравственные качества личности.

Сформировать адекватную оценку окружающих, самооценку, уверенность в себе.

Развивающие:

Развить познавательные процессы: внимание, воображение, память, образное и логическое мышление.

Развить речевые характеристики голоса: правильное дыхание, артикуляцию, силу голоса; мышечную свободу; фантазию, пластику.

Развить творческие и организаторские способности.

Активизировать познавательные интересы, самостоятельность мышления.

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		Все-го	Тео-рия	Прак-тика	
1	Вводное занятие	1	1		Игра, этюдные показы. Входной контроль.
2	Основы театральной культуры.	6	2,5	3,5	
2.1	Виды театрального искусства.	1	0,5	0,5	Проект (презентация)
2.2	Театральное закулисье	1	0,5	0,5	Творческое задание
2.3	Театр и зритель	1	0,5	0,5	Проблемные ситуации «Этикет в театре», тестирование

2.4	История русского театра 18 - 19 в.	3	1	2	Проект
3	Техника и культура речи.	32	2	30	
3.1	Речевой тренинг	16	1	15	Контрольные упражнения
3.2	Работа над литературно-художественным произведением.	16	1	15	Конкурс чтецов (басня, стихотворение, проза).
4	Ритмопластика	18	2	16	
4.1	Пластический тренинг	6		6	Контрольные упражнения
4.2	Пластический образ персонажа	6	1	5	Этюдные зарисовки. Промежуточный контроль.
4.3	Элементы танцевальных движений	6	1	5	Танцевальные этюды
5	Актерское мастерство	20	3	17	
5.1	Организация внимания, воображения, памяти	5	1	4	Упражнения, игры
5.2	Сценическое действие	10	1	9	Упражнения и этюды
5.3	Творческая мастерская	5	1	4	Конкурсно – игровая программа
6	Работа над пьесой и спектаклем.	24	2	22	
6.1	Выбор пьесы.	1	1		Рассказ «Роман жизни героя»
6.2	Тема, сверхзадача, событийный ряд.	1	1		Упражнение «Событийный ряд»
6.3	Анализ пьесы по событиям	12		12	Сцены из спектакля
6.4	Работа над отдельными эпизодами.	2		2	Наблюдение
6.5	Выразительность речи, мимики, жестов.	1		1	Творческое задание
6.6	Изготовление реквизита, декораций.	3		3	Творческое задание
6.7	Прогонные и генеральные репетиции.	3		3	Аудио и видеозапись работ
6.8	Показ спектакля.	1		1	Показ спектакля
7	Итоговое занятие	1		1	
	Итого	102	12,5	89,5	

Содержание 2 года обучения

1. Вводное занятие.

Практика. Итоги 1 года обучения. Игра «Что я знаю о театре» (по типу «Снежный ком»). Обсуждение плана работы на год. Требования к знаниям и умениям 2 года обучения. Инструктаж по технике безопасности. Организационные вопросы. График занятий и репетиций. Этюдные показы «Летние наблюдения».

2. Основы театральной культуры.

2.1. Виды театрального искусства.

Теория. Музыкальный театр: Опера, Балет, Мюзикл. Особенности и история развития. Эстрада. Театр кукол. Самые знаменитые театры мира. Лучшие театральные постановки. Просмотр видеозаписей спектаклей.

Практика. Проектная работа-презентация «Музыкальный театр», «Кукольный театр» (по группам, индивидуально).

2.2.Театральное закулисье.

Теория. Сценография. Театральные декорации и бутафория. Грим. Костюмы. Практика. Творческая мастерская: «Грим сказочных персонажей».

2.3.Театр и зритель.

Теория. Театральный этикет (повторение). Культура восприятия и анализ театральной постановки музыкального спектакля.

Практика. Просмотр видеозаписи: оперный спектакль, балет. Обсуждение. Делимся впечатлениями.

2.4. История русского театра 18 -19 вв.

Теория. Русский театр 18 века – начала 19 века. Крепостные театры. Профессиональные театры. Провинциальные театры. Особенности репертуара. Драматургия. Известные русские актеры.

3. Техника и культура речи.

3.1.Речевой тренинг.

Теория. Орфоэпия. Свойства голоса.

Практика. Речевые тренинги: Постановка дыхания. Артикуляционная гимнастика. Речевая гимнастика. Дикция. Интонация. Полетность. Диапазон голоса. Выразительность речи. Работа над интонационной выразительностью. Упражнения на полетность голоса. Упражнения на развитие диапазона голоса. Упражнения на выбор адекватной громкости голоса.

3.2. Работа над литературно-художественным произведением.

Практика. Особенности работы над стихотворным и прозаическим текстом. Выбор произведения: Басня, стихотворение, отрывок из прозаического художественного произведения. Тема. Сверхзадача. Логико-интонационная структура текста. Индивидуальная работа. Работа в малой группе. Аудиозапись и прослушивание.

4. Ритмопластика.

4.1. Пластический тренинг.

Практика. Работа над освобождением мышц от зажимов. Развитие пластической выразительности. Разминка, настройка, релаксация, расслабление — напряжение. Упражнения на внимание, воображение, ритм, пластику.

4.2. Пластический образ персонажа.

Практика. Музыка и движение. Приемы пластической выразительности в работе над сказочным персонажем. Походка, жесты, пластика тела.

Этюдные пластические зарисовки «Заколдованный лес», «Гадкий утенок», «Зимнее королевство».

4.3. Элементы танцевальных движений.

Теория. Танец как средство выразительности при создании образа сценического персонажа. Народный танец. Современный эстрадный танец.

Практика. Основные танцевальные элементы. Русский народный танец. Эстрадный танец. Танцевальные этюды.

5. Актерское мастерство.

5.1. Организация внимания, воображения, памяти.

Практика. Актерский тренинг. Упражнения на раскрепощение и развитие актерских навыков. Коллективные коммуникативные игры.

5.2. Сценическое действие.

Теория. Элементы сценического действия. Бессловесные элементы действия. «Вес». «Оценка». «Пристройка». (Повторение). Словесные действия. 11 способов

словесного действия. Логика действий и предлагаемые обстоятельства. Связь словесных элементов действия с бессловесными действиями. Составные образа роли. Драматургический материал как канва для выбора логики поведения. Театральные термины: «действие», «предлагаемые обстоятельства», «простые словесные действия».

Практика. Практическое освоение словесного и бессловесного действия. Упражнения и этюды. Работа над индивидуальностью.

5.3. Творческая мастерская.

Практика. Конкурсно-игровая программа. Проведение конкурсов и общение со зрительным залом. Игры с залом. Ведущие конкурсной программы. Особенности написания сценария. Выбор темы конкурсно-игровой программы. Работа над сценарием. Распределение ролей и обязанностей. Музыкальное и сценическое оформление, костюмы, реквизит. Выступление перед выбранной аудиторией. Творческий проект.

6. Работа над пьесой и спектаклем.

6.1. Выбор пьесы.

Теория. Выбор пьесы. Работа за столом. Чтение. Обсуждение пьесы. Анализ пьесы. Определение темы пьесы. Анализ сюжетной линии. Главные события, событийный ряд. Основной конфликт. «Роман жизни героя».

6.2. Анализ пьесы по событиям.

Теория. Анализ пьесы по событиям. Выделение в событии линии действий. Определение мотивов поведения, целей героев. Выстраивание логической цепочки.

Театральные термины: «событие», «конфликт».

6.3. Работа над отдельными эпизодами.

Практика. Творческие пробы. Показ и обсуждение. Распределение ролей. Работа над созданием образа, выразительностью и характером персонажа. Репетиции отдельных сцен, картин.

6.4. Выразительность речи, мимики, жестов.

Практика. Работа над характером персонажей. Поиск выразительных средств и приемов.

Театральные термины: «образ», «темпоритм», «задача персонажа», «замысел отрывка, роли», «образ как логика действий».

6.5. Закрепление мизансцен.

Практика. Репетиции. Закрепление мизансцен отдельных эпизодов.

Театральные термины: «мизансцена».

6.6. Изготовление реквизита, декораций.

Практика. Изготовление костюмов, реквизита, декораций. Выбор музыкального оформления.

6.7. Прогонные и генеральные репетиции.

Практика. Репетиции как творческий процесс и коллективная работа на результат с использованием всех знаний, навыков, технических средств и таланта.

6.8. Показ спектакля.

Практика. Премьера. Творческие встречи со зрителем. Анализ показа спектакля. Оформление альбома «Наш театр».

7. Итоговое занятие.

Практика. Конкурс «Театральный калейдоскоп». Творческие задания по курсу обучения. Основы театральной культуры-тест по истории театра и театральной терминологии. Чтецкий отрывок наизусть. Этюд на взаимодействие. Отрывки из спектакля. Анализ работы коллектива. Награждение.

Ожидаемые результаты 2 года обучения

К концу второго года обучения учащиеся будут знать:

- Виды театрального искусства, устройство театра.

- Театральную терминологию «действие», «предлагаемые обстоятельства», «событие», «конфликт», «мизансцена», «образ», «темпоритм», «простые словесные действия», «задача персонажа», «замысел отрывка, роли», «образ как логика действий».

Учащиеся будут уметь:

- Поддерживать свое дыхание и голос в рабочей форме самостоятельно.
- Выполнять словесное действие, заданное педагогом на знакомом литературном материале.
- Выполнять индивидуальные задания, не реагируя на сигналы из внешнего

мира. Передать пластическую форму живой природы, предмета через пластику собственного тела.

- Использовать необходимые актерские навыки: свободно взаимодействовать с партнером, действовать в предлагаемых обстоятельствах, импровизировать, сосредотачивать внимание, «включать» эмоциональную память.
- Оправдывать установленные мизансцены.
- Точно соблюдать авторский текст.
- Анализировать работу свою и товарищей с точки зрения реализации замысла.

Учебно-тематический план 3 года обучения – уровень «Продвинутый»

Задачи:

Обучающие:

Познакомить с историей театрального искусства 19-21веков.

Помочь в овладении теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками в области театральной деятельности.

Воспитательные:

Приобщить к духовным и культурным ценностям мировой культуры, к искусству.

Воспитать эстетический вкус.

Сформировать у учащихся нравственное отношение к окружающему миру, нравственные качества личности.

Сформировать адекватную оценку окружающих, самооценку, уверенность в себе.

Развивающие:

Развить познавательные процессы: внимание, воображение, память, образное и логическое мышление.

Развить речевые характеристики голоса: правильное дыхание, артикуляцию, силу голоса; мышечную свободу; фантазию, пластику.

Развить творческие и организаторские способности.

Активизировать познавательные интересы, самостоятельность мышления.

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		Все-го	Тео-рия	Прак-тика	
1	Вводное занятие	1	1		Опрос, этюд «Летние наблюдения». Входной контроль.
2	Основы театральной культуры.	6	2,5	3,5	
2.1	Театральные жанры	1	0,5	0,5	Театр-экспромт
2.2	Театр итальянского Возрождения	1	0,5	0,5	Контрольные вопросы по теме
2.3	Театр Шекспира	1	0,5	0,5	Тестирование
2.4	История русского театра.19-21в.	3	1	2	Тестирование, проект
2.5	Театр и зритель				Собеседование
3	Техника и культура речи.	32	2	30	
3.1	Речевой тренинг	16	1	15	Контрольные упражнения
3.2	Работа над литературно-художественным произведением.	16	1	15	Творческая мастерская
4	Ритмопластика	18	2	16	
4.1	Пластический тренинг	6		6	Контрольные упражнения
4.2	Пластический образ персонажа	6	1	5	Пластический этюд. Промежуточный контроль.
4.3	Сценическое движение	3	1	2	Контрольные упражнения
4.4	Элементы танцевальных движений	3		3	Танцевальные элементы
5	Актерское мастерство	20	3	17	
5.1	Организация внимания, воображения, памяти	5	1	4	Контрольные упражнения

5.2	Сценическое действие	10	1	9	Контрольные упражнения – этюды.
5.3	Творческая мастерская	5	1	4	Творческая работа
6	Работа над пьесой и спектаклем.	24	2	22	
6.1	Выбор пьесы.	1	1		Собеседование
6.2	Углубленный анализ по событиям.	1	1		Собеседование
6.3	Работа над отдельными эпизодами.	8		8	Отрывки из спектакля
6.4	Изготовление декораций, костюмов, музыкального оформления.	3		3	Наблюдение
6.5	Репетиции отдельных картин с элементами костюмов, декораций	7		7	Просмотр работ
6.6	Прогонные и генеральные репетиции.	3		3	Видеозапись репетиции
6.7	Показ спектакля.	1		1	Показ спектакля
7	Итоговое занятие	1		1	Зачет. Итоговый контроль
	Итого	102	12,5	89,5	

Содержание 3 года обучения

1. Вводное занятие.

Практика. Итоги 2 года обучения. План работы на год. Требования к знаниям и умениям 3 года обучения. Инструктаж по технике безопасности. Просмотр «Летних наблюдений».

2. Основы театральной культуры.

2.1. Театральные жанры.

Теория. Театральные жанры. Трагедия. Комедия. Драма.

Театральные термины: Трагедия. Комедия. Драма.

Практика. Просмотр видеозаписи спектакля. Театр-экспромт «Сказка в разных жанрах» (по группам).

2.2. Театр итальянского Возрождения.

Теория. Театр итальянского Возрождения. История развития. Драматургия. Особенности актерского исполнения. Презентация.

Практика. Игра «Знатоки театра».

2.3. Театр Шекспира.

Теория. Английский театр. Театр «Глобус». История развития. Устройство сцены.

Драматургия. Презентация «Театр Шекспира».

Практика. Аудиопрослушивание спектакля по пьесе Шекспира «Ромео и Джульетта».

2.4. История русского театра.19-21вв.

Теория. Русский театр в 19-20в. Рождение МХАТ. Станиславский. Немирович- Данченко. Творческий путь Вахтангова. Мейерхольд. Советское театральное искусство.

Практика. Проектная деятельность. Подготовка презентаций по выбору.

2.5. Театр и зритель.

Практика. Театр и зритель. Культура зрительского восприятия. Какие спектакли мы смотрим. Что оцениваем в актерской игре, сценическом решении спектакля. Лучшие театральные постановки Новокузнецких театров. Просмотр спектакля (экскурсия) и обсуждение.

3.Техника и культура речи.

3.1. Речевой тренинг.

Практика. Речевой тренинг: Постановка дыхания. Артикуляционная гимнастика. Дикционные упражнения. Развитие диапазона голоса. Упражнения на развитие свойств голоса. Индивидуальная работа.

3.2. Работа над литературно-художественным произведением.

Практика. Выбор произведения (отрывок из драматургического произведения). Словесное действие. Логика строения текста. Работа над драматургическим отрывком. Самостоятельная творческая работа.

4. Ритмопластика.

4.1. Пластический тренинг.

Практика. Пластический тренинг: Разминка. Настройка. Релаксация.

4.2. Пластический образ персонажа.

Практика. Рождение пластического образа. Пластический этюд.

4.3. Сценическое движение.

Теория. Сценическое движение. Сценическое падение.

Практика. Отработка упражнений на сценическое падение.

4.4. Элементы танцевальных движений.

Практика. Танец как средство выразительности при создании образа сценического персонажа. Танцы народов мира. Современный эстрадный танец. Основные танцевальные элементы. Танцевальные этюды.

5. Актерское мастерство.

5.1. Организация внимания, воображения, памяти.

Практика. Актерский тренинг. Внимание и воображение. Психологический жест. Импровизация. Тренинговые упражнения.

5.2. Сценическое действие.

Теория. Общение. Логика межличностного общения. Борьба в межличностном общении как условие сценической выразительности. Параметры общения.

Практика. Характер персонажа. Работа над ролью в спектакле. Характер и характерность. Рисунок роли. Импровизация и точность выполнения установленных мизансцен.

5.3. Творческая мастерская.

Практика. Применение полученных знаний в создании характера сценического образа. Выбор отрывка. Этюдные пробы. Поиск средств органичности и выразительности. Музыкальное и световое оформление отрывка. Показ и анализ работы.

6. Работа над пьесой и спектаклем.

6.1.Выбор пьесы.

Теория. Работа ―за столом‖. Чтение. Обсуждение пьесы. Анализ пьесы. Определение темы пьесы. Анализ сюжетной линии. Главные события, событийный ряд. Основной конфликт. «Роман жизни героя».

Театральные термины: «амплуа», «образ спектакля», «сверхзадача», «идея спектакля», «сквозное действие», «характер», «характерность».

6.2. Углубленный анализ по событиям.

Теория. Анализ пьесы по событиям. Выделение в событии линии действий. Определение мотивов поведения. Определение целей героев. Выстраивание логической цепочки.

6.3. Работа над отдельными эпизодами.

Практика. Распределение ролей. Творческие пробы. Показ и обсуждение. Работа над созданием образа, выразительностью и характером персонажа.

6.4. Изготовление декораций, костюмов, музыкального оформления.

Практика. Изготовление костюмов, реквизита, декораций. Выбор музыкального оформления.

6.5. Репетиции отдельных картин с элементами костюмов, декораций.

Практика. Репетиции как творческий процесс. Коллективная работа на результат с использованием всех знаний, навыков, технических средств и таланта. Репетиции. Закрепление мизансцен. Темпоритм. Видеозапись репетиций. Просмотр. Обсуждение.

6.6. Прогонные и генеральные репетиции.

Практика. Прогонные и генеральные репетиции, в костюмах, с музыкальным и сценическим оформлением. Видеозапись, просмотр, обсуждение. Доработка отдельных сцен.

6.7. Показ спектакля.

Практика. Премьера. Показ спектакля перед детской аудиторией и родителями (законными представителями несовершеннолетних учащихся), учителями. Творческие встречи. Анализ показа спектакля. Оформление альбома «Наш Театр».

7. Итоговое занятие.

Практика. Подведение итогов обученности по программе. Лучшие творческие работы. Награждение по номинациям «Лучшая актерская работа», «Лучший проект по истории театра», «Лучшая чтецкая работа».

Ожидаемые результаты 3 года обучения

К концу третьего года обучения учащиеся будут знать:

- Историю развития театрального искусства.
- Специфику театральных жанров.
- Театральную терминологию.
- Законы логического построения речи.
- Правила орфоэпии, применять их в работе с текстом.

Учащиеся будут уметь:

- Самостоятельно работать над голосовым аппаратом.
- Производить анализ и воплощение поэтического, прозаического и драматического текста.
- Владеть пластическим тренингом.
- Действовать в «предлагаемых обстоятельствах».
- Различать компоненты актерской выразительности.
- Раскладывать сквозное действие на простые физические действия.
- Определять событийный ряд, выстраивать линию поведения персонажа и реально осуществлять ее на сцене.
- Выстраивать мизансцены.
- Применять полученные навыки в работе над образом.
- Свободно общаться с партнером на сцене и зрителем в зале.

Методическое обеспечение программы:

Наглядные пособия (иллюстрации, таблицы, видеоматериал, презентации, фонограммы, карточки для заданий).

Музыкальная фонотека: классическая и современная музыка, театральные шумы и звуки, звуки природы, аудиотеатр.

Видеотека: записи спектаклей.

Методическая копилка (разработки занятий, сценарии и т.д.)

Средства общения:

Участие в детских театральных фестивалях, мероприятиях школы.

Посещение профессиональных и самодеятельных театров, встречи с членами других детских театральных коллективов.

Взаимное общение учащихся из различных творческих объединений.

Музыкальные инструменты.

Условия реализации программы:

В рамках реализации программы предусматривается материально-техническое обеспечение, достаточное для соблюдения условий реализации программы и достижения заявленных результатов освоения образовательной программы.

Материально-техническое обеспечение:

Помещение для занятий – просторный, хорошо проветриваемый класс со свободной серединой и минимальным количеством мебели, пригодной для использования в качестве выгородки, в соответствии с нормами СанПиН.

Элементы театральной декорации (ширмы, кубы, скамейки), костюмы.

Компьютер, проектор, экран.

Звуковая аппаратура: динамики, микрофоны.

Информационное обеспечение: интернет-ресурсы, видеоматериал.

Формы контроля:

Свидетельством успешного обучения являются портфолио обучающихся, сформированные из дипломов, грамот, фотографий, видео (результат участия в конкурсах, фестивалях и мероприятиях).

Формы подведения итогов реализации образовательной программы: участие в показе спектаклей, концертов, конкурсно-игровых программ; участие в районных, республиканских конкурсах и фестивалях; проектная и социально-творческая деятельность.

Оценочные материалы

Формой подведения итогов по образовательной программе выбран: спектакль, участие в районных, республиканских, всероссийских конкурсах, фестивалях.

Критерии и формы оценки качества знаний

Программой предусмотрены формы контроля:

-анкетирование;

-тестирование;

Эффективным способом проверки реализации программы является итоговая творческая работа каждого учащегося (проза, стихотворение, монолог).

Результат обучения прослеживается в творческих достижениях (грамоты, дипломы) обучающихся, в призовых местах на конкурсах и фестивалях.

В процессе реализации программы на каждом этапе обучения проводится мониторинг знаний, умений и навыков.

Вводный – проводится в начале учебного года в виде собеседования, творческого задания, викторины.

1 год обучения – собеседование (уровень и объем знаний о театре), творческое задание (на фантазию и творческое мышление).

2 год обучения – викторина, тест на знание основ театральной культуры, творческое задание (этюд на предложенную тему), чтение наизусть стихотворения.

3 год обучения – тест на знание основ театральной культуры, творческое задание (этюд на предложенную тему), чтение наизусть стихотворения.

Промежуточный – по итогам первого полугодия (усвоение программы, выполнение контрольных упражнений, этюдов, участие в новогоднем театрализованном представлении, творческих показах на мероприятиях общеобразовательного учреждения).

Итоговый – в конце учебного года (активность участия в творческих показах, участие в учебном спектакле и уровень освоения программ).

1 год обучения – викторина (уровень и объем знаний о театре), тест на знание специальной терминологии, чтение наизусть стихотворения, показ этюда «Я в предлагаемых обстоятельствах», участие в коллективной творческой работе (миниатюра, спектакль).

2 год обучения – тест на знание основ театральной культуры, творческое задание (этюд на взаимодействие, общение), чтение наизусть стихотворения, тест на знание специальной терминологии, участие в коллективной творческой работе (миниатюра, спектакль, театрализованное представление).

3 год обучения – проектная работа по основам театральной культуры (история театра), творческое задание (самостоятельная творческая работа), чтение наизусть стихотворения и прозаического отрывка, тест на знание специальной терминологии, участие в коллективной творческой работе (миниатюра, спектакль, театрализованное представление).

Также в течение учебного процесса проводится текущий контроль по освоению конкретной темы, упражнения, задания.

Применяются следующие формы проверки усвоения знаний:

Участие в дискуссии.

Выполнение контрольных упражнений, этюдов.

Показ самостоятельных работ.

Участие в играх, викторинах, конкурсах, фестивалях.

Работа над созданием спектакля.

Критерии усвоения образовательной программы:

Владение теоретическими знаниями и специальной терминологией.

Владение основами актерского мастерства (творческое воображение, логика действий, органичность и выразительность, способность импровизации, эмоциональная возбудимость, выразительность речи).

Умение самостоятельно проводить различные тренинги (речевой, пластический, актерский).

Активность участия в творческих проектах и разработках.

Креативность в выполнении творческих заданий.

Умение взаимодействовать с товарищами и педагогом.

Умение организовать свое время и деятельность.

Список литературы:

1. Благов, Ю.А. В содружестве с Мельпоменой / Ю.А. Благов – Казань: Изд-во Каз. Ун-та, 2013 – 187 с.

2. Бланк, Б. В защиту дизайнерской сценографии / Б. Бланк, на вопр. «ДИ» отвечает худож. И реж. Борис Бланк // Декоративное искусство. – 2014 – N 2 – С. 52-55 Беседа о том, чем должна быть современная сценография – дизайнерством или содержательным элементом спектакля.

3. Беляев Д.А. История культуры и искусств: словарь терминов и понятий, учебное пособие / Д.А. Беляев Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2013 – 81 с.

4. Методическое пособие [Текст] / Л.Н. Буйлова. Педагогическое общество России, 2015 – 272с.

5. Гвоздев, А. А. История европейского театра: театр эпохи феодализма / А.А. Гвоздев. – Москва: URSS; Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013 – 330 с.: ил.- (Школа сценического мастерства).

6. Головня, В.В. Древнегреческий театр / В.В. Головня в кн.: История зарубежного театра. Театр Западной Европы, т.1, с. 11-54. – М. Искусство 2013 – 400 с.

7. Карпов Н. В. Уроки сценического движения [Текст]: пособие для вузов / Н. В. Карпов. – М., 2015 – 200с.

8. Кузнецова Н. А. Управление методической работой в учреждениях дополнительного образования детей [Текст]: пособие для руководителей и педагогов / Н. А. Кузнецова, Д. Е. Яковлев. – М.: Айрис – пресс, 2014 – 96с.

9. Медведева И. А. Улыбка судьбы. Роли и характеры. [Текст]: пособие для вузов / И. А. Медведева.- М.: Линка – ПРЕСС, 2012 – 240с.

10. Никитина А. Б. Театр, где играют Учащиеся [Текст]: учебно-методическое пособие / А. Б. Никитина. – М.: Владос, 2014 – 288с.

11. Сорокина Н. Ф. Играем в кукольный театр [Текст]: пособие для пед. доп. обр. / Н. Ф. Сорокина. – М.: Аркти, 2012 – 208с.

Интернет – ресурсы

http://www.school.edu.ru
http://www.viki.rdf.ru
http://school-collection.edu.ru/
http://www.prazdnik.by
http://www.solnet.ee
http://www.it-n.ru/
http://festival.1september.ru

Формирование индивидуальных образовательных траекторий развития одаренных (талантливых) детей и молодежи

Серавкина В.И.

Модульная система подготовки к олимпиадам по иностранным языкам различного уровня

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Модульная система подготовки к олимпиадам по иностранным языкам различного уровня» (далее программа) имеет социально-гуманитарную направленность и разработана для детей 13-17 лет, обучающихся в общеобразовательных организациях и вовлеченных в олимпиадное движение.

Программа направлена на формирование и развитие системы подготовки к олимпиадам по иностранным языкам различного уровня, и ставит своей целью используя имеющиеся образовательные ресурсы сформировать универсальную, легко преобразуемую систему обучения и совершенствования основных видов речевой деятельности и социально-культурных компетенций при подготовке к участию в олимпиадах по иностранным языкам различного уровня, создавая тем самым условия для выявления, поддержки и развития одаренных детей, их самореализации, профессионального самоопределения в соответствии со способностями и воспитания патриотизма.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

Федеральный закон Российской Федерации от 14.07. 2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»,

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р),

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 № 629),

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ (приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391),

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 года № 09-3242),

Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 №ДГ-245/06,

Письмо министерства просвещения РФ от 19.08.2022 г. «Об адаптированных дополнительных общеразвивающих программах»,

Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4. 3648-20 (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28).

Разработка данной программы вызвана необходимостью совершенствования существующей системы подготовки к олимпиадам по иностранным языкам в регионе, ростом популярности и значимости олимпиадного движения и запросом современного общества на продукты, позволяющие быстро адаптироваться к изменяющимся условиям и срокам реализации. Необходимо увеличить количество олимпиадных победителей и призеров и вывести республику на новый уровень.

Анализ научно-теоретической литературы по исследуемому вопросу показывает, что вопросы глобализации и необходимости организации глобального образования никогда не теряли актуальность и отражены в исследованиях многих ученых, среди них Л. Андерсен, И.Ю. Алексашина, В.С.Кукушин, Л.В.Лесков, В.С.Лысенко, И.М. Синагатуллин, Е.С. Устинова, Ф. Фокина, Р. Хенви и другие [10, 11, 12]. Тем не менее, в реальном педагогическом процессе преподавания английского языка наблюдается противоречие, которое необходимо разрешить, а именно – несмотря на необходимость реализации государственных стандартов, наблюдается недостаточная разработанность вопроса и недостаток в регионе универсальных методических систем подготовки к олимпиадам, специально разработанных под нужды предмета «иностранный язык».

Анализ детского и родительского спроса на дополнительные образовательные услуги в данном виде деятельности также показал, что мобильные, универсальные формы, способные предоставить требуемый образовательный уникальный контент в удобной и понятной форме сейчас наиболее востребованы детским и родительским сообществом.

Запрос учительского сообщества на программу, которая давала бы возможность педагогам и приглашенным спикерам принимать участие в ней, не нарушая собственный график работы, а мягко адаптировалась бы под их потребности, также отразился в данной системе подготовки одаренных детей.

В данный период программа реализуется на базе Центра развития талантов «Аврора», в рамках четырехнедельной интенсивной подготовки

кандидатов в сборную Республики Башкортостан муниципальному этапу Всероссийской Олимпиады школьников по английскому языку, однако систему возможно смоделировать на более короткий срок, так называемый «супер-интенсив» (7 дней), или сформировать летнюю программу выявления одаренных детей по модульной системе, как в онлайн, так и в очном формате.

Программа также способна удовлетворить нужны муниципалитета, так как задействует разных участников образовательного процесса различных образовательных организаций необходимого профиля, не возлагая всю нагрузку по подготовке на одно конкретное образовательное учреждение или ограниченный круг специалистов.

При достаточном количестве учителей нужного профиля в регионе программа также может быть использована для подготовки к олимпиадам по другим иностранным языкам (французского, немецкого, испанского, итальянского, китайского), а при возможности привлекать специалистов из других регионов программа приобретает статус сетевой.

Целью программы является создание условий для выявления, поддержки и развития одаренных детей, их самореализации, профессионального самоопределения в соответствии со способностями, воспитание патриотизма.

Задачи программы:

Для разработчиков:

- внедрить и усовершенствовать универсальную, легко адаптируемую модель подготовки к олимпиадам по иностранным языкам различного уровня «Модульная система подготовки к олимпиадам по иностранным языкам различного уровня»;
- сформировать учебное и педагогическое сообщество, объединенное общими интересами к олимпиадному движению, в процессе реализации программы;
- стабильно увеличивать количество призеров олимпиад на 30% и выше ежегодно;
- создать и развивать Региональную общественную организацию «Полилингвальный центр «Международная панорама», который расширит возможности привлечения финансовых средств и позволит вывести подготовку на новый уровень;
- разработать и апробировать КИМы для подготовки к олимпиадам по иностранным языкам по соответствующим модулям;
- издавать сборники материалов для подготовки по иностранным языкам по итогам реализации программы.

Для учителей:

- совершенствовать свои навыки в вопросах наставничества олимпиадников
- разработать, апробировать и совершенствовать КИМы в процессе реализации программы
- участвовать в публикации сборников материалов для подготовки к олимпиадам по иностранным языкам
- улучшать свои профессиональные навыки путем расширения географии преподавания и участия в педагогическом сообществе, объединенном общими интересами к олимпиадному движению.

Для обучающихся:

Предметные/обучающие:

- формирование углубленных знаний и умений, необходимых для выполнения олимпиадных заданий среднего/высокого/повышенного уровня;
- совершенствование языковых компетенций в основных видах речевой деятельности иностранного языка, а именно аудирование, говорение, чтение и письмо;
- совершенствование владения иностранным языком на соответствующем международной шкале владения иностранным языком уровне (B1/B2/C1);
- формирование социокультурной компетенции путем углубленного изучения олимпиадного раздела «Страноведение» в разрезе сопоставления материала о стране изучаемого языка с аналогичными понятиями страны и региона;
- обучение типам тестовых заданий на практике и умению выбирать наиболее выигрышные стратегии при выполнении.

Метапредметные/развивающие:

- развитие познавательных умений (поиск и выделение необходимой информации, структурирование знаний, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера);
- развитие регулятивных умений (постановка цели, планирование собственной деятельности и способов достижения результата, осуществление контроля и коррекции деятельности);
- развитие коммуникативных умений (планирование учебного сотрудничества, умение полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации);
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающегося, внимания, мышления, памяти, воображения, мотивации к дальнейшему изучению;

- развитие эмоциональной сферы детей в процессе обучающих и развивающих игр, викторин, конкурсов, квестов.
- развитие индивидуальных творческих способностей.

Личностные/воспитательные:

- воспитание патриотизма, через воспитание уважительного отношения к культуре, истории и народу своей страны и страны изучаемого языка.
- воспитание и развитие личностных качеств (трудолюбия, ответственности, коммуникабельности и целеустремленности).

Отличительные особенности программы.

Основная идея программы распределить содержание по шести модулям, соответствующим разделам олимпиады по иностранным языкам, и ввести один дополнительный модуль, позволяющий расширить возможности программы:

№	Модули
1.	Модуль **Listening**
2.	Модуль **Reading**
3.	Модуль **Use of English**
4.	Модуль **Страноведение**
5.	Модуль **Writing**
6.	Модуль **Speaking**
7.	Модуль **Combo**[1]

[1]Модуль **Combo** может как комбинировать другие модули, например, **Use of English и Страноведение**, чтобы расширить содержание программы, так и предлагать уникальный контент, например, кросс-викторину по одному из Модулей, очные учебно-тренировочные сборы по продуктивным видам деятельности, таким как письмо и говорение, очное конкурсное мероприятие тематической направленности и т.д.

В каждом из модулей прописываются задания определенного типа, в зависимости от наиболее репрезентативных на каждом из уровней олимпиады:

Пример программы для муниципального этапа ВсОШ по английскому языку:

№	Модуль	Типы заданий, уровень B2/B2+
1.	Модуль **Listening**	True/False Multiple Choice

2.	Модуль **Reading**	Multiple Choice Gap filling
3.	Модуль **Use of English**	Extra words Key words transformation Word formation
4.	Модуль **Страноведение**	Культура (музеи, сады, классическая музыка) Образование (школы, университеты, учителя) История (исторические памятники, исторические реалии) Литература (английская классическая литература) Наука (ученые, научные открытия) Языковые понятия (идиомы, пословицы и пр.)
5.	Модуль **Writing**	Opinion essay
6.	Модуль **Speaking**	Monologue-dialogue ‘A guide and a tourist’ task
7.	Модуль **Combo** (**Use of English + Страноведение**)	Специальный материал от победителей ВсОШ по английскому языку

За каждым модулем закрепляется спикер/спикеры, составляется расписание, определяется форма проведения и выбирается форма контроля:

Пример системы для муниципального этапа ВсОШ по английскому языку:

№	**Модуль**	**Типы заданий, уровень B2/B2+**	**Тренеры и приглашенные спикеры**	**Вид контроля**
1.	Модуль **Listening**	True/False Multiple Choice	Селиванова А.В. Кузьмина А.С.	зачет
2.	Модуль **Reading**	Multiple Choice Gap filling	Шарипова Р.И. Шатилова Ю.Х.	зачет
3.	Модуль **Use of English**	Extra words Key words transformation Word formation	Харина И.Н. Кузьмина А.С. Санова А.В.	зачет
4.	Модуль **Страноведение**	Культура (музеи, сады, классическая музыка) Образование (школы, университеты, учителя)	Серавкина В.И. Харина И.Н. Шарипова Р.И.	зачет

		История (исторические памятники, исторические реалии) Литература (английская классическая литература) Наука (ученые, научные открытия) Языковые понятия (идиомы, пословицы и пр.)		
5.	Модуль **Writing**	Opinion essay	Шатилова Ю.Х. Серавкина В.И.	зачет
6.	Модуль **Speaking**	Monologue-dialogue 'A guide and a tourist' task	Сафиуллина Э.Э.	зачет
7.	Модуль Combo **(Use of English + Страноведение)**	Специальный материал от победителей ВсОШ по английскому языку	Диана и Динислам	зачет

Вариант календарного учебного графика представлен в Приложении 1.

Еще одной особенностью программы является возможность выбора для участников программы формы участия, например:

Пример информационного сообщения для кандидатов в сборную РБ по английскому языку:

Вы можете посещать все модули, однако, если вы полностью уверены в своих силах, расставляйте приоритеты.

Из 7-ми представленных модулей – 5 обязательных к посещению плюс зачет, остальные 2 – только зачет.

Не забывайте, если вы выбрали модуль – посещение занятий является обязательным.

Это необходимо, чтобы снизить нагрузку на учащихся при форме занятий онлайн и позволить им при необходимости вписать программу подготовки в уже имеющееся расписание. Возможны варианты Модулей 4+3 или Модулей 6+1, в зависимости от поставленных задач.

Также прописываются условия прохождения видов контроля, например:

Пример информационного сообщения для кандидатов в сборную РБ по английскому языку:

На любом зачете вам необходимо набрать не менее 80% правильных ответов. В случае недостаточного количества зачет не засчитывается и модуль считается не пройденным.

Оценочные средства представлены в Приложении 2.

Сроки и этапы реализации программы

Так как программа опирается на модульный принцип построения, сроки реализации рассчитываются под конкретный запрос, следовательно, программа может быть реализована как краткосрочно в рамках семи дней, так и долгосрочно в течение нескольких месяцев.

Предлагаемый вариант содержания программы является примером, который проходит апробацию в данный момент на базе Центра развития талантов «Аврора» (см. Приложение 3).

Формы и режим занятий по программе

При интенсивной программе подготовки количество учебных часов может варьироваться от 2 до 4 академических часов в день с перерывами на отдых при форме занятий онлайн в соответствии с нормами СанПин 2.4. 3648-20, при очной форме обучения количество занятий может быть увеличено до 6 академических часов с необходимыми перерывами.

Ниже представлена структура занятия онлайн, как наиболее востребованная на интенсивных курсах подготовки, позволяющая расширять возможности занятия с одаренными детьми из районов и привлекать специалистов из других муниципалитетов или регионов.

Структура занятия онлайн:

I этап. Организационная часть.

Ознакомление с правилами поведения на занятии, необходимыми требованиями при работе онлайн.

II этап. Основная часть.

Постановка цели и задач занятия.

Создание мотивации предстоящей деятельности.

Получение и закрепление новых знаний.

Перерыв на отдых.

Практическая работа группой, малой группой, индивидуально.

Контроль полученных знаний.

III этап. Заключительная часть.

Анализ работы. Подведение итогов занятия. Рефлексия.

Ожидаемые результаты и форма их проверки
Для разработчиков:

Ожидаемые результаты	**Форма проверки**
Запуск программы «Модульная система подготовки к олимпиадам по иностранным языкам различного уровня»;	Отчет, оплата преподавателям
Формирование учебного сообщества.	Проведение мероприятия «Евразийский новый год 2024» 24 декабря 2023
Формирование педагогического сообщества.	Проведение круглого стола «Итоги внедрения «Модульной системы подготовки к олимпиадам по иностранным языкам различного уровня», май 2024
Увеличение количества призеров олимпиад на 30%	Результаты заключительного этапа ВсОШ
Создание РОО «Полилингвальный центр «Международная панорама»	Регистрация организации в Минюсте
Разработка КИМов для подготовки к олимпиадам по иностранным языкам	Формирование сборника
Издательство сборника материалов для подготовки к олимпиадам по иностранным языкам	Публикация в электронном или бумажном виде

Для учителей:

Ожидаемые результаты	**Форма проверки**
Совершенствование навыки в вопросах наставничества олимпиадников	Отзывы, обратная связь
Разработка КИМов для подготовки к олимпиадам по иностранным языкам	Публикация в сборнике
Повышение профессиональных навыков	Участие в КПК, отзывы обучающихся

Для обучающихся:
Предметные/обучающие:

- сформировать углубленные знания и умения, необходимые для выполнения олимпиадных заданий среднего/высокого/повышенного уровня;

- овладеть основными видами речевой деятельности иностранного языка (аудирование, говорение, чтение и письмо) на соответствующем международной шкале владения иностранным языком уровне (B1/B2/C1);
- сформировать социокультурную компетенцию путем углубленного изучения олимпиадного раздела «Страноведение» в разрезе сопоставления материала о стране изучаемого языка с аналогичными историческими, культурными и общественными феноменами страны и региона;
- успешно освоить на практике выполнение типовых тестовых заданий и сформировать навык выбора наиболее выигрышных стратегий при их выполнении.

Метапредметные/развивающие:

- научиться искать и выделять необходимую информацию в устном, письменной и аудио-текстах, структурировать знания по различным темам, самостоятельное создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- научиться ставить реальные цели и добиваться их, путем планирования собственной деятельности и способов достижения результата, осуществлять контроль и коррекцию деятельности;
- развить коммуникативные умения планирования учебного сотрудничества, полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации;
- продолжать развивать интеллектуальные и творческие способности: внимание, мышление, память, воображение, мотивацию к дальнейшему изучению;
- обогатить свою эмоциональную сферу в процессе обучающих и развивающих игр, викторин, конкурсов, квестов.
- развить индивидуальные творческие способности.

Личностные/воспитательные:

- воспитать патриотизма, через формирование уважительного отношения к культуре, истории и народу своей страны и страны изучаемого языка.
- воспитать и развитть в себе такие личные личностные качества как трудолюбие, ответственность, коммуникабельность и целеустремленность.

Диагностика результатов обучения по программе проводится до начала старта программы и по окончании освоения каждого модуля.

Входная диагностика проводится по основным модулям для выявления уровня подготовленности участия в программе и для распределения по группам в тестовой форме, в формате, максимально приближенном к олимпиадным заданиям соответствующего уровня.

Диагностика по окончании освоения любого модуля 1-6 и последнего модуля, если он повторяет любой из 6 модулей также проводится в тестовой форме, по тем типам заданий, которые были изучены в модуле и имеет зачетную форму, где для получения зачета участнику программы необходимо набрать не менее 80% правильных ответов. Такой процент рекомендуется установить, исходя из высокого проходного балла по иностранным языкам на различных этапах олимпиад.

Пример вычисления процента.

Если 15 баллов – это 100% правильных ответов, то 12 баллов – это 80% правильных ответов, значит участнику необходимо набрать 12 баллов в задании, где каждый правильный ответ равен одному баллу.

Если 7 модуль проходит в форме викторины или отдельного мероприятия, диагностический контроль выбирается, исходя из формата мероприятия, предполагающий установление необходимого количества очков для прохождения в полуфинал, финал и победы в соревновании.

Хочется отметить, что уникальность и ценность данного модуля заключается в том, что соревновательные мероприятия позволяют участникам выработать в себе необходимый соревновательный дух, волю к победе, умение сопереживать друзьям по команде, достойно переносить проигрыш и радоваться своей и чужой победе, поэтому диагностикой данного модуля может являться степень моральной и психологической подготовленности участника программы подготовки к реальным испытаниям в олимпиаде.

Условия реализации программы подготовки (в то числе онлайн).

Материально-техническое обеспечение

1. Кабинет для занятий соответствует требованиям СанПин 2.4. 3648-20 «Санитарно- эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»

2. Оборудование: компьютер с выходом в интернет, оборудованный видеокамерой.

Кадровое обеспечение:

Учителя иностранного языка высшей категории основного общего образования, соответствующие Профессиональному стандарту «Педагог иностранного языка» (утверждён приказом Министерства труда России от 22 сентября 2021г. № 652н).

Данная программа может быть реализована в сетевой форме совместно с профильными образовательными учреждениями других районов, муниципалитетов и регионов в дистанционном формате с использованием сети Интернет (например, программы «Сферум»).

Список информационных ресурсов:

1. Virginia Evans, Neil O'Sullivan: Click On 1: Student's Book, Workbook, Express Publishing
2. Virginia Evans, Neil O'Sullivan: Click On 2: Student's Book, Workbook, Express Publishing
3. Virginia Evans, Neil O'Sullivan: Click On 3: Student's Book, Workbook, Express Publishing
4. Virginia Evans, Neil O'Sullivan: Click On 4: Student's Book, Workbook, Express Publishing
5. Work on your Vocabulary Intermediate (B1). Collins.
6. Work on your Vocabulary Upper-intermediate (B2). Collins.
7. Rawdon Wyatt: Check your Vocabulary for FCE. Macmillan.
8. Rawdon Wyatt: Check your Vocabulary for Phrasal Verbs and Idioms. London
9. Key to success. Сборник тренировочных упражнений для подготовки к Всероссийской олимпиаде по английскому языку. Ю. Б. Курасовская, Т. А. Симонян, О. А. Титова. – М.: МЦНМО, 2018.
10. Алексашина И.Ю. Критериальные системы оценки в деятельности учителя // Глава в коллективной монографии «Мышление учителя» / Под ред. Ю.Н. Кулюткина, Г.С. Сухобской. – М., 1990. – С. 54-71.
11. Кукушин В. С. Теория и методика обучения / В. С. Кукушин. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005. – 474 с.
12. Синагатуллин, И.М., Некоторые вопросы обучения иностранному языку талантливых детей в малокомплектной школе Текст. / И.М. Синагатулин, Т.М. Хаева // Иностранные языки в школе, 2001. -№4— С. 18-22.
13. Сайт всероссийской олимпиады школьников: https://vserosolimp.edsoo.ru

Приложение 1

Вариант календарного учебного графика

Даты проведения «Модульной системы подготовки к муниципальному этапу ВсОШ по английскому языку»: 13.11 – 8.12.2023 г.

1 неделя

	Модуль Listening. (True/False, Multiple Choice)			**Модуль Reading.** (Multiple Choice, Gap filling)	
Время урока	Понедельник 13.11.23	Вторник 14.11.23	Среда 15.11.23	Четверг 16.11.23	Пятница 17.11.23
15.00-15.40	Анна Викторовна	Анна Сергеевна	Анна Викторовна	Римма Ирековна	Юлия Хамитовна
15.55-16.40	Анна Викторовна	Анна Сергеевна	Анна Викторовна	Римма Ирековна	Юлия Хамитовна
16.50-17.35	Анна Викторовна	Анна Сергеевна	Анна Сергеевна	Римма Ирековна	Юлия Хамитовна
17.45-18.30	Анна Викторовна	Анна Сергеевна	Анна Сергеевна	Римма Ирековна	Юлия Хамитовна

2 неделя

	Модуль Reading.	**Модуль Use of English.** (Extra words, Key words transformation, Word formation)			**Модуль Страноведение.** (Culture, Education)
Время урока	Понедельник 20.11.23	Вторник 21.11.23	Среда 22.11.23	Четверг 23.11.23	Пятница 24.11.23
15.00-15.40	Римма Ирековна	Ирина Николевна	Анна Сергеевна	Анна Викторовна	Вера Игоревна
15.55-16.40	Римма Ирековна	Ирина Николевна	Анна Сергеевна	Анна Викторовна	Вера Игоревна
16.50-17.35	Юлия Хамитовна	Ирина Николевна	Анна Сергеевна	Анна Викторовна	Вера Игоревна
17.45-18.30	Юлия Хамитовна	Ирина Николевна	Анна Сергеевна	Анна Викторовна	Вера Игоревна

3 неделя

	Модуль Страноведение. (History, Literature, Science, Language Items)		**Модуль Writing.** (Opinion essay)		
Время урока	Понедельник 27.11.23	Вторник 28.11.23	Среда 29.11.23	Четверг 30.11.23	Пятница 01.12.23
15.00-15.40	Ирина Николевна	Анна Сергеевна	Юлия Хамитовна	Вера Игоревна	Юлия Хамитовна
15.55-	Ирина	Анна	Юлия	Вера	Юлия

16.40	Николевна	Сергеевна	Хамитовна	Игоревна	Хамитовна
16.50-17.35	Ирина Николевна	Анна Сергеевна	Юлия Хамитовна	Вера Игоревна	Вера Игоревна
17.45-18.30	Ирина Николевна	Анна Сергеевна	Юлия Хамитовна	Вера Игоревна	Вера Игоревна

4 неделя

	Модуль Speaking. (Monologue-dialogue ‘A guide and a tourist’ task)			**Модуль Combo.** (Страноведение, Use of English)	
Время урока	Понедельник 04.12.23	Вторник 05.12.23	Среда 06.12.23	Четверг 07.12.23	Пятница 08.12.23
15.00-15.40	Эмма Эдуардовна	Эмма Эдуардовна	Эмма Эдуардовна	Диана	Динислам
15.55-16.40	Эмма Эдуардовна	Эмма Эдуардовна	Эмма Эдуардовна	Диана	Динислам
16.50-17.35	Эмма Эдуардовна	Эмма Эдуардовна	Эмма Эдуардовна	Диана	Динислам
17.45-18.30	Эмма Эдуардовна	Эмма Эдуардовна	Эмма Эдуардовна	Диана	Динислам

Приложение 2

Оценочные средства

Показатели	**Критерии**	**Степень качества выраженности оцениваемого**	**Методы диагностики**
Теоретическая подготовка			
1.1 Теоретические знания	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 0,5 объема знаний, предусмотренных программой) Средний уровень (объем усвоенных знаний составляет 0,5) Максимальный уровень (ребенок	Наблюдение Тестирование Контрольный опрос

		освоил практически весь объем знаний, предусмотренный программой)	
1.2 Владение специальной Терминолого-гией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Минимальный уровень (ребенок избегает употребления специальной терминологии) Средний уровень (ребенок сочетает специальную и бытовую терминологию) Максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно в соответствии с их содержанием)	Собеседование
Практическая подготовка			
2.1 Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям.	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 0,5 объема умений и навыков, предусмотренных программой) Средний уровень (объем усвоенных умений и навыков составляет 0,5) Максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренный программой)	Контрольное задание
2.2 Творческие навыки (Креативность)	Креативность в выполнении заданий	Начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии	Контрольное задание

		выполнить лишь простейшие задания педагога) Репродуктивный уровень (выполняет задания на основе образца) Творческий уровень (выполняет задания с элементами творчества)	
Воспитательный компонент			
3.1. Личностные качества	Соответствие принятым в обществе правилам, традициям.	Максимальный уровень: Сформированность духовно-нравственных, этических, гражданско-патриотических качеств, уважительное отношение к родителям, сверстникам, истории страны и малой родины, культурным традициям народа, правилам, принятым в обществе, стремление к саморазвитию и самопознанию, продуктивное сотрудничество с окружающими при решении различных творческих задач. Средний уровень: недостаточная сформированность вышеперечисленных качеств. Низкий уровень: полное или частичное отсутствие вышеперечисленных качеств.	Педагогическое наблюдение Участие в различных акциях и проектах

Приложение 3

Вариант содержания программы на примере Модуля Listening. Интенсивная подготовка к муниципальному этапу олимпиады по английскому языку в онлайн формате

Модуль Listening.

1. Тип заданий по аудированию True/False (Верно/Неверно).

Теоретическое занятие. Знакомство с типом заданий по аудированию True/False (Верно/Неверно): элементы содержания, стратегии выполнения, примеры. Знакомство с понятием «дистракторы».

Практическое занятие. Выполнение данного типа задания на различных уровнях владения иностранным языком, с различным языковым материалом, работа с аутентичными записями. Использование идиом в данных типах олимпиадных заданий по аудированию.

Диагностическое занятие. Выполнение заданий на повторение и закрепление навыка. Выполнение тестового задания.

Рефлексивное занятие. Разбор заданий тестового характера. Анализ ошибок. Индивидуальные рекомендации и советы педагога участникам программы.

2. Тип заданий по аудированию Multiple Choice (Множественный выбор).

Теоретическое занятие. Знакомство с типом заданий по аудированию Multiple Choice (Множественный выбор): элементы содержания, стратегии выполнения, примеры. Формирование умения работать по ключевым словам.

Практическое занятие. Выполнение данного типа задания на различных уровнях владения иностранным языком, с различным языковым материалом, работа с аутентичными записями. Использование синонимичных рядов в данных типах олимпиадных заданий по аудированию.

Диагностическое занятие. Выполнение заданий на повторение и закрепление навыка. Выполнение тестового задания.

Рефлексивное занятие. Разбор заданий тестового характера. Анализ ошибок. Индивидуальные рекомендации и советы педагога участникам программы.

3. Тестирование по разделу Аудирование.

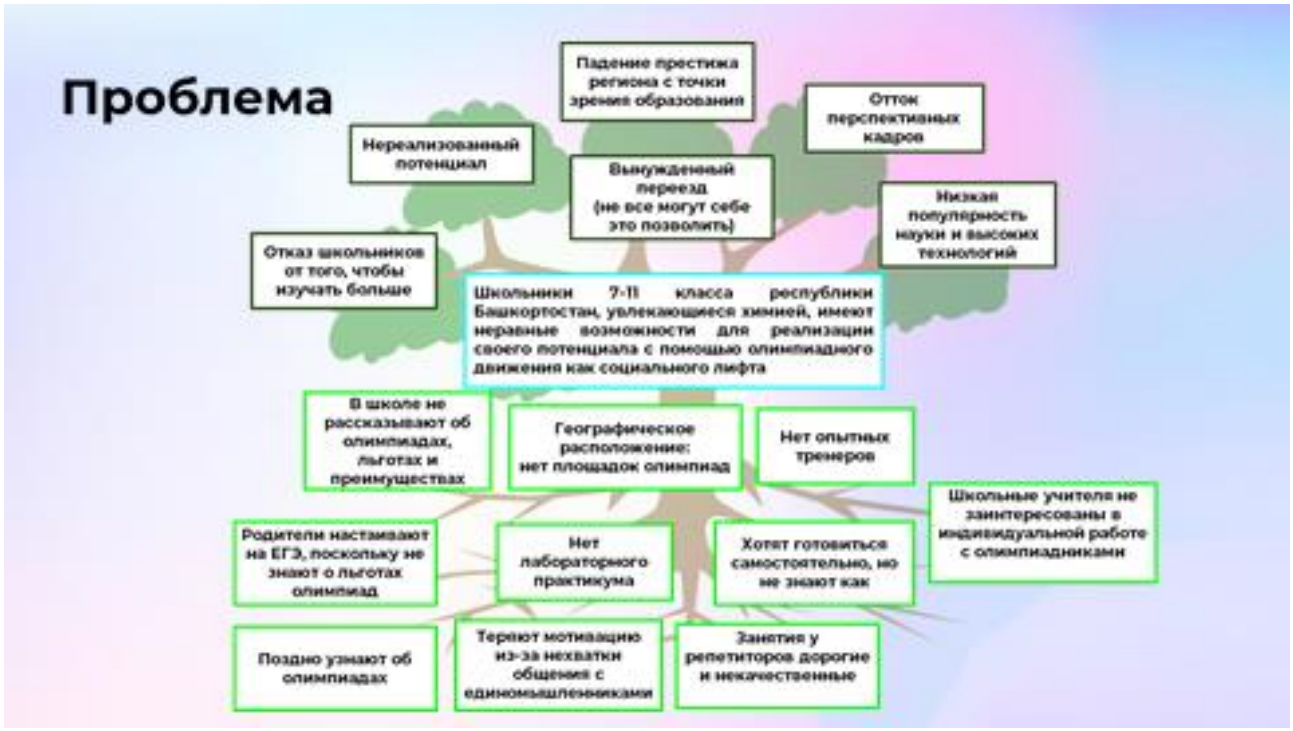
Проведение теста в онлайн формате. Сбор и подсчет результатов. Опубликование результатов.

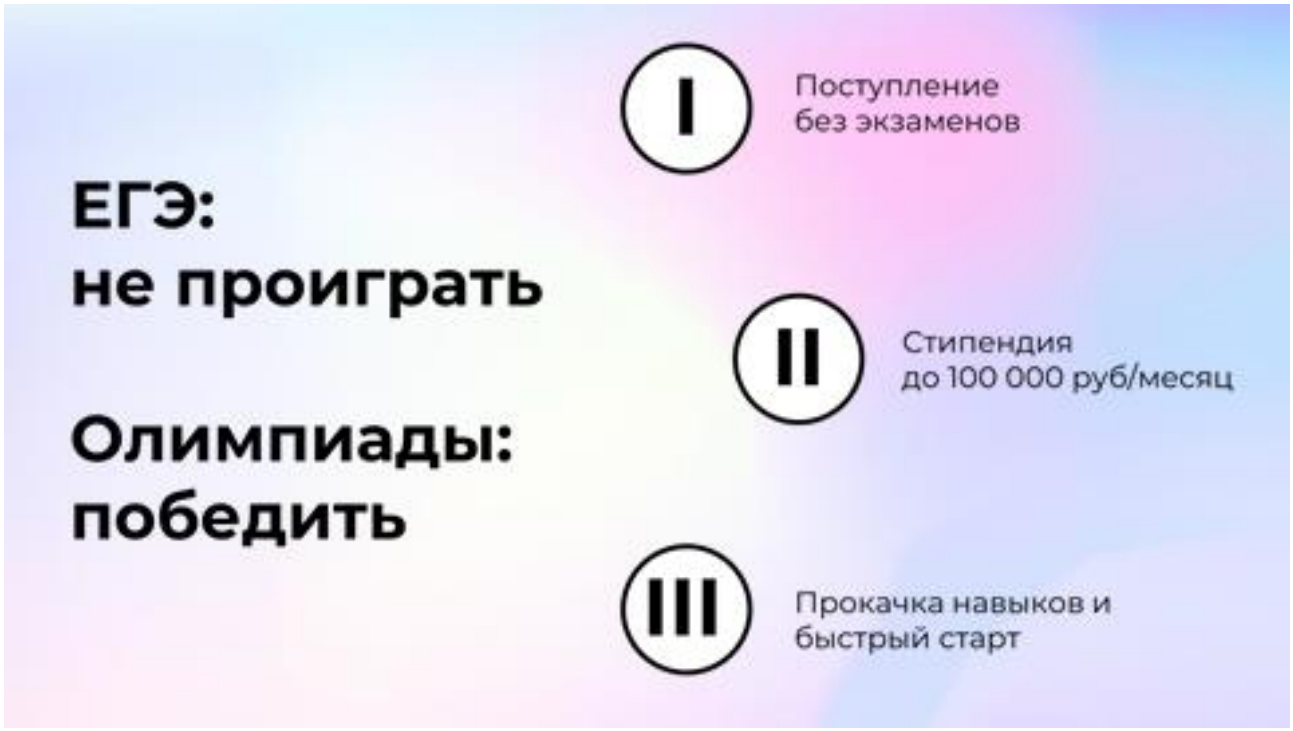
Гумеров А.М.

Формирование индивидуальных образовательных траекторий развития одаренных (талантливых) детей и молодежи в «Ассоциации наставников олимпиадного движения»






Проблема
Падение престижа региона с точки зрения образования
Отток перспективных кадров
Нереализованный потенциал
Вынужденный переезд (не все могут себе это позволить)
Низкая популярность науки и высоких технологий
Отказ школьников от того, чтобы изучать больше
Школьники 7-11 класса республики Башкортостан, увлекающиеся химией, имеют неравные возможности для реализации своего потенциала с помощью олимпиадного движения как социального лифта
В школе не рассказывают об олимпиадах, льготах и преимуществах
Географическое расположение: нет площадок олимпиад
Нет опытных тренеров
Школьные учителя не заинтересованы в индивидуальной работе с олимпиадниками
Родители настаивают на ЕГЭ, поскольку не знают о льготах олимпиад
Нет лабораторного практикума
Хотят готовиться самостоятельно, но не знают как
Поздно узнают об олимпиадах
Теряют мотивацию из-за нехватки общения с единомышленниками
Занятия у репетиторов дорогие и некачественные


ЕГЭ:
не проиграть
Олимпиады:
победить
I
Поступление без экзаменов
II
Стипендия до 100 000 руб/месяц
III
Прокачка навыков и быстрый старт

Ассоциация

команда инициативных студентов и педагогов

Мы помогаем школьникам раскрыть свои таланты и достичь новых высот в олимпиадном движении.

Наставник

студент, олимпиадник, говорит на одном языке

Зажигает огонь в глазах и делится лайфхаками



Технологии наставничества народного учителя Лизы Киямовны Агадуллиной

Социальное воздействие

Ожидаем

Школьник из региона → Студент наставник → Производство и наука

Желаем

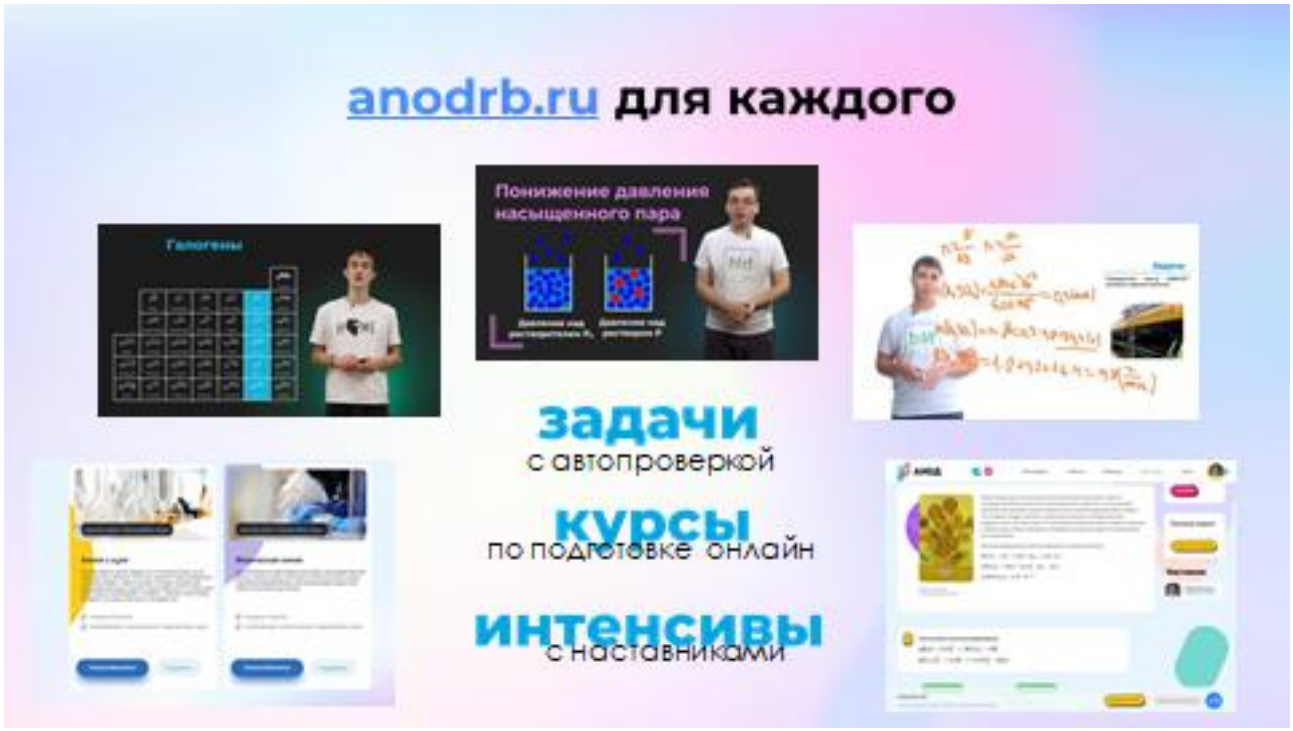
Школьники не вынуждены уезжать

Школьники поступают по олимпиадам

Видение

Каждый школьник сможет раскрыть свой потенциал в химии, где бы он не родился


Экосистема АНОД
- проект предполагает полное сопровождение учеников в олимпиадной активности
Вовлечение
Обучение
Результат
Республиканская олимпиада юниоров
Регулярные занятия
Каникулярные школы
Онлайн-интенсивы
Заключительный этап ВсОШ
Олимпиады Федерального перечня


anodrb.ru для каждого
Галогены
Понижение давления насыщенного пара
задачи
с автопроверкой
курсы
по подготовке онлайн
интенсивы
с наставниками


Регулярные занятия
6
Треков для различных классов
>100
учеников

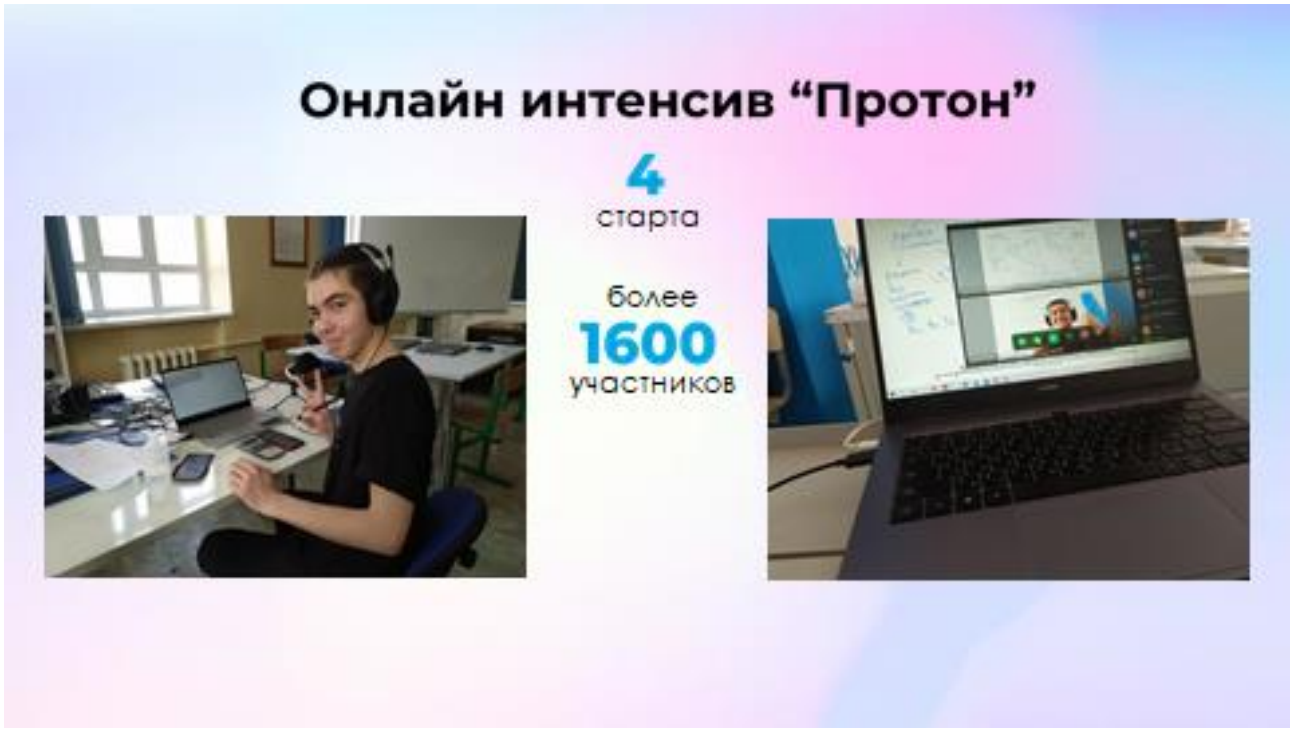

Республиканская олимпиада юниоров
Участники
>6000
онлайн-отбор
1105
очный отбор
100
финал


Летняя химическая школа «Изотоп»
изотоп
100
участников
2
заезда


Осенняя, зимняя, весенняя школы
80
осень: муницип
80
зима: регион
15
весна: всеросс


Организация олимпиад и турниров
7
олимпиад
22
площадки
1055
участников
10
10
10
10


Проектный марафон «Science Action»
4
партнера
7
проектов
40
школьников


Онлайн интенсив “Протон”
4
старта
более
1600
участников


Наши результаты
5 лет
мы раскрываем таланты
Посмотрите на наши результаты
в цифрах в 2022 - 2023 году
85,4%
призовых мест на региональном этапе
более
100
дипломов всероссийских олимпиад
Победитель
всемирной олимпиады
более
30
наставников
1000
Школьников
прошли образовательные треки


Партнеры проекта
Министерство науки и образования Республики Башкортостан
АВРОРА
центр развития талантов
РИЛИ
Уфимский государственный нефтяной технический университет
росмолодёжь
гранты
СИБУР
ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА ПРЕЗИДЕНТСКИХ ГРАНТОВ

Валеева Г.Ф., Уткин С.П.

Формирование индивидуальных образовательных траекторий развития одаренных детей при подготовке к олимпиадам по географии через игровую деятельность

В Рабочей концепции одаренности указывается, что обучение одаренных детей, прежде всего, проводится в условиях общеобразовательной школы на основе принципов дифференциации и индивидуализации. Обучающихся необходимо распределить на группы в зависимости от вида их одаренности, разработать для них индивидуальный учебный план обучения и индивидуальные программы по отдельным предметам. Одним из направлений современного образования является индивидуальная траектория образования и развития обучающегося.

Способность к нестандартному мышлению помогает одаренным детям показывать свои лучшие возможности, участвуя в различных олимпиадах. Анализ заданий Всероссийской олимпиады школьников по географии и Республиканской олимпиады школьников на Кубок имени Ю.А.Гагарина по географии показывает необходимость создания определенных педагогических условий, в которых станет возможным значительная оптимизация процесса обучения одаренных учащихся с целью их подготовки к олимпиадам разного уровня. Очевидно при максимальном учете индивидуальных особенностей обучающегося, для формирования комплекса умений его самосовершенствования (от самопознания до самореализации) в образовании идеальным может считаться индивидуализация образования. Достижение успеха обучающегося в предметной олимпиаде невозможно в условиях, препятствующих его полноценному развитию.

Согласно требованиям Федерального государственного образовательного стандарта, при подготовке выпускника современной школы на первый план выходят метапредметные и личностные результаты обучения: умение самостоятельно находить, анализировать и применять полученную информацию в различных обстоятельствах, критически мыслить, способность и готовность решать возникающие жизненные проблемы и задачи. В соответствии с этим, в процессе обучения приоритетной задачей становится организация условий для развития самостоятельной деятельности учеников. Современный учитель на уроке должен становиться помощником и консультантом, который направляет процесс обучения.

Сегодня преподаватели в процессе своей деятельности стали неизбежно сталкиваться с проблемами, которые обусловлены низким уровнем мотивации школьников в получении новых знаний, активности в учебной деятельности, а

также разным уровнем когнитивного развития. В таких условиях необходимо переосмысление формата обучения и поиск новых технологий, позволяющих сформировать всесторонне развитую, активную и творческую личность ребенка.

Игры являются уникальной в своем роде формой деятельности человека, которая пронизывает всю его жизнь, начиная с ранних лет. Применяя игровые технологии в своей практике, учитель может создать условия, в которых образовательная деятельность из рутинной повседневности превращалась в яркий, красочный и запоминающийся процесс получения знаний, который за счет своей нестандартной формы надежно закрепится в памяти учеников.

Данное исследование является актуальным, так как система индивидуальной образовательной траектории позволяет реализовать системно-деятельностный подход при подготовке к олимпиадам.

Целью нашего исследования является разработка этапов формирования индивидуальной образовательной траектории развития ребенка в процессе подготовки к олимпиадам через игровую деятельность.

Задачи:

1.Рассмотреть теоретические подходы к трактовке понятия «индивидуальная образовательная траектория».

2.Раскрыть возможности использования игровых технологий в процессе преподавания географии и подготовки к олимпиадам.

3.Разработать этапы формирования индивидуальной образовательной траектории развития обучающегося в процессе подготовки к олимпиадам.

4.Разработать рекомендации для учителей географии по применению игровых технологий в обучении географии.

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс.

Предмет исследования: процесс подготовки к олимпиадам.

Методы: наблюдение, эксперимент, анализ, обобщение. Нами выдвинута гипотеза: процесс подготовки к олимпиадам будет эффективным, если будут применяться элементы игровой деятельности.

1. Теоретический обзор проблемы исследования

1.1.Теоретические подходы к трактовке понятия «индивидуальная образовательная траектория»

Рассмотрим понятие «индивидуальная образовательная траектория» (далее ИОТ).

И.С.Якиманская в своих исследованиях упоминает об индивидуальной траектории, отмечая, что траектория развития ребенка строится на двух основаниях:

- ребенок должен адаптироваться к требованиям учителей, родителей;

- ребенок должен креативно подходить к решению каждой ситуации на основе индивидуального опыта.

Так же И.С.Якиманская акцентирует внимание на том, что индивидуальная образовательная траектория зависит не только от обучения, но и от жизненных ситуаций, в которых живет ребенок.

В своей технологии эвристического образования А.В.Хуторской выделяет ИОТ как один из основополагающих принципов, при условии выбора форм и методов обучения, целей, задач, содержания образования и системы контроля.

Одним из инновационных педагогических средств дифференциации образовательного процесса на современном этапе развития педагогической науки и практики становится технология проектирования индивидуального образовательного маршрут. Само понятие «индивидуальная образовательная траектория» в отечественной педагогике активно обсуждается с приходом педагогики сотрудничества и личностно ориентированного образования.

Индивидуальная образовательная траектория понимается как персональный путь реализации личностного потенциала каждого ученика в образовании. Из этого определения следует, что путь человека в образовании определяется не только логикой предметов и областей знания, но в большей степени личностным потенциалом обучающегося, т. Е. его задатками и способностями.

Под индивидуальной образовательной траекторией мы будем понимать персональный путь реализации личностного потенциала каждого ученика как совокупности организационно-деятельностных, коммуникативных, познавательных, творческих и иных способностей личности (А.В. Хуторской и Т.И. Шамова). Проектируя индивидуальную образовательную траекторию, педагог включает обучающихся как активных субъектов обучения и воспитания в создаваемые им ситуации смыслопоисковой деятельности, актуализации и проблематизации ими собственного опыта, целеполагания, коммуникации и совместной деятельности, ценностно-смыслового отношения, креативной, рефлексивной деятельности, а также в реальные проблемные жизненные ситуации.

Понятие, которое предлагают С.В.Воробьева, Н.А.Лабунская и А.П.Тряпицына, считается наиболее оптимальным. Под индивидуальной образовательной траекторией они рассматривают проектируемую программу (маршрут), которая предоставляет учащимся совместно с педагогом право выбора, разработки и реализации образовательной программы.

Общие подходы к пониманию терминов, таких как индивидуальные учебные (образовательные) программы, маршруты, траектории учащихся обозначены Е.А. Александровой, О.Е. Лебедевым, Н.Ф. Талызиной, А.П.

Тряпицыной, А.В. Хуторским, П.Г. Щедровицким. Данные программы (маршруты) должны учитывать индивидуальные особенности ребенка, уровень мотивации и развитие конкретного ребенка.

Таким образом, индивидуальная образовательная траектория предусматривает наличие индивидуального образовательного маршрута и разработанный способ его реализации (содержательный компонент и технология организации образовательного процесса).

1.2. Возможности использования игровых технологий в процессе преподавания географии и подготовки к олимпиадам

Игровые технологии являются одним из методов активации и интенсификации деятельности учащихся. Под игрой понимается универсальная форма дидактического взаимодействия с учащимися. На протяжении долгого времени игра является способом передачи умений и позволяет участникам игры ощущать себя субъектами процесса.

Школьная география – это особый учебный предмет, содержание которого отражает двуединое содержание географии как научной дисциплины, относящейся одновременно как к общественным так и к естественным наукам.

Географические знания выполняют синтезирующую функцию, формируя у школьника географическую картину мира — целостный образ, имеющий исторически обусловленный характер и основанный на всей совокупности знаний, полученных им при изучении дисциплин гуманитарного и естественного циклов, учитывающую взаимосвязь между людьми и территориями и условиями их обитания.

Содержание учебного курса географии опирается на материалы, усвоенные учащимися при изучении других дисциплин. Изучение географии в основной школе формирует у школьника умение вести наблюдения в природной среде и выполнять практические работы на местности. Формируется также умение прогнозировать развитие отдельных территорий и сохранение окружающей среды, навык чтения географических карт. Современные географические исследования направлены на комплексное решение проблем человеческой жизнедеятельности.

Таким образом, в обучении географии тем более эффективно использование символико-моделирующих свойств *игровой* деятельности, позволяющих использовать её при исследовании процессов, явлений, природных комплексов, территорий и акваторий.

Освоение географических знаний, овладение географическими умениями, развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих качеств личности учащегося, воспитание эмоционально-

ценностного отношения к миру, формирование способности эффективно реализовывать полученные знания и умения в повседневной практике будут наиболее успешными, если учебная деятельность осуществляется в рамках игровой технологии и построена на принципах личностно-ориентированного и развивающего обучения.

На сегодняшний день в практике обучения географии огромную роль отводят игровым технологиям. В научной литературе описано множество игровых сюжетов, разработаны классификации, которые направлены в основном на общепедагогические аспекты игровых способов обучения. При помощи их происходит развитие познавательного интереса к предмету, активизация учащихся, становление креативной личности ученика, это обусловлено тем, что игры предлагают проблемный характер обучения, так как имеется поставленная задача, которую надо решить, а пути решения не понятны. В связи с тем, что игры могут использоваться, как групповые формы работы и совещательный процесс, то они дают возможности для взаимообучения.

Игра это один из методов, или, как писал Селевко Г.К., технология, дающая улучшить инициативу, самостоятельность и внимание обучающегося в ходе познания, выполнить учебную деятельность индивидуально ценностной, более легче обеспечить процесс получения новых знаний и умений. Эльконин Д.Б. писал, что: «человеческая игра – это такая деятельность, в которой воссоздаются социальные отношения между людьми вне условий непосредственно утилитарной деятельности». В игре учитель зачастую является координатором самостоятельного учебного познания учащихся; взаимодействие учащихся с учебным материалом, между собой и с педагогом формируется как учебно-когнитивное, при котором педагог является не носителем информации, а координатором начала в самостоятельном познании материала школьниками. Поэтому в этих ситуациях игровое обучение допустимо считать как инновационный вид обучения.

В федеральном государственном образовательном стандарте закреплены предметные результаты освоения географии выпускниками школы, одним из наиболее важных результатов среди них является овладение основами картографической грамотности и использования географической карты как одного из языков международного общения, также выпускник должен овладеть основными навыками использования географической информации.

Обучение должно быть организовано в рамках системно-деятельностного и компетентностного подходов, лежащих в основе ФГОС, а также должно быть нацелено на достижение предметных и метапредметных

результатов, закрепленных в нем. Сущность двух данных подходов хорошо отражает формула: компетенция – действие – компетенция, суть которой заключается в следующем: компетенция может стать компетенцией, только пройдя через деятельность, т.е. психологические функции и способности есть результат преобразования внешней предметной деятельности. Данная формула хорошо применима к процессу усвоения картографических знаний, т.к. деятельность играет большую роль при формировании образов в процессе пространственного мышления, на развитие которого география оказывает решающее воздействие и без которого не может быть эффективного усвоения знаний картографического характера.

Н.И. Аксенова отмечает, что системно-деятельностный подход концептуально базируется на обеспечении соответствия учебной деятельности обучающихся их возрасту и индивидуальным особенностям.

1.3. Подготовка к олимпиадам через игровую деятельность

Олимпиада проводится в 4 этапа:

I этап – школьный. В нем принимают участие ученики с 4 по 11 класс;

II этап – муниципальный. В нем принимают участие ученики с 7 по 11 класс (математика – с 5 по 11 класса), ставшие победителями и призерами школьного этапа;

III этап – региональный. В нем принимают участие ученики с 9 по 11 класс, ставшие победителями и призерами муниципального этапа

IV этап – заключительный (российский), в котором принимают участие победителя и призеры регионального этапа.

Олимпиада — это целенаправленный процесс, развивающий самостоятельную познавательную деятельность, поэтому начинать подготовку к олимпиадам необходимо с более раннего возраста. В основе работы со школьником должен лежать познавательный интерес. Чем раньше этот интерес будет выявлен, тем полнее сможет раскрыть себя ученик. Формы более ранней активизации мыслительной деятельности школьников. В качестве одной из форм ранней активизации познавательной и мыслительной деятельности может выступать индивидуальная работа с 5 класса. Опыт работы показывает снижение познавательного интереса к предмету в старших классах.

Картографические знания, являясь важнейшей частью содержания географического образования, входят в состав общекультурных компетентностей, что делает их метапредметными. Владение основами картографической грамотности – необходимое условие для успешного усвоения системы географических знаний. Они являются ключом к

формированию основных географических понятий и представлений, географического мышления.

При подготовке к олимпиадам школьникам необходимо знание обширной географической номенклатуры (перечень географических объектов на карте), умение логически рассуждать, выявлять причинно-следственные связи и закономерности. В издательстве «Просвещение» вышли игры, разработанные учителем географии Уткиным С.П. Они рассчитаны на учащихся младшего, среднего и старшего возраста. В зависимости от учебной программы вопросы игрового поля распределены по темам, изучаемым в 5-11 классах. При наличии нескольких комплектов игр их использование не вызовет затруднения. Комплект игры состоит из игрового поля формата А3, складывающегося до формата А4, что является удобным для хранения и транспортировки игры. Основой игрового поля является физическая карта мира. Все географические названия с карты удалены. По игровому полю проходит маршрут игры, который состоит из линий направления движения и пунктов, имеющих сплошную нумерацию. Пункты, расположенные на игровом поле, имеют разное значение, и попадая на каждый из них участник выполняет определенные требования: называет географические объекты, отвечает на дополнительные вопросы (Приложение 1).

Для того чтобы игроки знали свои действия в ходе игры, на обратной стороне игры расположены подробные правила. Учитывая достаточно большое количество вариантов игровых, штрафных и призовых полей, действий, которые игроки должны выполнить, попадая на них – образцы полей с кратким указанием действий размещены и на лицевой стороне игр.

Кроме этого, на лицевой стороне игрового поля размещены сокращения, использованные в игре, пояснения и названия некоторых объектов, которые необходимо определять в процессе прохождения маршрута.

Для того чтобы игры стали динамичнее и менее предсказуемыми, в них используются дополнительные призовые и штрафные поля. В результате этого не всегда победителем становится один и тот же игрок знающий предмет лучше остальных. Да и победителем становится не тот, кто первым дошел до финиша, а тот, кто больше других игроков набрал жетонов. Игрок первым добравшийся до финиша ожидает окончания игры остальными игроками, получая дополнительные баллы за то, что первым дошел до финиша, но пока все игроки не окончат игру и не будут подсчитаны заработанные ими жетоны, вопрос о победителе остается открытым. Это тоже создает определенную динамику и драматизм в игре.

Кроме игрового поля в каждый комплект входят карточки-задания, круги с ответами (и по географическим объектам, и по дополнительным вопросам), жетоны за правильные ответы, кубик, цветные фишки.

Все круги двухслойные, вращаются вокруг центра, что позволяет по указанному номеру проверить правильность ответа. Круги для ответов по географическим объектам выполнены в двух частях, чтобы изображение не оказалось слишком мелким.

2. Проектирование индивидуальной образовательной траектории

2.1. Разработка этапов формирования индивидуальной образовательной траектории

Авторы данного исследования считают, что при составлении индивидуальной образовательной траектории учитель создает ученику возможность для выбора: учитывает интересы школьников, особенности учебной деятельности, способы работы с учебным материалом, особенности усвоения материала. При составлении индивидуальной траектории самое важное для ученика – оценить свои возможности, способности и перспективы, которые он может приложить для изучения того или иного материала.

Чтобы проверить результаты движения по образовательной траектории, можно ориентироваться на созданный учениками продукт: полученные знания.

Таким образом, можно выделить следующие этапы проектирования индивидуальной образовательной траектории:

1. Выбор педагогом методики диагностического сопровождения обучающегося.

2. Создание педагогом смысло-поисковой ситуации и постановка через нее индивидуально значимых и социально признанных целей.

3. Самостоятельное конструирование содержания образования.

4. Выбор персональных для каждого обучающегося форм и методов обучения.

5. Рефлексия, оценка и коррекция образовательной деятельности и ее результатов (таблица 1).

Таблица 1

Этапы проектирования индивидуальной образовательной траектории

Этапы	Содержание
Диагностика (распределение участников на дифференцированные группы с помощью различных методик диагностики познавательной деятельности, готовности к	Входной контроль. Анализ результатов прошедших олимпиад. Анализ результатов входного контроля. Работа над ошибками Поиск дополнительного материала по интересным темам. Подготовка вопросов по «западающим»

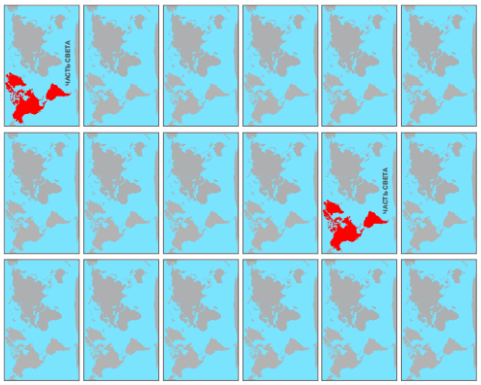
участию в олимпиадах, эмоционального состояния)	темам
Создание смыслопоисковой ситуации (постановка индивидуально значимых и социально значимых целей)	Определение типов олимпиадных заданий, требующих дополнительных знаний. Алгоритм выполнения олимпиадных заданий.
Проработка содержания (самостоятельное конструирование содержания образования)	Решение дифференцированных олимпиадных заданий. Предоставление обучающимся права выбора уровня сложности. Промежуточный контроль. Выполнение олимпиадных заданий
Эмоциональная разрядка и коррекция деятельности	Рефлексия эмоционального состояния с помощью здоровьесберегающих технологий и активных методов оценки деятельности
Рефлексия, оценка и коррекция образовательной деятельности и ее результатов	Рефлексия. Пожелания по корректировке индивидуального маршрута по подготовке к олимпиадам

В процессе подготовки к олимпиадам школьники применяют игровые технологии, разработанные Уткиным С.П. Примеры игр представлены в таблице 2. Игры распределены по классам и разделам программы.

Таблица 2

Примеры игр, выпущенные издательством «Просвещение»

Разделы (блоки)	Классы	Примеры
Гидросфера	5-6	**Групповые игры** **Игра «Терра инкогнита».** Учащиеся исследуют вновь открытый материк (остров). Регулярно присылают сообщения в виде писем, с рисунками, фотографиями, картами и т.д.  Главное условие: географическое положение материка (острова) определено, соответственно растительный, животный мир, рельеф… подходят к реальным условиям для данного участка Земли.

Атмосфера	7	**Ролевые игры и миниспектакли** **Игра «Том Сойер за границей». (Том Сойер – воздухоплаватель)** 
География материков и океанов	7	**Материки, части света и океаны (5 класс)** У скольких материков названия совпадают с названием частей света? Назовите. 
Материки, части света и океаны	5	Настольная игра «Найди пару» **Материки, части света и океаны (5 класс)** **Закрепление знаний** Настольная игра «Найди пару» Необходимо не только найти пару, игрок должен назвать географический объект. 

Материки, части света и океаны	5	
История географических открытий	5-6	
История географических открытий	5-6	

Природа материков	7	
Природа Земли	7-8	
Региональный компонент	8-9	

Природа Евразии	7	
		
		

Природа России	8	
		
Географическое положение, природа Евразии	7-8	

		Настольная игра «Путешествие по карте» КРУГИ ОТВЕТОВ 56-98 ЕВРАЗИЯ карта 4 56-98 ЕВРАЗИЯ карта 4
		Настольная игра «Путешествие по карте» 3. Призовые и штрафные поля. 3.1. При попадании на игровые поля со знаком «стоп» игрок пропускает ход, или выплачивает штраф (в указанном на игровом поле размере). 3.2. При попадании на игровые поля со знаком «череп» игрок возвращается назад в указанную точку со штрафом -1 балл (или от 1 до 2-х – по договоренности перед началом игры).
		Настольная игра «Путешествие по карте» 3. Призовые и штрафные поля. 3.3. При попадании на игровые поля со знаком «череп с процентами» игрок выплачивает штраф (в указанном размере от набранной им суммы). 3.4. При попадании на игровые поля со знаком «→» игрок получает право ускоренного продвижения в перед по указанному маршруту и +2 балла (или от 1 до 3-х – по договоренности перед началом игры). 3.5. При попадании на игровые поля со знаком «+» игрок получает право дополнительного хода и 1 призовой балл.

Рельеф, климат России	8	
		

2.2. Этапы проектирования индивидуальной образовательной траектории обучающегося в процессе подготовки к олимпиадам через игровую деятельность

1 этап.

На начальном этапе учитель проводит диагностику уровня развития и степени выраженности качеств учеников, которые необходимы для осуществления деятельности, которая свойственна определенному разделу (блоку) из олимпиадных заданий. На данном этапе фиксируется количество и качество знаний, информации, умений и навыков, имеющихся у учеников по каждому разделу. Учитель устанавливает формы и методы познания, а также классифицирует мотивы деятельности учеников по отношению к разделам олимпиады. Ведется подготовительная работа по конструированию игры (игровое поле и дифференциация вопросов) в соответствии с разделами и типами олимпиадных заданий и возрастом детей.

2 этап.

На втором этапе учеником, а затем и учителем, фиксируются разделы олимпиады с целью обозначения предмета дальнейшего познания. При составлении плана деятельности ученик выходит на вопросы и проблемы, которые входят в базовое предметное содержание. Происходит знакомство обучающихся с содержанием и правилами игр. Учитель должен подбирать игру в соответствии с уровнем знаний и способностей учащихся. Все необходимые материалы для проведения выбранной игры учитель должен подготавливать заранее.

3 этап.

На третьем этапе выстраивается личное отношение ученика к освоению конкретных разделов олимпиады. Блоки олимпиадных заданий предстают перед учениками в виде проблем и вопросов.

Каждый ученик должен выработать личностное отношение к каждому из разделов и зафиксировать приоритетные зоны своего внимания при освоении тем.

На данном этапе ученики конструируют индивидуальный образ осваиваемых тем, выстраивают первичный образ модулей. Обстановка и психологическая атмосфера для реализации игровых технологий должна быть дружелюбной, ненавязчивой, комфортной и располагать к общению.

4 этап.

На четвертом этапе каждый ученик программирует индивидуальную образовательную деятельность по отношению к разделам (блокам) олимпиадных заданий. Ученик (с помощью учителя) выступает в роли организатора своего образования: подбирает тематику игр, формулирует цели, составляет план работы, выбирает средства деятельности и устанавливает систему контроля. На этом этапе создаются индивидуальные программы обучения на конкретный период времени (неделя, четверть, год). Данные программы являются образовательным продуктом, поскольку стимулируют и направляют реализацию личностного образовательного потенциала ученика. Одновременно реализуются индивидуальные образовательные программы для освоения разделов (блоков) вопросов учеником. Целесообразно проводить полноценную игру в конце прохождения больших разделов для обобщения и повторения крупных тем (разделов).

На данном этапе учеником осуществляются основные элементы индивидуальной образовательной деятельности: цели – план – деятельность – рефлексия – самооценка. Роль учителя – вооружить ученика соответствующими способами деятельности: ориентацией в проблеме, выделением критериев анализа работы, оцениванием и др. Основная роль отводится образовательным стандартам, которые наряду с индивидуальной

траекторией обучения обеспечивают достижение учениками образовательного уровня. Изучается географическая номенклатура, история географических открытий. Используются игры для 5-6 классов «Первая кругосветка, «Вторая кругосветка», «Третья кругосветка», «Четвёртая кругосветка». Природа России изучается в процессе игры «Я шагаю по стране» (Приложение 1).

5 этап.

На пятом этапе ученики демонстрируют личные образовательные продукты, и происходит коллективное обсуждение.

Задача учителя – ввести аналоги ученическим образовательным продуктам, принадлежащим к знаниям человечества: законов, понятий, теорий. Освоение данных аналогов учениками происходит под углом зрения личностных качеств детей: каждый ученик осваивает один и тот же образовательный объект в соответствии со своей индивидуальной образовательной программой. В конце каждого занятия с применением игровых технологий проводится рефлексия, которая подводит итог работы каждого учащегося.

6 этап.

На заключительном этапе полученные результаты сопоставляются с целями индивидуальных и общих программ занятий. У игры должно быть логическое завершение. Чувство достижения результатов проделанной работы повысит самооценку у школьников, а также выработает у них способность к анализу собственной деятельности.

Каждый ученик должен оценить степень достижения целей (индивидуальных и общих), уровень внутренних изменений и освоенные им блоки олимпиадных заданий.

Анализ достижений каждого ученика дает ему возможность понять не только коллективные результаты, но и оценить степень своего продвижения в освоении способов деятельности и реализации личностных качеств (таблица 3 и Приложения 2).

Таблица 3. Достижения

ФИО	Место
Боков Максим, гимназия №3 г.Уфы	Победитель регионального этапа ВсОШ по географии
Мартынова Анна, лицей №21 г.Уфы	Двукратный призёр регионального этапа ВсОШ по географии
Магафуров Тимур, лицей №21 г.Уфы	Призёр регионального этапа ВсОШ по географии

В перспективе планируется создание игр по тематике вопросов ОГЭ и ЕГЭ. Также в плане создание игрового поля «Административная карта России» для обучающихся 8-9 классов.

Между выявленными индивидуальными образовательными продуктами находятся общность, различие; они сопоставляются и анализируются и классифицируются. Таким образом, конструируется итоговый концепт знаний и опыта учеников обучения при подготовке к олимпиадам.

При помощи средств контроля и на основе рефлексивного осмысления:

1. Происходит оценка деятельности каждого ученика и всех вместе, включая учителя.
2. Оценивается полнота достижения целей.
3. Оценивается качество продукции.
4. Делаются выводы и умозаключения.

В движении ученика по индивидуальной образовательной траектории ему предоставляется широкий диапазон возможностей, начиная от познания образовательных объектов вплоть до построения личного образа жизни.

Каждому ученику предоставляется возможность освоения разных блоков по собственной образовательной траектории, что является одной из главных целей личностно-ориентированного обучения.

Ученик вправе выбрать формы, методы и темп обучения; он получает право на индивидуальный смысл и цели обучения.

Для подготовки к олимпиадам ученики используют банк олимпиадных заданий и Интернет ресурсы для самостоятельной подготовки:

http://миролимпиад.рф или http://www.rsr-olymp.ru/ - сайт Российского совета олимпиад школьников.

http://olimpiada.ru/ - сайт «Олимпиады для школьников».

http://rosolymp.ru/ - портал Всероссийской олимпиады школьников.

http://olympiad.rgo.ru/ - олимпиада по географии для школьников на портале Русского географического общества.

Игровые технологии, применяемые дистанционно:

https://motovskikh.ru/ «Как хорошо Вы знаете … города, моря, реки, Африку, Евразию, Австралию, Антарктиду, С. Америку, Ю.Америку.

Видео:

https://vk.com/video-76222094_456244384 «С чего начинается Родина»

https://bash.news/news/213229-v-ufe-prezentovali-nastolnuiu-igru-geograf-putesestvie-po-karte-baskortostana

Сайт Русского географического общества:

https://www.rgo.ru/ru/article/regionalnoe-otdelenie-rgo-v-respublike-bashkortostan-v-god-pedagoga-i-nastavnika-zapuskaet

2.3.Учитель географии в роли тьютора, наставника

Учитель географии при подготовке ученика играет роль консультанта, тьютора.

При подготовке к олимпиадам необходима дополнительная работа с учениками (Приложение 3). В городе Уфе в Кировском и Советском районах проводятся районные отборочные турниры по географии с применением различных игр.

Как правило, лучшие знатоки географии становятся победителями и призёрами олимпиад различного уровня. В процессе организации сопровождения и поддержки детей при подготовке к олимпиадам основные задачи тьютора связаны с формированием и сопровождением индивидуальных образовательных программ учащихся, управлением развития общих образовательных способностей (компетентностей).

Тьютор выстраивает свою работу исходя из индивидуальных особенностей каждого отдельного ребенка. Его задача – сделать так, чтобы образовательный процесс способствовал эффективному обучению и развитию ученика. Для этого тьютор ведет наблюдение за ходом обучения в процессе игры, действиями детей, осуществляет диагностику развития их компетентностей.

Во взаимодействии с учителем выявляются проблемы, ставятся задачи индивидуального развития, определяются пути их решения. Далее тьютор наблюдает за ходом решения задач по каждому ребенку, организует совместный анализ и коррекцию проводимой работы.

Другое важнейшее направление деятельности тьютора – индивидуальная работа с детьми. Совместно с учениками тьютор: проводит анализ учебных проблем, организует постановку ребенком индивидуальных учебных задач, помогает спланировать самостоятельную работу, поддерживает образовательные инициативы.

Преимущественно по аналогичной схеме решаются и воспитательные задачи. Мотивы учения детей, их воля, терпение, аккуратность, умения самостоятельного умственного труда и самоконтроля именно воспитываются – их нельзя выучить, как правила, и запомнить со слов учителя. И для того, чтобы такое воспитание происходило, нужна специальная ситуация деятельности школьников – игровая деятельность.

В ходе подготовки к олимпиадам была проанализирована эффективность применения игровых технологий. Полученные результаты доказали, что применение игровых технологий эффективно в рамках подготовки школьников к ВСОШ и Республиканской олимпиады на кубок Ю.А.Гагарина по географии, что доказывают их достижения (Приложения 2).

2.4. Рекомендации для учителей географии по применению игровых технологий в обучении географии

В городе Уфе проводятся районные и городские семинары, тренинги для учителей географии города Уфы и республики. Происходит обучение учителей географии элементам игровой технологии и разработанным играм (Приложение 4). Проведенный опрос педагогического состава показал, что преподаватели потенциально заинтересованы в более активном внедрении данной технологии в свою практику. Учителя географии с азартом включаются в игровой процесс.

С целью методической поддержки учителей были проведены вебинары:

https://www.youtube.com/watch?v=-qzr_BNGo4I «Активизация работы школьников во время уроков географии»

https://www.youtube.com/watch?v=_qXxN59kWXs «Развитие познавательного интереса школьников к географии через использование игровых технологий обучения»

На основе проведенной работы составлен перечень рекомендаций по использованию игровых технологий (таблица 4).

Таблица 4. Перечень рекомендаций по использованию игровых технологий в учебно-образовательном процессе

Тип рекомендаций	Описание рекомендации
Психо-логические	Учитель должен быть активным участником игры, ему необходимо вовлечь в игровую деятельность каждого ученика. Это может получиться не сразу, однако доброжелательность со стороны педагога и регулярное, но дозированное внедрение игровых технологий позволит учащимся «втянуться» в такой вид деятельности. Обстановка и психологическая атмосфера для реализации игровых технологий должна быть дружелюбной, комфортной и располагать к общению; каждый ученик должен иметь возможность для самореализации и самовыражения.
Педаго-гические	Игровые действия должны опираться, в первую очередь, на знания, умения и навыки учащихся; учитель должен подбирать игру в соответствии с уровнем знаний и способностей учащихся. Если игра будет слишком сложной или слишком простой – школьники проявят к ней меньший интерес, а, следовательно, игра не принесет желаемых результатов в полной мере. В 5-6 классах рекомендуется

	больше применять игры имитационного типа, чем ролевые игры, так как у детей данного возраста преобладает учебно-познавательная деятельность. Цель игры должна определяться задачами образовательного процесса. Игра без обучающих целей не принесет положительных результатов; правила игры должны быть простыми и понятными. Учеников необходимо ознакомить с правилами каждой игры, которую учитель планирует с ними провести. Если школьники не поймут условия игры, то они потеряют к ней интерес, и игровая деятельность не принесет положительных результатов. Игровая деятельность не должна преобладать на уроке, иначе потеряется изначальный смысл применения игровых технологий – обучение учащихся. Игры должны проводиться в меру, с четким пониманием целей их реализации. Допустимо проводить полноценный урок-игру в конце прохождения больших разделов, так как такие уроки систематизируют изученный материал. Однако вектор внимания все еще должен быть акцентирован на образовательной деятельности. В остальных же случаях учителю достаточно использовать лишь часть игровых элементов, которые разнообразят процесс обучения. Игра эффективна в сочетании с неигровыми методами обучения.
Предметные (географические)	На уроках рекомендуется задействовать в играх атласы и контурные карты, чтобы школьники через игру учились работать с данными материалами; особенно целесообразно использовать игры на запоминание, так как это будет способствовать более надежному фиксированию информации в памяти учеников. В географии имеется множество необходимых к запоминанию терминов и номенклатурных знаний.

Цель нашего исследования при разработке этапов формирования индивидуальной образовательной траектории развития ребенка в процессе подготовки к олимпиадам через игровую деятельность достигнута. Все задачи выполнены. Выдвинутая нами гипотеза – процесс подготовки к олимпиадам будет эффективным, если будут применяться элементы игровой деятельности подтвердилась.

Программы развития и сопровождения одаренных (талантливых) детей и молодежи

Гумеров А.М.

Формирование индивидуальных образовательных траекторий развития одаренных (талантливых) детей и молодежи в «Ассоциации наставников олимпиадного движения»

Образовательная программа дополнительного образования по химии относится к программам социально-педагогической направленности. Она даёт возможность в пределах процесса обучения химии способствовать адаптации учащихся в современном обществе, расширению кругозора, пополнения знаний в сфере личных интересов и подготовленности к участию в олимпиадах по химии высокого уровня сложности. В связи с этим составление образовательной программы в ГАОУДО «Центр развития талантов «Аврора» по предмету «Химия» является достаточно актуальным.

Курс по предмету «Химия» представляет собой серию уроков длительностью 45 минут каждый. Занятия подразделяются на лекционные, практические, выполнение лабораторных работ и индивидуальные консультации. Лекционные занятия посвящены непосредственно изложению тем по разделам химии; практические и лабораторные – для закрепления пройденного материала в формате решения нестандартных (олимпиадных) задач и в формате решения экспериментальных задач соответственно. Индивидуальные консультации посвящены решению вопросов по химии индивидуально с каждым учеником.

Цель программы: создание условий для профориентации и развития общего кругозора учащихся. Цели курса по **химии** следующие:

- понимание обучающимися смысла основных химических закономерностей;
- формирование у обучающихся навыков решения химических задач;
- развитие познавательных интересов, способностей к анализу учебной и научной литературы у обучающихся.

Эти цели достигаются благодаря решению следующих **задач**:

- знакомство обучающихся с основными теориями общей неорганической, физической химии и физико-химическими методами анализа;
- овладение общенаучными понятиями: явление природы, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, экспериментальная проверка следствий из гипотезы;
- формирование у обучающихся умений проводить химический и инструментальный анализы проб из различного сырья, выполнять синтезы неорганических и органических веществ;

- приобретение учащимися знаний о химических реакциях и веществах, термодинамического, кинетического подходов к их описанию.
- овладение учащимися умениями использовать дополнительные источники информации, в частности, учебную литературу высшей школы и научные статьи.

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения программы слушатель осваивает нестандартные подходы к решению задач олимпиад по химии; получает представление о характере и сложности теоретических и экспериментальных заданий на олимпиадах регионального, всероссийского и международного уровней.

В результате освоения программы слушатель должен

знать:

- основные формулы, связывающие изученные в рамках дополнительной образовательной программы величины, характеризующие химические реакции и вещества;
- понимать причинно-следственные связи основных понятий в составе разделов химии.

Уметь:

- правильно использовать единицы измерения величин;
- правильно использовать термины и оперировать понятиями;
- самостоятельно формулировать задачу физико-химического исследования в химических системах;
- пользуясь полученными знаниями, уметь выбирать оптимальные пути и методы решения поставленных задач;
- проводить физико-химические исследования систем и процессов с использованием современных методов и приборов ФХМА;
- проводить физико-химические расчеты;
- прогнозировать направление химических реакций;
- проводить термохимический расчет, расчет химического равновесия;
- анализировать результаты физико-химических исследований;
- выполнять анализы, синтезы различных веществ по представленной методике в рамках сложности, отмечаемой на Всемирной олимпиаде по химии как «темы повышенной трудности»;
- работать с лабораторным оборудованием, соблюдая требования техники безопасности.

Владеть:

- основными методами и приёмами анализа научного текста по профильной тематике;
- навыками решения задач высокого уровня сложности.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА (ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

№	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	Входная олимпиада	**4**		4
	Химия высокоуровневых олимпиад	**48**	24	24
	Выходная олимпиада	**4**		4
Итого:		**56**	24	32

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Введение в курс химии. Что изучает наука химия
2. Понятие атома и его строение
3. Периодический закон. Закон Менделеева. ПСХЭ.
4. Химия металлов
5. Химия неметаллов
6. Решение комбинированных задач
7. Уравнение идеального газа. Закон Менделеева-Клапейрона
8. Термохимия. Закон Гесса в олимпиадных задачах по химии
9. Химия элементов. Химия водорода и водородных соединений
10. Разновидность химической посуды. Правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности.
11. Химия элементов. Химия подгруппы фтора.
12. Химия элементов. Химия элементов подгруппы кислорода
13. Методы решения качественных задач на химию элементов подгруппы кислорода
14. Качественный анализ солей на содержание элементов первой группы
15. Качественный анализ солей на содержание элементов подгруппы фтора и кислорода группы
16. Химия удобрений и фосфорсодержащих веществ в промышленности. Бытовая химия
17. Качественный анализ солей на содержание элементов подгруппы азота группы
18. Методы решения расчётных задач. Понятие о массовой доли элемента в веществе и вещества в смеси
19. Решение задач на вывод формулы вещества
20. Понятие о средней молярной массе газовой смеси
21. Решение качественных задач на смеси веществ
22. Методы разделения смесей. Качественный анализ смеси
23. Методы разделения смесей. Количественный анализ смеси

24. Лабораторные методы получения веществ. Тонкости работы в лаборатории
25. Правила работы с потенциально опасными веществами в лаборатории
26. Реакции нейтрализации. Взаимодействие щелочей с кислотами
27. Первоначальные сведения о кристаллической решётки вещества. Строение веществ
28. Определение строения вещества по его составу
29. Решение задач по кристаллическим решёткам
30. Физические процессы, сопровождающие химическую реакцию. Связь физики с химией
31. Начало радиоактивной химии
32. Разнообразие энергетических переходов
33. Твёрдые системы. Кристаллы. Цемент.
34. Гетерогенные и гомогенные системы
35. Атомные орбитали. Особенности химии s-элементов
36. Атомные орбитали. Особенности химии p элементов
37. Электролиз расплавов и растворов солей
38. Гидролиз солей
39. Промышленная химия
40. Методы синтезов промышленно важных соединений
41. Характеристики химической связи и атомных орбиталей
42. Повторение курса химии 8-ого класса
43. Химия s-элементов
44. Решение задач по химии s-элементов
45. Химия p-элементов
46. Решение задач по теме химии p-элементов
47. Химия d-элементов
48. Решение задач по теме химии d-элементов
49. Особенности изучения химии переходных металлов
50. Комплексы d-элементов
51. Строение и номенклатура комплексов d-элементов
52. Решение олимпиадных задач на химию комплексов d-элементов
53. Взаимное влияние атомов в структуре вещества
54. Энергетические уровни электрона. Квантовые числа
55. Энергетические состояния атомов
56. Энергия в молекуле. Энергия связи
57. Термохимия. Цикл Борна-Габера
58. Термохимия. Цикл Борна-Габера

59. Решение олимпиадных задач по химии на основе раздела термохимии

60. Химическая кинетика. Закон действующих масс

61. Химическая кинетика. Зависимость скорости реакции от различных факторов

62. Решение олимпиадных задач по химии на основе химической кинетики

Модуль 3. Внеурочная деятельность

1. Химические квесты, квизы и викторины

Квест «В поисках наставника», викторина по тривиальным названиям, викторина «Что, где, когда», квест «Форд Боярд», квиз «Кто хочет стать химиком?», викторина «Угадай мелодию».

Обобщение и закрепление полученных в течение дня знаний в области химии и подготовке к олимпиадам.

Активная систематизация знаний по курсу, совмещающая также активную спортивную деятельность и работу в команде.

2. Мотивационная беседа

Рассказ об опыте олимпиадной и проектной деятельности. Последовательное обсуждение темы, предполагающее участие обеих сторон.

Формирование коммуникативного опыта обучающихся, позволяющего ему выстраивать продуктивные отношения в коллективе, выбирать тот тип деятельности, который способствует реализации его возможностей и способностей.

Освоение обучающимися новых способов практической и мыслительной деятельности, приобретение навыков самостоятельной работы с информацией, ее исследование.

3. Рефлексия мероприятий

Рефлексия осуществляется на протяжении всего учебного процесса, выполняя на разных его этапах различные функции. При этом в процесс рефлексии вовлечены и обучающиеся, и преподаватели. Применяются разные методики рефлексии.

Учебный график

8 класс. Трек «Химия 0»

№	Тип занятия	Тема занятия	Количество часов	Препо-даватель
1.	Практическое занятие	Входная олимпиада	4	Галиакберов Р.А.
2.	Лекционное	Введение в курс химии.	2	Галиакберов

	занятие	Что изучает наука химия		Р.А.
3.	Лекционное занятие	Понятие атома и его строение	2	Галиакберов Р.А.
4.	Практическое занятие	Периодический закон. Закон Менделеева. ПСХЭ.	2	Галиакберов Р.А.
5.	Лекционное занятие	Электронная конфигурация атомов и ионов	2	Галиакберов Р.А.
6.	Практическое занятие	Решение примеров на тему «Электронная конфигурация»	2	Галиакберов Р.А.
7.	Лекционное занятие	Виды химических связей	2	Галиакберов Р.А.
8.	Практическое занятие	Соединения химических элементов. Простые, сложные вещества.	4	Галиакберов Р.А.
9.	Лекционное занятие	Степень окисления элемента.	2	Галиакберов Р.А.
10.	Лекционное занятие	Классы неорганических соединений	2	Галиакберов Р.А.
11.	Практическое занятие	Свойства классов неорганических соединений	4	Галиакберов Р.А.
12.	Лекционное занятие	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	2	Галиакберов Р.А.
13.	Практическое занятие	Понятие моль, число Авогадро	4	Галиакберов Р.А.
14.	Лабораторное занятие	Знакомство с химической посудой	2	Галиакберов Р.А.
15.	Практическое занятие	Задачи на вывод химических формул	4	Галиакберов Р.А.
16.	Лекционное занятие	Элементарные расчеты по химическим уравнениям	2	Галиакберов Р.А.
17.	Лекционное занятие	Таблица растворимости. Реакции ионного обмена	2	Галиакберов Р.А.
18.	Практическое занятие	Решение комбинированных задач.	2	Галиакберов Р.А.
19.	Лекционное занятие	Синтез малахита	4	Галиакберов Р.А.

20.	Практическое занятие	Выходная олимпиада	4	Галиакберов Р.А.
		Итого	56	

8 класс. Трек «Химия средние»

№	Тип занятия	Тема занятия	Количество часов	Препода-ватель
1.	Практическое занятие	Входная олимпиада	4	Гафаров Р.Р.
2.	Практическое занятие	Задачи на вывод химических формул	2	Гафаров Р.Р.
3.	Лекционное занятие	Элементарные расчеты по химическим уравнениям	2	Гафаров Р.Р.
4.	Лекционное занятие	Таблица растворимости.	2	Гафаров Р.Р.
5.	Лекционное занятие	Реакции ионного обмена	2	Гафаров Р.Р.
6.	Практическое занятие	Решение задач по теме «Реакции ионного обмена»	4	Гафаров Р.Р.
7.	Лекционное занятие	Гидролиз	4	Гафаров Р.Р.
8.	Лекционное занятие	Способы выражения концентрации	2	Гафаров Р.Р.
9.	Практическое занятие	Решение задач по теме «Виды концентраций»	4	Гафаров Р.Р.
10.	Лекционное занятие	Расчеты по химическим уравнениям	2	Гафаров Р.Р.
11.	Лекционное занятие	Физические процессы, сопровождающие химическую реакцию. Связь физики с химией.	4	Гафаров Р.Р.
12.	Практическое занятие	Уравнение Менделеева-Клапейрона	2	Гафаров Р.Р.
13.	Практическое занятие	Решение задач с газами и смесями газов	4	Гафаров Р.Р.
14.	Практическое	Окислительно-	4	Гафаров

	занятие	восстановительные реакции		Р.Р.
15.	Лекционное занятие	Типичные окислители и восстановители	2	Гафаров Р.Р.
16.	Практическое занятие	Решение задач по пройденным темам	4	Гафаров Р.Р.
17.	Лекционное занятие	Синтез малахита	4	Гафаров Р.Р.
18.	Практическое занятие	Выходная олимпиада	4	Гафаров Р.Р.
		Итого	56	

8 класс. Трек «Химия продвинутые»

№	**Тип занятия**	**Тема занятия**	**Количество часов**	**Препода-ватель**
1.	Практическое занятие	Входная олимпиада	4	Гилемханов Р.Р.
2.	Лекционное занятие	Таблица растворимости.	2	Гилемханов Р.Р.
3.	Лекционное занятие	Физические процессы, сопровождающие химическую реакцию.	4	Гилемханов Р.Р.
4.	Практическое занятие	Уравнение Менделеева-Клапейрона	4	Гилемханов Р.Р.
5.	Практическое занятие	Решение задач с газами и смесями газов	4	Гилемханов Р.Р.
6.	Практическое занятие	Синтез малахита	4	Гилемханов Р.Р.
7.	Практическое занятие	Окислительно-восстановительные реакции	4	Гилемханов Р.Р.
8.	Лекционное занятие	Типичные окислители и восстановители	2	Гилемханов Р.Р.
9.	Практическое занятие	Уравнение ОВР (метод электронного баланса)	2	Гилемханов Р.Р.
10.	Лекционное занятие	Электролиз	4	Гилемханов Р.Р.
11.	Практическое занятие	Способы выражения концентрации	2	Гилемханов Р.Р.

12.	Лекционное занятие	Расчеты по химическим уравнениям	4	Гилемханов Р.Р.
13.	Лекционное занятие	Ионные равновесия в растворах	2	Гилемханов Р.Р.
14.	Лекционное занятие	Гидролиз	2	Гилемханов Р.Р.
15.	Практическое занятие	Решение комбинированных задач про пройденным темам	4	Гилемханов Р.Р.
16.	Лекционное занятие	Синтез додекагидрата сульфата хрома (III)-калия	4	Гилемханов Р.Р.
17.	Практическое занятие	Выходная олимпиада	4	Гилемханов Р.Р.
		Итого	56	

8 класс. Трек «Химия топ»

№	**Тип занятия**	**Тема занятия**	**Количество часов**	**Препода-ватель**
1.	Практическое занятие	Входная олимпиада	4	Халитов О.Р.
2.	Лекционное занятие	Ионные равновесия в растворах	4	Халитов О.Р
3.	Лекционное занятие	Гидролиз	4	Халитов О.Р
4.	Практическое занятие	Типичные окислители и восстановители	2	Халитов О.Р
5.	Лекционное занятие	Электролиз	2	Халитов О.Р
6.	Практическое занятие	Синтез додекагидрата сульфата хрома (III)-калия	4	Халитов О.Р
7.	Практическое занятие	Галогены.Химия элементов 17 группы	4	Халитов О.Р
8.	Практическое занятие	Халькогены.Химия элементов 16 группы	4	Халитов О.Р
9.	Практическое занятие	Пниктогены.Химия элементов 15 группы	4	Халитов О.Р
10.	Практическое занятие	Химия водорода	2	Халитов О.Р

11.	Лекционное занятие	Щелочные металлы. Химия элементов 1 группы	2	Халитов О.Р
12.	Лекционное занятие	Щелочноземельные металлы. Химия элементов 2 группы	4	Халитов О.Р
13.	Лекционное занятие	Первоначальные сведения о кристаллической решётки вещества. Строение веществ	4	Халитов О.Р
14.	Лекционное занятие	Термохимия. Калориметрия	4	Халитов О.Р
15.	Практическое занятие	Решение задач по пройденным темам	4	Халитов О.Р
16.	Практическое занятие	Выходная олимпиада	4	Халитов О.Р
		Итого	56	

Трек 9 класс

№	**Тип занятия**	**Тема занятия**	**Количество часов**	**Препода-ватель**
1.	Практическое занятие	Входная олимпиада	4	Исмагилов Т.М.
2.	Практическое занятие	Кислотно-основное титрование	4	Исмагилов Т.М.
3.	Лекционное занятие	Введение в органическую химию	2	Исмагилов Т.М.
4.	Лекционное занятие	Номенклатура органических соединений	2	Исмагилов Т.М.
5.	Практическое занятие	Основные классы органических соединений	4	Исмагилов Т.М.
6.	Практическое занятие	Вывод формулы органических соединений	4	Исмагилов Т.М.
7.	Лекционное занятие	Электронные эффекты	2	Исмагилов Т.М.
8.	Практическое занятие	Решение задач на тему «Электронные эффекты»	2	Исмагилов Т.М.

9.	Лекционное занятие	Типы реакций органической химии	2	Исмагилов Т.М.
10.	Лекционное занятие	Свойства классов органических соединений: алканы	4	Исмагилов Т.М.
11.	Лекционное занятие	Свойства классов органических соединений: алкены	4	Исмагилов Т.М.
12.	Практическое занятие	Свойства классов органических соединений: алкины	4	Исмагилов Т.М.
13.	Практическое занятие	Свойства классов органических соединений: диены	4	Исмагилов Т.М.
14.	Лекционное занятие	Свойства классов органических соединений: ароматические соединения	2	Исмагилов Т.М.
15.	Лекционное занятие	Именные реакции в органической химии	2	Исмагилов Т.М.
16.	Практическое занятие	Перегонка	4	Исмагилов Т.М.
17.	Практическое занятие	Решение комбинированных задач по органической химии	2	Исмагилов Т.М.
18.	Практическое занятие	Выходная олимпиада	4	Исмагилов Т.М.
		Итого	56	

Трек 10 класс

№	**Тип занятия**	**Тема занятия**	**Количество часов**	**Препода-ватель**
1.	Практическое занятие	Входная олимпиада	4	Гайнуллин И.М.
2.	Лекционное занятие	Неорганическая химия. Химия непереходных элементов	2	Гайнуллин И.М.
3.	Лекционное	Неорганическая химия.	4	Гайнуллин

	занятие	Химия переходных элементов		И.М.
4.	Практическое занятие	Кислотно-основное титрование	4	Гайнуллин И.М.
5.	Практическое занятие	Йодометрия	4	Гайнуллин И.М.
6.	Лекционное занятие	Физическая химия. Химическая термодинамика. Энтальпия. Энтропия. Энергия Гиббса	4	Гайнуллин И.М.
7.	Практическое занятие	Решение задач на тему «Химическая термодинамика»	4	Гайнуллин И.М.
8.	Лекционное занятие	Физическая химия. Химическое равновесие	4	Гайнуллин И.М.
9.	Практическое занятие	Решение задач на тему «Химическое равновесие»	4	Гайнуллин И.М.
10.	Лекционное занятие	Физическая химия. Время в химии. Введение в химическую кинетику	4	Гайнуллин И.М.
11.	Практическое занятие	Решение задач по химической кинетике	4	Гайнуллин И.М.
12.	Практическое занятие	Определение константы скорости реакции окисления иодид-ионов пероксид-ионам	4	Гайнуллин И.М.
13.	Лекционное занятие	Аналитическая химия. Кислотно-основные равновесия в растворах, pH	2	Гайнуллин И.М.
14.	Лекционное занятие	Аналитическая химия. Равновесия осадок-раствор. Константа стойкости и нестойкости КС	4	Гайнуллин И.М.
15.	Практическое занятие	Выходная олимпиада	4	Гайнуллин И.М.
16.		Итого	56	

ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Выбор методов и форм для реализации настоящей программы обучения определяется:

- Наличием специальной методической литературы по химии;
- Соответствием экспериментальным задачам по химии
- Возможностью повышения профессионального мастерства: участие в методических объединениях, семинарах, конкурсах; прохождение курсов повышения квалификации.
- Разработкой собственных методических пособий (сборников задач, упражнений), дидактического и раздаточного материала.

Методическое обеспечение включает в себя дидактические принципы, методы, техническое оснащение, организационные формы работы, формы подведения итогов.

Дидактические принципы:

Принцип наглядности, поскольку психофизическое развитие обучающихся 14 – 16 лет характеризуется конкретно-образным мышлением.

Следовательно, обучающиеся способны полностью усвоить материал при осуществлении практической деятельности с применением практических упражнений, учебно-наглядных пособий. Большое внимание также уделяется принципам доступности и посильности в обучение, связи теории с практикой, прочности овладения знаниями и умениями. Каждое занятие включает в себя элементы теории, практики, демонстрацию выполненного задания. Наиболее предпочитаемые формы организации занятий – групповые и индивидуальные.

Обучение основам научно-исследовательской деятельности обучающимися: составление плана работы, поиск, выдвижение проблемы и подготовка проекта к защите, **–** все это предусмотрено конечным результатом после окончания обучения.

Форма подведения итогов: участие в региональных, всероссийских, международных олимпиадах.

Методы организации учебно-познавательной деятельности: словесные, наглядные и практические, репродуктивные и проблемно-поисковые, индуктивные и дедуктивные методы обучения.

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности: познавательные игры, учебные дискуссии и др.

Методы контроля обучения: устный (предварительный, текущий, тематический, итоговый), практические задания и самоконтроль обучающихся; защита проектов.

Дидактическое обеспечение программы: Учебно-методическая литература**,** презентации**,** цифровые образовательные ресурсы.

Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины	Ссылки на официальные сайты
Базы ВИНИТИ (периодические издания, книги, фирменные издания, материалы конференций, тезисы, патенты, нормативные документы, депонированные научные работы)	http://www.viniti.ru/bnd.html
Информационная справочная система	www.Ximia.org.ru
Информационная справочная система	www.Ruhim/ru
Информационная справочная система	www./studegts.chemport.ru
Информационная справочная система	www.XuMuK.ru
Каталог образовательных интернет-ресурсов	http://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
Химическая энциклопедия: [электронный ресурс]	www.humuk.ru/encyklopedia
Химический каталог: химические ресурсы Рунета	http://www.ximicat.com/
Химия и жизнь – XX1 век	www.hij.ru

Программа разработана с учетом современных образовательных технологий, которые отражаются в:

- формах и методах работы;
- средствах обучения (компьютеры, интерактивная доска);
- принципах обучения (доступность, результативность, преемственность);
- методах контроля (анализ результатов).

Структура программы линейная. Прохождение новой теоретической темы предполагает повторение пройденных тем.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, исследовательский, проблемный, поисковый.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование и мотивация.

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая, очная, заочная.

Формы организации учебного занятия: лекция, «мозговой штурм», практическое занятие, тренинг, научно-исследовательская работа.

Педагогические технологии: технология индивидуального обучения, технология группового обучения, технология коллективного обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология перспективно – опережающего обучения, технология решения задач.

Алгоритм учебного занятия: теоретическая часть, практическая работа, перерыв, тренинг, анализ полученных результатов.

Особенности организации учебного процесса: методической особенностью изложения учебных материалов на кружковых занятиях является такое изложение, при котором преподаватель вместе с детьми разбирает методику решения задач, наводит на их решение, разбирает методику проведения практической работы. Часть задач преподаватель решает вместе со школьниками, часть задач школьники решают самостоятельно. Каждое занятие строится вокруг одной темы, и специально к ней задачи подбираются и составляются преподавателем.

Материально-техническое обеспечение

- компьютер
- мультипроектор
- экран
- приборы, наборы посуды, лабораторных принадлежностей для химического эксперимента
- реактивы

Необходим доступ к сети интернет.

5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кагиров А.Г. Лабораторный практикум. Термодинамика. Методические указания. – ООО «НПО «Унитех», 2020

2. Кагиров А.Г. Лабораторный практикум. Кинетика. Методические указания. – ООО «НПО «Унитех», 2020

3. Кагиров А.Г. Лабораторный практикум. Электрохимия. Методические указания. – ООО «НПО «Унитех», 2020

4. Кагиров А.Г. Лабораторный практикум. Фазовые равновесия. Методические указания. – ООО «НПО «Унитех», 2020

5. Ерёмин В.В. Теоретическая и математическая химия для школьников. Подготовка к химическим олимпиадам. – М.: МЦНМО, 2018

6. Ненайденко В.Г., Гладилин А.К., Беклемишев М.К. Менделеевская Олимпиада. Задания теоретических туров 2002-2019. Учебное пособие, под ред. Академика РАН В.В. Лунина. М.: Изд-во НГБ, 2019

7. Ненайденко В.Г., Гладилин А.К., Беклемишев М.К. Менделеевская Олимпиада. Решения теоретических туров 2002-2019. Учебное пособие, под ред. Академика РАН В.В. Лунина. М.: Изд-во НГБ, 2019

8. Nenajdenko V.G., Gladilin A.K., Beklemishev M.K. The most interesting in chemistry Mendeleev Olympiad. Experimental problems 2002-2018, edited by V.V. Lunin Moscow, Publishing house NGB, 2019

Леушкина Н.Ф., Валеева А.И.

Программа развития и сопровождения для подготовки к ВсОШ по биологии и экологии в «Центре науки, инноваций и творчества «Росток»

В ситуации перехода Российской Федерации от индустриального к постиндустриальному информационному обществу встает задача общественного понимания необходимости дополнительного образования как открытого вариативного образования и его миссии наиболее полного обеспечения права человека на развитие и свободный выбор различных видов деятельности, в которых происходит личностное и профессиональное самоопределение детей и подростков.

Конкурентные преимущества дополнительного образования в сравнении с другими видами формального образования проявляются в следующих его характеристиках:

- свободный личностный выбор деятельности, определяющей индивидуальное развитие человека;
- вариативность содержания и форм организации образовательного процесса;
- доступность глобального знания и информации для каждого;
- адаптивность к возникающим изменениям.

В соответствии с проектом модернизации общего и дополнительного образования, современными ценностями являются возможности самовыражения, личностного роста и гражданской солидарности. Применительно к образованию это означает переход от задачи обеспечения доступности и обязательности общего, «массового» образования к задаче проектирования пространства персонального образования для самореализации личности. Образование становится не только средством освоения всеобщих норм, культурных образцов и интеграции в социум, но создает возможности для реализации фундаментального вектора процесса развития человека, поиска и обретения человеком самого себя *(Концепция развития дополнительного образования детей (от 4 сентября 2014 г. N 1726-р).*

В условиях решения этих стратегических задач важнейшими качествами личности становятся инициативность, способность творчески мыслить, умение принимать решение в нестандартных ситуациях, выбирать свой профессиональный путь, готовность учиться в течение всей жизни.

В соответствии с нормативными документами целями образования являются обеспечение условий для эффективного развития российского образования, направленного на формирование конкурентоспособного

человеческого потенциала. Дополнительное образование как социально-педагогическое явление представляет собой единство организуемой образовательной и воспитательной деятельности (познавательной, развивающей, коммуникативной и т.д.), в основе которой лежит создание условий для самореализации личности. При этом к прежним понятиям «образование», «воспитание», «личность» вводятся новые, ранее не свойственные определения и понятия: «качество образования», «образовательная услуга», «бизнес-план», «маркетинг в образовании», «педагогический менеджмент».

Назначение Программы развития:

- определение стратегии развития муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр науки, инноваций и творчества «Росток» «Росток» городского округа город Уфа Республики Башкортостан на 2020-2025 гг.
- определение перспективных направлений развития образовательного учреждения.

В программе отражены тенденции изменений, охарактеризованы главные направления обновления содержания образования и организации воспитания, управление учреждением дополнительного образования на основе инновационных процессов.

В соответствии с общими направлениями развития дополнительного образования РФ, утвержденными в нормативных документах**,** целью Программы Развития является:

– создание организационных, экономических и методических условий для обеспечения функционирования и развития Детского эколого-биологического центра «Росток», повышения качества, доступности и конкурентоспособности центра в интересах обучающихся, их родителей, социальных партнёров и общества в целом.

Для достижения цели Программы Развития необходимо решить следующие задачи:

- разработка и реализация инновационных программ, направленных на личностное и профессиональное самоопределение и самореализацию обучающихся, повышение мотивации к познанию, творчеству, труду, приобщению к ценностям и традициям многонациональной культуры российского народа;
- создание условий доступности, инновационности и вариативности дополнительного образования детей;
- создание условий для освоения образовательных программ детьми с ограниченными возможностями здоровья, детей из группы социального риска, детей из семей с низким социально-экономическим статусом;

- повышение уровня подготовки обучающихся к олимпиадам, конкурсам, турнирам, конференциям;

- развитие кадрового потенциала, обеспечение развития профессиональной компетентности педагогов, создание условий для непрерывного роста личных и профессиональных достижений;

- развитие социального партнерства;

- создание условий для развития и интеграции результатов государственной и общественной оценки деятельности

- формированию привлекательного имиджа Организации;

- развитию и поддержке социально – значимых детских инициатив, деятельности детских общественных организаций (объединений)

Программа развития:

Программа развития Организации на 2020-2025 годы является управленческим документом по обеспечению условий для реализации прав граждан на качественное образование в соответствии с законодательством РФ в условиях комплексной модернизации образования в России.

Программа развития:

- определяет ценностно-смысловые, целевые, содержательные и результативные приоритеты развития образовательной организации, задает основные направления развития, способы и механизмы изменений;

- строится на необходимости консолидированного участия в решении задач развития образовательных организаций всех заинтересованных в этом граждан, органов исполнительной власти, организаций и предприятий города, независимо от типа, вида, формы собственности и статуса.

В Программе развития отражены приоритеты региональной образовательной политики, что учтено при проектировании содержания программы через:

- соблюдение принципов гуманизации и индивидуализации образования;

- учет потребностей общественных организаций, культурных, образовательных организаций района в развитии человеческих ресурсов;

- создание условий, стимулирующих рост личностных достижений обучающихся.

Разработка Программы развития проводилась с учетом анализа имеющихся условий и ресурсов Организации. При подготовке настоящей Программы также учитывались ключевые положения реализуемой воспитательной программы Организации. Реализация запланированных проектов Программы развития осуществляется с учетом понимания безусловной необходимости сохранения здоровья обучающихся.

В ходе разработки и реализации Программы развития педагогический коллектив руководствуется:

- идеями теории «ответственной и открытой образовательной системы», что предусматривает максимально широкий спектр коммуникации организации дополнительного образования с родительской общественностью и местным сообществом, сотрудничеством с образовательными организациями, открытость для инициатив извне;

- положениями современных теорий менеджмента, основанными на личностно-ориентированных моделях управления персоналом.

Программа развития представляет собой нормативно-организационную основу, которая определяет стратегию совершенствования деятельности МБОУ ДО «ЦНИТ «Росток» ГО г. Уфа РБ организации в соответствии с развитием системы образования Республики Башкортостан.

1. ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Общая информация	
Название ОУ	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр науки, инноваций и творчества «Росток» городского округа город Уфа Республики Башкортостан.
Тип и вид ОУ	Организация дополнительного образования;
Организационно-правовая форма	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр науки, инноваций и творчества «Росток»
Учредитель	Администрация городского округа город Уфа
Год основания	Декабрь 1978 года
Юридический адрес	Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ухтомского 30 корпус 1;
Телефон/факс	8(347)281-21-63
Электронная почта	debcroctok@mail.ru
Адрес сайта	https://demadebc.ru
Ф.И.О. руководителя	Леушкина Наталья Федоровна
Структура образовательного учреждения	
Формы государственного управления	Административное
Формы ученического самоуправления	Совет обучающихся
Коллегиальные органы	Совет трудового коллектива
Ресурсная база ОУ	

Характеристика помещения (его состояние, год постройки, год капитального ремонта)	ЦНИТ «Росток» занимает площадь в 625 кв.м. на первом этаже жилого дома с 1991 года. В центре имеется полностью технически оснащенных 11 кабинетов, также кабинет директора, 2 методических кабинета, естественнонаучный музей. Все кабинеты оснащены современной мебелью, наглядно-дидактическими пособиями, современными лабораториями для исследования окружающей среды, Капитальный ремонт здания произведен в июле – августе 2020 года.
Технологическая оснащенность (количество персональных компьютеров, из них в локальной сети, в Интернете)	Персональные компьютеры: 7 штук. Ноутбуки: 38 штук. Локальная сеть: 2 штуки.
Кадры	
Общее количество педагогических работников	Общее количество ПР: 35 человек. Совместителей:4, внутренних совместителей: 7 человек.
Средний возраст	42 года
Средний педагогический стаж	14 лет
Имеют категории	Высшая категория- 17 человек; Первая категория - 11человек; Без категории –7 человек.
Ученые степени	2 кандидата наук и 1 профессор
Почетные звания	- «Почетный работник общего образования РФ» - 1 (Морозова И.М.) - Имеют «Почетные грамоты МО РФ, Минпрос РФ» -4 (Степаненко В.К., Камалетдинова А.К., Ибрагимова Ф.Ф., Исламгулова Р.Р.) - «Отличник образования РБ» - 4 (Морозова И.М., Степаненко В.К., Исламгулова Р.Р., Камалетдинова А.К.) - Имеют «Почетные грамоты МО РБ» - 7 (Морозова И.М., Ибрагимова Ф.Ф, Степаненко В.К.,

	Исламгулова Р.Р., Кутлина Ю.В., Камалетдинова А.К., Леушкина Н.Ф.)
Победители конкурсов (название конкурса, год, Ф.И.О. педагога, результат)	Победители городского конкурса «Сердце отдаю детям» - 3 человека. Республиканский конкурс «Сердце отдаю детям» - 2 чел. «Педагог исследователь» - 3 чел.
Обучающиеся	
Общее количество по ступеням образования	Общее количество обучающихся: 2455 человек. 1 ступень: Предусматривает занятия детей в возрасте от 6 до 7 лет. Работа с учреждениями дошкольного образования, которое предусматривает знакомство с ЦНИТ «Росток», создается мотивация выбора конкретного вида деятельности, реализация образовательных программ идет через игру, массовые мероприятия, выставки и т.д. Цель: создать условия для развития индивидуальных способностей и склонности ребенка и его творческого потенциала. 2 ступень: Возраст от 7 до 10 лет. Задачи педагогов – создать учебно –развивающую среду, закрепить и развить у ребенка мотивацию к заинтересовавшей его деятельности. 3 ступень: 11-13 лет, допрофессиональное и профессиональное самоопределение. Экологическое образование посредством разные типов программ, проектно-исследовательской деятельности, массовых мероприятий, экологических акций, научных экспедиций и т.д. 4 ступень: Возраст 14-17 лет. Экологическое образование через основной тип деятельности – проектно –исследовательская. Проводится допрофессиональная подготовка и профессиональная ориентация, довузовская подготовка. Деятельность ЦНИТ «Росток» строится на основе годового плана, разработанного с анализом итогов работы за прошедший год, с указанием задач на новый учебный год, конкретными планами по

	блокам, в соответствии с Уставом образовательного учреждения, учредительного договора и локальных актов, регулирующих деятельность ЦНИТ «Росток».
Характеристики учебного плана	
Региональный компонент	Внедрение национального регионального компонента в образовательный процесс ориентировано на социальное и профессиональное самоопределение обучающихся, а также направлена на изучение природных, социокультурных и экономических особенностей региона.
Школьный компонент	Внедрение школьного компонента используется для расширения и углубления знаний, относящихся как к предмету, так и к дополнительной общеобразовательной программе
Предпрофильный компонент	Внедрение предпрофильного компонента способствует возможности развитию активной жизненной позиции, а также реализовать способности в профориентации деятельности.
Профильные предметы	Внедрены естетственнонауная, социально-педагогическая, техническая направленности
Направления организации дополнительного образования в ОУ	
Названия направления	Чем наполнено (программы)
1. Естественно – научная:	Экологическая азбука Секреты генетики Юный биотехнолог Ребятам о зверятах В мире животных Биохимия Окно в природу Почемучка Прогрессивная медицина Planta мир My Terra Медицинский координатор Я-исследователь Занимательная зоология Флорист – дизайнер Лаборатория «МикроМир» Занимательная зоология

2. Туристско-краеведческая:	Мир туризма Край родной, Башкортостан Экотуризм Вокруг света Юный краевед
3. Социально-педагогическая:	Познай себя Шаг в будущее ЭкоЛайф Студия «Русское слово» Умный язычок ЛС «Крылья вдохновенья» Развивайся Kidish club
4. Художественно-эстетическая:	Con brio, Театральная лаборатория «ПроСтранство», Гобелен
5. Техническое	Юный архитектор Прототипирование и компьютерная графика Ремейк KiberClass
Участие в социальных проектах	
Акция «Родной лес»	С 2017 года центр принимает участие в акции «Родной лес», в рамках которого посажено более 5000 деревьев.
Акция «Сделаем - 2019», «Сделаем – 2020», «Разноцветные субботники»	Участие в субботниках по благоустройству Демского района
Акция «Сдай батарейку- сохрани планету 2020г.»	В рамках которого было собрано более 20000 тонн батареек.
Акция «Голубая лента»	Акция напоминающая жителя нашего района о важности сохранения водных ресурсов. В рамках акции проводится серия эко-уроков, раздача буклетов и голубых лент.
Социальный проект «Демский дендропарк»	С 2017 года ведется облагораживание территории Демского дендропарка.
Награды УДО	
Диплом Администрации городского округа город Уфа за активное участие в	

специализированной выставке «Инновационный потенциал Уфы -2018»
Диплом Администрации городского округа город Уфа за активное участие в специализированной выставке «Инновационный потенциал Уфы -2019»
Диплом Администрации городского округа город Уфа за активное участие в специализированной выставке «Инновационный потенциал Уфы -2020»
Диплом Администрации городского округа город Уфа за активное участие в специализированной выставке «Инновационный потенциал Уфы -2021»
Диплом Администрации городского округа город Уфа за активное участие в специализированной выставке «Инновационный потенциал Уфы -2022»
Диплом Администрации городского округа город Уфа за активное участие в специализированной выставке «Инновационный потенциал Уфы -2023»
Международный экологический форум За профессионализм, актуальность представленной экспозиции и пладотвоное сотрудничество», 2019 год
ПОЧЕТНАЯ ГРАМОТА за активное в Международном экологическом фестивале «Зеленая планета»
Отношения с другими ОО
Со всеми образовательными учреждениями Демского района составлены договора о сетевом взаимодействии. Идет подготовка документов к лицензированию МБОУ «Лицей №161» ГО г.Уфа РБ



2. Паспорт МБОУ ДО «ЦНИТ «Росток»

Наименование учреждения в соответствии с Уставом Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Детский эколого – биологический центр «Росток» городского округа г.Уфа Республики Башкортостан (МБОУ ДО ЦНИТ «Росток»)

Учредитель: Администрация городского округа город Уфа

Дата образования: декабрь 1978 года.

Адрес: г. Уфа, ул. Ухтомского, дом 30, корп. 1.

Общая площадь: 625 кв. м.

Лицензия: серия 02 №003067, регистрационный № 0686 от 30 марта 2012 г.

Устав: Постановление главы администрации городского округа город Уфа

№ 4500 от 31.12.2015г.

Основной вид деятельности: Образовательная деятельность;

Всего штатных сотрудников:

Администрации – 6 человека; ПДО постоянных - 35 человек; из них внутр. Совмест. 7 человека; ПДО совместителей – 4 человек.

Количество детских объединений: 163

В них обучается – 2445 человек.

Основные направленности деятельности:

1. Естественно-научная (отдел науки, техники и инноваций);

2. Туристко-краеведческая (отдел природного, историко-культурного туризма и экскурсий;

3. Социально-педагогическая;

4. Художественно-эстетическая;

5. Техническое направление.

Образовательная модель:

1 ступень: Предусматривает занятия детей в возрасте от 6 до 7 лет. Работа с учреждениями дошкольного образования, которое предусматривает знакомство с ЦНИТ, создается мотивация выбора конкретного вида деятельности, реализация образовательных программ идет через игру, массовые мероприятия, выставки и т.д. Цель: создать условия для развития индивидуальных способностей и склонности ребенка и его творческого потенциала.

2 ступень: Возраст от 7 до 10 лет. Задачи педагогов – создать учебно – развивающую среду, закрепить и развить у ребенка мотивацию к заинтересовавшей его деятельности.

3 ступень: 11-13 лет, допрофессиональное и профессиональное самоопределение. Экологическое образование посредством разные типов программ, проектно-исследовательской деятельности, массовых мероприятий, экологических акций, научных экспедиций и т.д.

4 ступень: Возраст 14-17 лет. Экологическое образование через основной тип деятельности – проектно – исследовательская. Проводится допрофессиональная подготовка и профессиональная ориентация, довузовская подготовка.

Деятельность ЦНИТ «Росток» строится на основе годового плана, разработанного с анализом итогов работы за прошедший год, с указанием задач на новый учебный год, конкретными планами по блокам, в соответствии с Уставом образовательного учреждения, учредительного договора и локальных актов, регулирующих деятельность ЦНИТ «Росток».

3. ПРОБЛЕМНЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

3.1 Анализ состояния и прогноз тенденций изменения внутренней среды ЦНИТ «Росток»

Реализация Программы развития образования ЦНИТ на 2016-2019 гг. способствовала дальнейшему развитию образовательной сферы в соответствии со стратегией социально-экономического развития общества, улучшению условий для развития личности ребенка, дальнейшей дифференциации образовательных услуг и повышению их качества. Увеличилось количество педагогов ДО, объединений и обучающихся, укрепилась научная, программно-методическая и материально-техническая база образования.

Дополнительное образование ЦНИТ «Росток», представляя собой неотъемлемую часть системы непрерывного образования, - важное звено в воспитании многогранной личности, в ее экологическом образовании и профессиональной ориентации, является сегодня динамично развивающейся сферой, в орбиту которой входят разно профильные объединения, реализующие дополнительные образовательные программы различной направленности. На базе центра успешно реализуются инновационные образовательные программы, большинство из которых одобрены и утверждены как авторские Экспертным Советом НИМЦ при ГУО.

Помимо усиленных и наполненных техническими средствами и лабораториями, традиционных программ, сегодня центр реализует студийные занятия, скорочтения, ментальной арифметики, робототехники, тайм-менеджмента и успешного планирования, театральной творческой

лаборатории, творческих мастерских, коррекционные программы, программы для детишек от 1.5 лет и многое другое.

Направленности МБОУ ДО «ЦНИТ «Росток»:

Направленность	Количество групп	Количество детей
Естественнонаучная (отдел науки, техники и инноваций)	52	780
Туристко-краеведческая (отдел природного, историко-культурного туризма и экскурсий	11	65
Художественно-эстетическая	45	675
Социально-педагогическая	39	585
Техническое направление	16	240
Итого:	**194**	**2243**

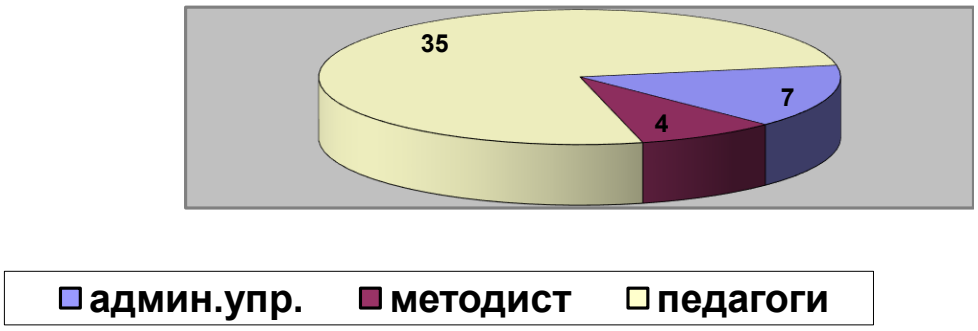
Показатели

Общее кол-во обучающихся.	Всего	
	Кол-во объединений	Кол-во групп
2445	40	163

Кадровая диагностика

Кадровый состав и квалификационная характеристика

Диаграмма 1. Кадровая структура ЦНИТ



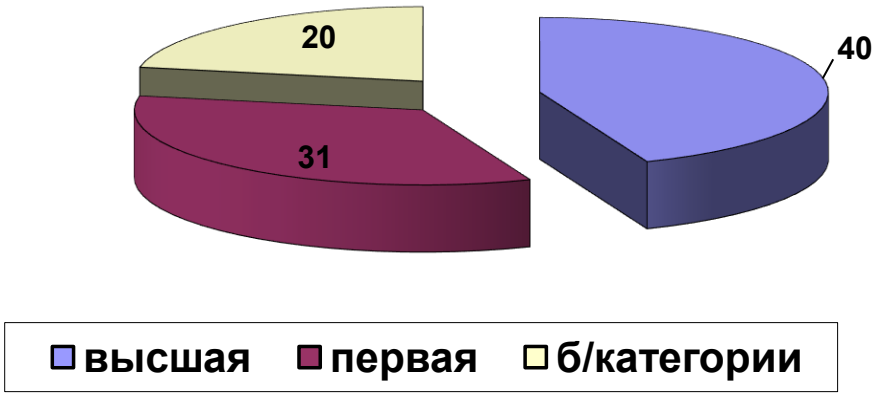
По состоянию на 1 сентября 2020 года всего педагогов в ЦНИТ - 35, из них совместителей – 4 , внутренних совместителей – 7.

Укомплектованность кадрами – 98%.

Все педагоги имеют высшее образование.

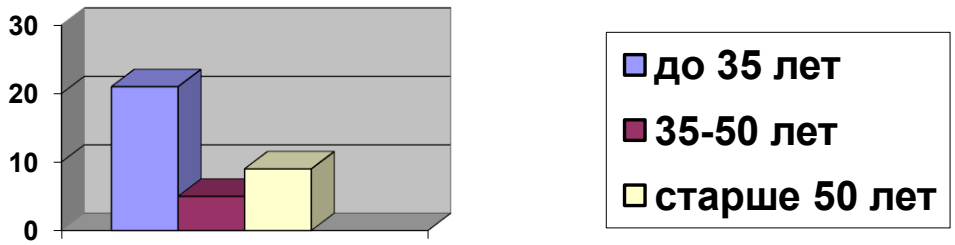
40% педагогов имеют высшую квалификационную категорию, 31% - первую. Не имеют категории 20 % педагогов (диаграмма 2)

Диаграмма 2. Диагностика педкадров по категориям



Возрастная характеристика представлена на диаграмме 3.

Диаграмма 3. Возрастная характеристика педкадров



Большая часть педагогов (60%) до 35 лет, старше 50 лет – 9 человек (26%).

Награды и достижения педагогов: 4 педагога имеют награды российского уровня, 11 – республиканского и 5 городского и районного уровней.

Из выше приведенных диаграмм видно, что основной состав работников ЦНИТ – сотрудники до 35 лет. В центре работают как опытные, так и молодые специалисты.

Большинство сотрудников имеет высшую и первую квалификационную категорию, что свидетельствует о достаточно высоком профессиональном уровне. Все работники отмечены наградами всероссийского, республиканского и городского уровней, что говорит о высоком творческом потенциале педколлектива.

Анализ ресурсного обеспечения позволяет руководителям Центра своевременно отследить и оценить имеющийся потенциал сотрудников, установить необходимость пересмотра разрядов оплаты работников, срока аттестации, выделить основания для морального и материального стимулирования, принять правильные управленческие решения о необходимости повышения квалификации, повышения в должности и т. Д..

Материальные ресурсы центра

ЦНИТ «Росток» занимает площадь в 625 кв.м. на первом этаже жилого дома с 1991 года. В центре имеется полностью технически оснащенных 11 кабинетов, также кабинет директора, 2 методических кабинета, естественнонаучный музей. Все кабинеты оснащены современной мебелью, наглядно-дидактическими пособиями, современными лабораториями для исследования окружающей среды. Капитальный ремонт здания произведен в июле – августе 2020 года.

Благодаря выигранному гранту Президента РФ в 2017 году была приобретена программа «Skanex», что позволило возможность широкого применения современных систем зондирования Земли. Были куплены 7 ноутбуков, лаборатории химического анализа почвы и воды

В 2020 году был выигран Федеральный грант в рамках национального проекта «Успех каждого ребенка» в размере более 5 миллионов рублей. Были закуплены современные лаборатории экологического мониторинга, 30 ноутбуков, интерактивные доски, 3D принтер, 3D сканер, роботы, весы, вытяжной шкаф, энцефалограф.

Анализ использования помещений показывает загруженность их в соответствии с требованиями СанПиН.

Лаборатория экологического мониторинга городской инфраструктуры и природных объектов «ЭкоВита» в рамках городского образовательного центра «Тенопарк – Город будущего»

В центре с 2017 года работает лаборатория экологического мониторинга городской инфраструктуры природных объектов «ЭкоВита».

Сегодня невозможно представить деятельность ЦНИТ «Росток» без сотрудничества с административными, государственными учреждениями, общеобразовательными организациями, организациями дополнительного образования, вузами, учебно-методическими центрами, общественными организациями. Только совместными усилиями, на основе взаимных интересов мы обеспечиваем полноту и цельность образования.

Ведется активная профориентационная работа. С каждым годом мы стараемся наращивать взаимосвязи и знакомства с учреждениями и

предприятиями родственного для нас профиля. Очень дружим мы с огромной промышленной компанией СИБУР «Полиэф», куда организовываем профориентационные экскурсии, совхоз «Алексеевский» предоставляет нам возможность посмотреть изнутри работу лабораторий и теплиц. Ежегодно посещаем Всероссийский центр глазной и пластической хирургии «Аллоплант», симуляционный центр БГМУ, Ботанический сад-институт, Институт Биохимии и генетики РАН, НИИ БЖД, в МУП «Спецавохозяйство по уборке города Уфа», где дети знакомятся с раздельным сбором мусора. Традиционными стали посещения дней открытых дверей в наших ведущих ВУЗах. Сейчас тесно работаем с БАШИНКОМОМ. Включились в проект 10000 опытов и проводим совместные исследования воздействия препаратов их производства на различные виды растений. Ведем совместные исследования с компанией «Травы Башкирии» . Благодаря компании «Микроген» в 2019 году на базе центра была создана лаборатория, которая дала большие возможности для проведения новых исследований.

Обучающиеся готовят 4 исследовательские работы при поддержке руководителя ООО «Белзан МЕТ». Следует отметить, что одна из результатов работы подана на потент.

Спонсорами 2 больших мероприятий – Экоквеста и Международной конференции Росток стало Башкирское отделение Транснефти. Спонсором у нас также является Региональный офис «МТС». В 2019 году они закупили нам 16 спилс-карт.

Наиболее эффективный способ взаимодействия сложился у нас с республиканским отделением РГО. На базе нашего центра активно работает Демское отделение Русского Географического общества, под руководством Натальи Федоровны Леушкиной. Также, на базе Ростка в 2017 году был открыт Молодежный клуб, в рамках деятельности которого также появилось масса новых возможностей для развития. Уже в течении нескольких лет Демское отделением становится лучшим местным отделением РГО в РБ, а молодежный клуб «Росток», уже три года входит в пятерку лучших Молодежных клубов России. Совместная деятельность помогает организовывать нам яркие и насыщенные летние экспедиции, в Аскынскую ледяная пещеру и Геопарк Янгантау и др, дети и педагоги участвуют в научных школах по всей России – путевки в лагеря Артек, Смена, Океан.

Каждый год готовится более 40 научно-исследовательских работ по разным тематикам. Большинство тем для научных исследований закладываются во время летних научных экспедиций

На протяжении 3 лет ведется экомониторинг растительного покрова на месте разлива газоконденсата в п. Сергеевка. Уже сейчас предложен метод фиторемедиации почвы.

Благодаря выигранному гранту Президента РФ в 2017 году у нас появилась возможность закупить программу «Skanex» и у наших обучающихся появилась возможность широкого применения современных системы зондирования Земли. По космическим снимкам обучающиеся оценили состояние зеленого пояса города Уфы, подсчитали площади незаконных рубок за последние 10 лет, установили точные координаты несанкционированных свалок во многих районах Республики Башкортостан, мониторят причины возникновения лесных пожаров, именно данным направлением заинтересовалась компании «РосАтом».

Уже 4 года продолжается работа по выявлению методов борьбы с бактериальной водянкой березы, из – за которой мы ежегодно гектарами теряем березовые насаждения. Обучающиеся предложили метод борьбы с данной болезнью с помощью простых антибиотиков и бактерицидных средств. Работу высоко оценили на балтийском научно – инженерном конкурсе в г. Санкт- Петербург и предложили совместные исследования с международной компанией «Biocad».

Также в г. СПб. На балтийском научно-инженерном конкурсе фармацевтической компанией «Геофарм» была отмечена работа нашего юного биотехнолога. Они моделировали и понижали уровень сахара в крови у больных сахарным диабетом с помощью топинамбура. Сейчас мною обозначена лишь малая часть волнующих нас с ребятами проблем. Ежегодно ребята становятся победителями Балтийского научно-инженерного конкурса в г. Санкт-Петербург, научно-практической конференции им. Вернадского в г. Москва, «ЮИОС» г. Москва, Международных конференций «Экологические проблемы нефтедобычи», «Росток», «Актуальные проблемы науки и техники». В этом году мы вышли на еще один высший уровень, обучающаяся нашего центра стала победителем конкурса «Большие вызовы».

Характеристика образовательных программ

Педагоги центра ведут занятия по модифицированным, экспериментальным и авторским программам. В зависимости от содержания программ, группы могут быть одно- и многопрофильными, комплексными и интегрированными. С группой может работать один или два педагога. Все это определяется программой, которая рассматривается на учебно-методическом совете центра, принимается на педсовете и утверждается директором.

Деятельность всех педагогов направлена на обеспечение благоприятных условий работы учебных групп.

На сегодняшний день в центре реализуется 38 программ дополнительного образования детей. Все программы приведены в соответствие с требованиями.

Все программы направлены на формирование общечеловеческих ценностей и позитивных качеств у детей и подростков и ориентированы на:

создание необходимых условий для личностного развития учащихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;

удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном, художественно-эстетическом, нравственном развитии;

формирование и развитие творческих способностей учащихся, выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся;

обеспечение духовно-нравственного, гражданского, патриотического, трудового воспитания учащихся;

формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья учащихся;

создание необходимых условий для личностного развития учащихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;

удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном, художественно-эстетическом, нравственном развитии;

формирование и развитие творческих способностей учащихся, выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся;

обеспечение духовно-нравственного, гражданского, патриотического, трудового воспитания учащихся;

формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья учащихся.

Режим занятий определяется расписанием учебных занятий ЦНИТ, продолжительность – 30-45 минут (согласно СанПиН 2.4.4.1251-14 в зависимости от возраста обучающихся). Режим работы Центра – 6-дневная рабочая неделя, с 8.00 до 20.00

Критерием эффективности образовательных программ центра служат стабильно высокие результаты обучающихся на Всероссийских, республиканских, городских научно-практических конференциях, конкурсах, олимпиадах по экологии и биологии (см. прил., список достижений)

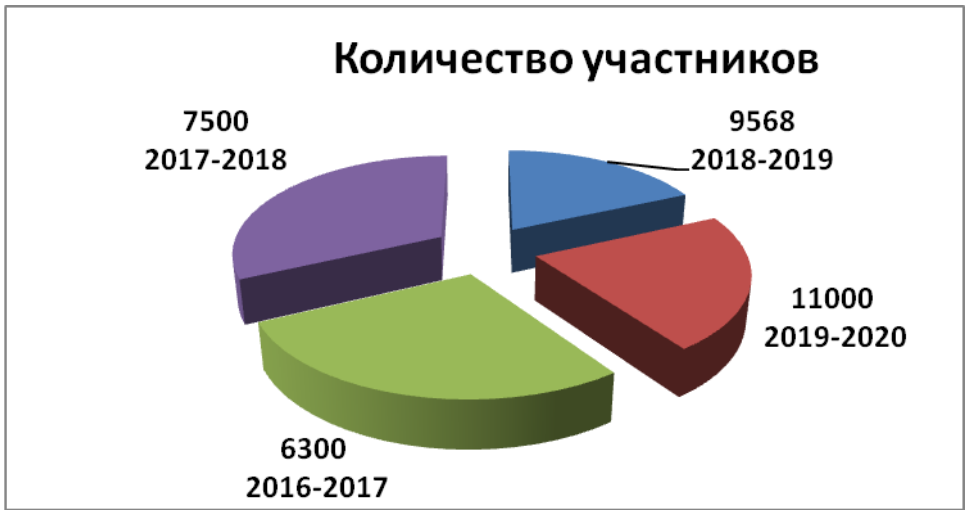
Финансовые ресурсы

Финансирование деятельности учреждения производится из средств городского бюджета, средств от оказания платных услуг и средств спонсорской помощи.

Результативность в «ЦНИТ «Росток» за 2019-2020 гг.

1. Учащиеся

Количество участников конкурсов, олимпиад, конференций, соревнований разного уровня				
Учебные года	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Кол-во участников	6300	7500	9568	11000



Количество призовых мест по годам				
Учебные года	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Кол-во призовых мест	102	158	227	378



Учебные года/ уровни	районный	Город-ской	Республиканский	Всероссийский	Международный	всего
2016- 2017	27	36	13	18	14	102
2017-2018	28	37	18	24	51	158
2018-2019	36	44	39	31	77	227
2019-2020	76	83	45	78	96	378

Количество призовых мест по уровням



Анализ внутренней образовательной среды показал, что несмотря на хороший профессиональный уровень педагогов, отрицательно на образовательном процессе сказывается нестабильность состава педагогического коллектива учреждения. В учреждении последние годы без перерывов работают лишь 70% педагогов.

Проведенный анализ состояния образовательной деятельности в ЦНИТ показал, что наибольшее предпочтение обучающиеся отдают естественнонаучной направленности.

В центр принимаются все желающие дети без отбора, а следовательно с разной базой знаний, умений, жизненным опытом, поэтому важно в процессе образования осуществлять педагогический учет физиолого-психологических особенностей каждого ребенка.

С целью выявления социального заказа были изучены:

- требования, предъявляемые к дополнительному образованию детей;
- потребности обучающихся и их родителей;
- мнения педагогов дополнительного образования о путях его обновления;

- спектр услуг, которые способно предоставить учреждение.

Проведенный анализ показал, что в системе образования района учреждения по дополнительному образованию в сфере экологии играют важную роль. Социальный заказ со стороны управления образования и общеобразовательных учреждений состоит в том, чтобы учреждения дополнительного образования заняли одно из ведущих мест в процессе формирования единого образовательного пространства района. Кроме того, учреждения дополнительного образования должны расширить свои социальные связи в окружающем микросоциуме, в частности:

- разработать единую программу взаимодействия со школами района в сфере образовательной и досуговой деятельности детей;
- более активно включиться в систему реабилитационного пространства района, в том числе по работе с «трудными» детьми;
- обновить свою предметно-пространственную среду, что необходимо для расширения социокультурных контактов учреждения, пропаганды достижения его творческих объединений, организации показательных мероприятий разного уровня.

Чтобы соотнести выявленный социальный заказ с реальными возможностями ЦНИТ, необходимо было провести анализ современного состояния и проблем учреждения за 2019-2020 учебный год в основных сферах его деятельности. Проблемному анализу были подвергнуты все основные сферы деятельности.

К числу достижений отнесены:

- положительная динамика количества учащихся, занятых дополнительным образованием.
- увеличение количества учащихся младшего звена;
- обновление образовательного процесса на основе современных образовательных программ и др.
- увеличение количества мероприятий, проводимых ЦНИТ

3.2. Анализ внешней среды.

Демский район г.Уфы имеет ряд специфических особенностей: рост населения при отсутствии учреждений культуры и досуга, малое количество (2) учреждений дополнительного образования детей, удаленность от инфраструктуры города, низкий социальный уровень населения; невысокий культурный уровень взрослого населения.

Если рассмотреть работу МБОУ «ЦНИТ «Росток» за последние годы, можно увидеть, что она соответствует запросам жителей района. Открылись

новые современные направления, как робототехника, йога, ментальная арифметика, скорочтение, киностудия, актерское мастерство и другие. Выигранные гранты дали возможность современного оснащения кабинетов, покупку современного оборудования, лабораторий, что увеличило возможность роста уровня запроса на услуги центра.

Идет большая работу по созданию взаимоотношений между организациями промышленности, образовательными центрами, что дает новые возможности для профориентации. Дети имеют возможность отдыха на Всероссийских лагерях, возможность прохождения обучения на всероссийском образовательном центр Сириус.

Для составления полной картины перспектив развития, был проведен SWOT-анализ.

Сильные стороны

1. Доступность, бесплатность, качество;
2. Актуальность на сегодняшний день;
3. Сильные педагогические кадры;
4. Стабильная заработная плата, наличие стимулирующего фонда;
5. Музей «Родной край»;
6. Уголок живой природы;
7. Методическое оснащение;
8. Деятельность по 5 направленностям: естественнонаучная, социально-педагогическая, художественно-эстетическая, туристско-краеведческая и научно-техническая;
9. Сетевое взаимодействие с ДОУ, СОШ и ВУЗами, промышленными предприятиями;
10. Организация и проведение экскурсий для детей и взрослых;
11. Выездные детские экологические экспедиции и туристские походы;
12. Летний оздоровительный лагерь с дневным пребыванием детей;
13. Летняя занятость подростков от 14 до18лет;
14. Использование ИКТ технологий, бесплатный доступ к Интернет-ресурсам;
15. Повышение квалификации педагогов;
16. Условия для раскрытия потенциала педагогических кадров;
17. Условия для создания инноваций.
18. Развитие платных образовательных услуг.

Слабые стороны

1. Низкое финансирование из местного бюджета;
2. Текучесть и нехватка кадров;

3. Нестабильность контингента детей;
4. Слабое влияние спонсоров;
5. Низкая заинтересованность родителей;
6. Низкий уровень заработной платы работников учреждения;
7. Низкая экологическая отзывчивость населения: совместная уборка территорий города и парковых зон; участие в различных экологических мероприятиях.

Возможности

1. Привлечь спонсоров;
2. Привлечь СМИ;
3. Поднять интерес у родителей;
4. Увеличить количество платных услуг;
5. Сотрудничество с БГПУ для комплектования педагогических кадров;
6. Активизировать работу НОУ (научное общество учащихся);
7. Разнообразить объединения по интересам учащихся;
8. Поднять уровень контингента обучающихся старшеклассников;
9. Постоянно повышать качество образовательных услуг.

Угрозы (ограничения)

1. Конкуренция в лице учреждения дополнительного образования детей ДДЮТ «Орион», спортивные, музыкальная и художественные школы;
2. Экономическое напряжение города и района;
3. Снижение значимости экологического образования и воспитания у населения;

4. Концепция программы развития

В современных социально-экономических условиях возникла острая потребность в деятельных, творчески мыслящих людях, способных осуществлять осмысленные и ответственные жизненные выборы, решать проблему собственной самореализации в обстановке жестких рыночно-конкурентных отношений. Основополагающие образовательные документы Российской Федерации акцентируют внимание на необходимость создания специально организованной образовательной среды, способствующей жизненному и профессиональному самоопределению обучающихся, созданию условий для их самореализации.

Учреждение дополнительного образования должно предоставить будущему поколению возможности освоения культурных способов мышления, коммуникации и действия, овладения исследовательской, проектной, управленческой деятельностью, умениями применять полученные знания в своей практической деятельности. Для этого необходимо создавать условия для

успешного образования каждого учащегося. Это возможно при наличии организационных, педагогических, материальных условий и ресурсов, которые позволят выработать единые механизмы развития для каждого ребенка.

В результате реализации Программы развития МБОУ ДО «ЦНИТ «Росток» планируется получить следующие эффекты:

Организационно-педагогические эффекты:

- организационное развитие всех структурных элементов образовательного учреждения, обеспечивающих более высокую интеграцию обучения, воспитания, личностного развития и социализации;
- стимулирование педагогических кадров к повышению своего профессионального мастерства, освоению современных интерактивных образовательных технологий, развитию своих педагогических и коммуникативных компетентностей;
- новые возможности для воспитания, личностного развития и успешной социализации учащихся за счет повышения качества, вариативности и доступности дополнительного образования;
- совершенствование содержания, организационных форм, методов и технологий дополнительного образования, разработка программ нового поколения;
- совершенствование форм повышения профессиональной компетентности педагогов, обеспечение методической и психологической поддержки их личностного роста посредством дистанционной методической деятельности;
- развитая образовательно-технологическая инфраструктура;
- планирование и реализация индивидуальных образовательных планов учащихся;
- единая комплексная информационная система;
- участие в научно-образовательных проектах, конкурсах, в том числе дистанционных.
-

Социальные эффекты:

- повышение удовлетворенности молодого поколения качеством своей жизни за счет возможностей самореализации, предоставляемых образовательной организацией;
- снижение масштабов распространения в подростковой среде асоциальных явлений;
- вовлечение учащихся в организацию и реализацию социальных проектов, исследовательскую деятельность;

- многоуровневая воспитательная система, основанная на единых ценностно-целевых основаниях и эффективных механизмах социализации личности;
- развитие взаимодействия с социальными партнерами и привлечение ресурсов негосударственного сектора для успешной социализации личности каждого учащегося.

Миссия Центра – создание наиболее благоприятных условий для развития творческих способностей учащихся, использование возможностей образовательного пространства Центра, привлечение социальных партнеров, гибкое реагирование на социально-культурные изменения среды.

5.Стратегия и тактика программы развития.

Этапы развития

Наименование этапа	Сроки	Содержание этапа
I – подготовительный этап	2020-2021г.г.	1. Создание нормативно-правовой основы для перехода на эффективную систему развития. 2. Оформление и рецензирование скорректированных образовательных программ с учетом внесения изменений в содержание образования. 3. Корректировка учебного плана с учетом включения национального проекта «Успех каждого ребенка». 4. Разработка образовательной программы на основе программы развития ЦНИТ 5. Разработка обновленного содержания внутреннего контроля. 6. Совершенствование и модернизация структуры методического обеспечения образовательного процесса. 7. Развитие воспитательной системы. 8. Осуществление мониторинговых процедур на основе использования диагностических методик.
II – экспериментально-	2021-2022 гг.	1. Реализация мероприятий, направленных на переход образовательного учреждение в новое

внедренческий этап		качественное состояние с учетом изменяющейся образовательной среды. 2. Промежуточный анализ реализации концепции усовершенствованной модели и корректировка программы ее развития. 3. Диагностика качества образовательного процесса и корректировка деятельности всех участников образовательного процесса в соответствии с программой развития.
III – аналитико-результативный этап	2023-2025 гг.	1. Анализ результатов концепции усовершенствованной модели и программы ее развития. 2. Подготовка методических рекомендаций и публикаций по проблемам реализации программы развития. 3. Пополнение методической базы учреждения.

№п\п	Основные мероприятия	сроки	ответственные
1. Обеспечение качества и доступности дополнительного образования. Совершенствование содержания, организационных форм, методов и технологий образовательной деятельности			
1.1	Выявление противоречий между требованиями социального заказа и результатами образовательной деятельности	ежегодно сентябрь	Заместители директора, методическая служба
1.2	Обновление нормативно-правовых условий для осуществления образовательной деятельности	Январь-май	Директор, заместители директора
1.3	Разработка индивидуальных образовательных программ (учебных планов) для работы с одаренными учащимися	ежегодно	Заместители директора, педагогические работники
1.4	Разработка индивидуальных образовательных программ (учебных планов) для работы с учащимися с ОВЗ и детьми-инвалидами.	Ежегодно	Заместители директора, педагогические работники
1.5	Реализация системы обучения исследовательским и проектным умениям через разработку и реализацию учебных и	2020-2025 гг.	Заместители директора, педагогические

	воспитательных проектов		работники, методист
1.6	Повышение результативности участия учащихся в конкурсах и фестивалях различного уровня	ежегодно	педагогические работники
1.7	Организация образовательной деятельности с использованием деятельностных по содержанию технологий: дифференцированного обучения, информационно- коммуникационных, социального проектирования, здоровьесберегающих технологий.	Ежегодно	Заместители директора, педагогические работники, методист
1.8	Обеспечение эффективной организации отдыха в каникулярное время	ежегодно.	Директор, педагогические работники
2. Развитие информационных и коммуникативных технологий в системе учреждения			
2.1	Создание банкапрограммно-методических, ресурсных материалов, обеспечивающих внедрение информационных технологий в образовательную деятельность	ежегодно	заместители директора, методист, педагоги
2.2	Обучение педагогов компьютерной грамотности	ежегодно	Педагоги
3. Кадровое обеспечение развития Центра			
3.1	Определение уровня профессиональных затруднений педагогов.	Ежегодно май-июнь	Заместители директора, методист
3.2	Организация мероприятий по повышению квалификации педагогических работников (курсы и т.д.)	ежегодно	Заместители директора
3.3	Стимулирование педагогических работников к участию в научно-практических и методических мероприятиях.	Ежегодно	Заместители директора
3.4	Участие в конкурсах профессионального мастерства	ежегодно	Заместители директора, методист
3.5	Увеличение числа педагогов в возрасте до 30 лет	ежегодно	Директор, заместители директора

4. Совершенствование материально-технической базы			
4.1	Оборудование учебных кабинетов и лабораторий в соответствии с современными требованиями	ежегодно	Директор, заместитель Директор по АХЧ, педагоги
4.2	Разработка и реализация мероприятий по обеспечению экономии материальных ресурсов	ежегодно	Директор, заместитель директора по АХЧ
4.3	Приобретение учебно-методических материалов		Директор, заместитель директора по АХЧ

МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МБОУ ДО ЦНИТ «Росток»

Основным механизмом реализации запланированных мероприятий по реализации Программы развития МБОУ ДО «ЦНИТ «Росток» будет реализация проектов, подпрограмм, разработанных для конкретизации деятельности коллектива учреждения по решению основных задач.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

Цель: повышение качества и доступности дополнительного образования.

Образовательные задачи:

-разработка и реализация инновационных программ, направленных на личностное и профессиональное самоопределение и самореализацию, повышение мотивации к познанию, творчеству, труду, приобщению к ценностям и традициям многонациональной культуры российского народа обучающихся;

-создание условий доступности, инновационности и вариативности дополнительного образования детей;

-создание условий для освоения образовательных программ детей с ограниченными возможностями здоровья, детей из группы социального риска, дети из семей с низким социально-экономическим статусом;

-повышение уровня достижений обучающихся в олимпиадах, конкурсах и соревнованиях;

-обеспечение условий для создания персонального продукта обучающимися, его публичной презентации, практической реализации (практико-ориентированный характер обучения);

-разработка инструментов оценки достижений детей и подростков, способствующих росту их самооценки и познавательных интересов, диагностика мотивации достижений детей.

Содержание деятельности:

Содержательным смыслом образовательной среды, формирующей личность обучающегося, которая создается в «ЦНИТ «Росток» и выполняется в рамках реализации Программы развития, является познание через творчество, игру, труд и исследовательскую активность. В настоящий период в Центре осуществляется реализация образовательных программ по направленностям: технической, естественнонаучной, художественной, социально- педагогической.

Центрообразующим звеном, связывающим все виды деятельности и направленности, является естественнонаучное направление. Эту стратегию планируется продолжать в течение следующих пяти лет.

Проектирование и реализация дополнительных общеобразовательных программ строятся на следующих основаниях:

-свобода выбора образовательных программ и режима их освоения;

-соответствие образовательных программ и форм дополнительного образования возрастным и индивидуальным особенностям детей;

-вариативность, гибкость и мобильность образовательных программ;

-разноуровневость (ступенчатость) образовательных программ;

-ориентация на метапредметные и личностные результаты образования;

-творческий и продуктивный характер образовательных программ.

В целях повышения качества и расширения доступности дополнительного образования планируются:

- реализация новых образовательных программ (увеличение на 15% количества реализуемых программ технической направленности);
- привлечение новых квалифицированных кадров;
- увеличение количества групп и обучающихся.

Задачи развития личностного и профессионального самоопределения и самореализации, обеспечения профессиональной ориентации детей в области приоритетных направлений модернизации и технологического развития экономики России, повышения уровня достижений обучающихся в олимпиадах, конкурсах и разноуровневых соревнований для детей в системе дополнительного образования решаются в процессе:

-реализации программы деятельности лаборатории «ЭкоВита» ГОЦ «Технопарк-город будущего»;

-проведения Международной научно-практической конференции «Росток»;

-проведения олимпиады «Край родной – навек любимый»;

-проведения городского эко-квеста «Росток»;

-проведения районного конкурсов, олипиадв, экологических акций и др.;

Ожидаемые результаты образовательной деятельности:

разработаны и внедрены инновационные программы, направленные на личностное и профессиональное самоопределение и самореализацию, повышение мотивации к познанию, творчеству, труду, приобщению к ценностям и традициям многонациональной культуры российского народа, основанные на интеграции художественно-технологической деятельности;

реализованы образовательные программы, обеспечивающих профессиональную ориентацию детей в области приоритетных направлений модернизации и технологического развития экономики России;

-увеличение числа выпускников, поступивших в профессиональные образовательные учреждения по научно-техническому профилю на 30%;

-разработаны и внедрены образовательные программы, ориентированные на группы детей, требующих особого внимания государства и общества (дети из группы социального риска, дети с ограниченными возможностями здоровья, дети из семей с низким социально-экономическим статусом);

показатели роста общей численности обучающихся выросло на 30 %;

удовлетворенность воспитанников и родителей спектром оказываемых услуг не менее 90%;

-показатели роста численности детей с ограниченными возможностями здоровья, детей из малоимущих семей, детей-сирот выросло на 10 %;

-достижения обучающихся в олимпиадах, конкурсах, соревнованиях, фестивалях по всем направлениям деятельности «ЦНИТ «Росток» выросли на 25 %;

-обеспечение условий для создания персонального продукта обучающимися, его публичной презентации, практической реализации, продвижения;

-создана единая система учета личных достижений детей в различных дополнительных общеобразовательных программах, основывающаяся на едином открытом формате электронного портфолио и его представления на сайте учреждения, с соблюдением всех требований законодательства Российской Федерации о защите персональных данных;

В рамках образовательной среды планируется реализация следующих проектов:

-Лаборатория «ЭкоВита» ГОЦ «Технопарк-город будущего»

Цель: популяризация исследовательской деятельности, выявление и развитие одаренных детей.

Проект представляет вовлечение детей к исследовательской деятельности, ориентированный на привлечение детей и молодежи к изучению естественных наук.

Задачи:

-выявление одаренных подростков в области биологии, экологии, географии, медицины, химии, физики, математики, информатики, робототехники и обеспечение реализации их интеллектуальных и творческих способностей;

-раннее раскрытие интересов и склонностей учащихся к научно-поисковой, проектной деятельности, углубенная подготовка к ней;

-развитие творческих способностей обучающихся;

-содействие эффективности профориентации обучающихся.

Проект «Успех каждого ребенка»

Цель: Создание благоприятных условий для развития талантливых учащихся, формирование системы социально-психологической поддержки одаренных и способных детей.

Задачи проекта:

- совершенствование системы выявления и сопровождения одарённых детей, их специальной поддержки, проведение консультаций для оказания психологической помощи одарённым детям;

- отбор среди различных систем обучения тех методов и приёмов, которые способствуют развитию самостоятельности мышления, инициативности и творчества;

- создание условий для укрепления здоровья одарённых детей;

- расширение возможностей для участия способных и одарённых школьников в районных, областных олимпиадах, научных конференциях, творческих выставках, различных конкурсах.

Ожидаемые результаты:

Реализация мероприятий, предусмотренных проектом, позволит:

- создать условия для выявления и развития одарённости и таланта у детей в условиях учреждения дополнительного образования детей;

- совершенствовать формы и методы работы с одарёнными и способными детьми;

- оказывать помощь и поддержку одарённым детям в реализации их интересов, потребностей и творческого потенциала;

- разработать и приступить к реализации программ по работе с одарёнными детьми;

- обеспечить рост результативности выступлений обучающихся на мероприятиях различного уровня;

- обеспечить преемственность в работе с одарёнными детьми на разных возрастных этапах;

- разработать систему научно-методической подготовки педагогов к работе с одарёнными детьми.

Профориентационный проект «Мой выбор»

Проект личностно ориентирован и составлен так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него. Данный проект оригинальна тем, что обучение по нему, даёт возможность обучающимся в дальнейшем выбрать и определиться на конкретном направлении деятельности, т. Е. перейти в объединения узкой направленности: авиамодельный, робототехнический, и т.п.

Цель: создание условий для способствования предпрофильной предпрофессиональной подготовки детей.

Задачи:

- Расширение технического кругозора у детей;
- Популяризация технического творчества среди детей;
- Воспитание культуры труда;
- Формирование и дальнейшее развитие знаний, умений и навыков в работе с различными материалами и инструментами;
- Профессиональное и эстетическое просвещение обучающихся;
- Развитие самостоятельности и творческой фантазии;
- Помощь в правильном выборе профессии, осуществление допрофессиональной подготовки обучающихся;
- Организация работы по профессиональной ориентации обучающихся;
- Обеспечение деятельности учреждения по развитию технического творчества на основе социального партнерства;
- Формирование у детей представление об инженерно-технической деятельности;
- Повышение уровня социальной успешности учащихся;
- Повышение уровня квалификации педагогов;
- Создание информационного и программно-методического сопровождения педагогической деятельности;
- Осуществление финансирования мероприятий, связанных с реализацией проекта;
- Привлечение предприятий различных отраслей (металлургии, пищевой, строительной и т.п.) для организации процесса наставничества, а также с целью представления их производственных площадок;

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

Цель: формирование современной воспитательной среды, повышение эффективности воспитательной деятельности.

Воспитательные задачи:

создание условий доступности, инновационности и вариативности дополнительного образования детей;

создание условий для развития мотивации личности к познанию, творчеству, труду, искусству;

организация взаимодействия с семьями воспитанников «ЦНИТ «Росток»;

разработка инструментов оценки достижений детей и подростков, способствующих росту их самооценки и познавательных интересов, диагностика мотивации достижений личности;

- создание условий для участия семьи и общественности в управлении развитием системы дополнительного образования детей.

Содержание деятельности

Одним их важных направлений работы является реализация досуговых и воспитательных программ для всех возрастных категорий учащихся, участие в системе массовых мероприятий, соревнований и конкурсов разного уровня.

Деятельность Центра является составной частью единого образовательного пространства Демского района, в котором Центру отведена определенная роль. Особое внимание уделяется формированию у детей и подростков мотивации к выбору здорового образа жизни, жизненных приоритетов с позиции нравственных ценностей. Программа мероприятий и проектов будет отражаться в Перспективных планах работы учреждения, составляемых ежегодно.

Ожидаемые результаты воспитательной деятельности:

-наличие эффективной модели воспитательной системы, соответствующей запросам общества и государства;

-высокая сохранность контингента учащихся, удовлетворенность всех участников образовательного процесса содержанием и результативностью деятельности учреждения;

-повышение эффективности проводимых мероприятий;

-положительная динамика массовых мероприятий, проводимых учреждением и количества участников в них;

-увеличение количества образовательных учреждений, участвующих

в мероприятиях, проводимых «ЦНИТ «Росток»;

повышение доли участников мероприятий, удовлетворенных деятельностью «ЦНИТ «Росток»;

-проведение информационно-просветительской кампании для мотивации семей к вовлечению детей в занятия дополнительным образованием, повышение родительской компетенции в воспитании детей;

-взаимодействие с семьями, родительскими сообществами, развитие совместных (семейных, детско-взрослых) практик;

-участие в мероприятиях различного уровня с представлением практик воспитательной системы;

В рамках воспитательной среды планируется реализация следующих проектов:

Социальный проект «Мир без границ»

Цель: создание условий для социализации ребенка с ограниченными возможностями здоровья через построение социально-педагогической развивающей среды с применением инновационных технологий.

Задачи: создать условия (организационные, кадровые, информационные, материально-технические), способствующие раскрытию возможностей и творческого потенциала ребенка с ОВЗ;

-вовлечение ребенка с ОВЗ в образовательно и воспитательный процесс;

- выявление особенностей межличностных отношений ребенка с особенностями в развитие с детьми группы;

-повышение уровня социальной активности, активной жизненной позиции ребенка с ОВЗ;

-внедрение современных образовательных технологий.

Ожидаемые результаты и социальные эффекты от реализации проекта.

-Активность субъектов взаимодействия – родителей, педагогов и детей, предполагающая интерес, желание участвовать в совместной деятельности, способность ее инициировать, поддерживать и развивать.

-Участие детей с ОВЗ в различных проектах, конкурсах.

-Повышение показателей качества обучаемости детей.

-Результативность взаимодействия: степень достижения поставленных целей, эффективность достижения результата, оптимальность соотношения приложенных усилий и полученных результатов, удовлетворенность участвующих сторон процессом и результатами совместной деятельности.

-Креативная активность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

-Расширение профильных и профессиональных интересов и предпочтений обучающихся.

-Увеличение доли обучающихся, занятых в творческих проектах.

-Повышение доли педагогов, участвующих в распространении собственного опыта.

-Наличие востребованных методических разработок и рабочих программ по развитию творческого потенциала обучающихся.

-Повышение социального статуса дополнительного образования детей и взрослых.

- Укрепление материально-технической базы.

Социальный проект «Мы помним, мы гордимся»

Цель: Формирование исторической памяти и преемственности поколений на основе углубления знаний о Великой отечественной войне, приобщение к истории своей страны и истории Великой отечественной войны, активизация познавательного интереса.

Задачи проекта:

-формировать гражданскую позицию, чувство гордости за свою страну;

-дать возможность каждому ребенку почувствовать себя причастным к важному государственному событию;

- активизировать познавательную деятельность;

-реализовать потребность в общении и совместной деятельности;

-углубить знания участников об истории Великой Отечественной войны 1941-1945 г.г;

Ожидаемые результаты: активизация гражданской позиции, расширение системы знаний об истории Великой отечественной войны, о ровесниках, переживших войну, воспитание у молодого поколения уважительного отношения к подвигу защитников Родины.

Проект «Край родной Башкортостан»

Особенно актуальным на сегодняшний день становится проблема памяти поколений и сохранения традиций. Необходимость данного проекта вызвана тем, что в последние годы падает уровень духовной культуры общества, подрастающего поколения. Проявляется непонимание значимости культурно-исторических памятников, низкая культура нравственности. Проект призван обеспечить ценностно-смысловую определенность системы нравственного и военно-патриотического воспитания.

Наш музей создается на основе уникальных материалов, которые собирали обучающиеся и педагоги нашего центра.

Цель проекта – формирование и развитие социально активной личности с чувством национального самосознания и осознанной гражданской позиции. Задачи:

1. Формирование уважительного отношения к памятникам прошлого, потребности общаться с музейными ценностями.
2. Воспитание музейной культуры, обучению музейной терминологии.
3. Пополнение музейных экспонатов, материалов.
4. Увеличение музейной аудитории за счет реализации проекта.

5. Организация тематических экскурсий и часов мужества в музее, вахты памяти, тематических выставок, конкурсов рисунков, музейных уроков, тематических бесед и мастер-классов.

6. Участие воспитанников «ЦНИТ «Росток» в конкурсах научно-исследовательских работ в данном направлении

7. Привлечение спонсоров для осуществления проекта.

8. Знакомство обучающихся с экспозицией музея;

9. Формирование исторического сознания обучающихся и расширение их кругозора;

10. Расширение социальной активности и творческой инициативы;

11. Интеграция полученных знаний и навыков в новую сферу деятельности;

12. Дать и развить первичные навыки музейной работы;

13. Развитие обучающихся посредством участия в общественно-значимой и исследовательской деятельности музея.

Основные направления:

- Сбор материалов педагогами, воспитанниками для музея;

Проект основывается на региональном компоненте. В педагогической науке понятие «региональный компонент в образовании» определяется как создание системы форм и способов оптимального для данного региона осуществления воспитательно – образовательного процесса. Национально-региональный компонент предусматривает возможность введения содержания, связанного с традициями региона. При этом акцент делается на воспитании любви к родному дому, природе, культуре малой Родины. Веками народ приобретал опыт, собственный уклад жизни, традиции. Соприкосновение с народным искусством и традициями, участие в народных праздниках духовно обогащают ребенка, воспитывают гордость за свой народ, поддерживают интерес к его истории и культуре.

Национально-региональный компонент (родная природа, культурное наследие — памятники архитектуры, искусства, декоративно-прикладного искусства, художественно-ремесленные традиции, язык, обряды, фольклор, народные игры и др.) в дополнительном образовании помогает детям ощутить и сознать свою принадлежность к своей «Малой Родине», к своему дому, воспринимая всю полноту ближайшего окружения, усваивая при этом общечеловеческие и национальные ценности в духовном, материальном и морально-эстетическом плане.

Обучение в региональном компоненте строится на основе преемственности поколений, уникальности природной и культурно-исторической среды и региональной системы образования как важнейшего фактора развития территории. Природное, культурно-историческое,

социально-экономическое своеобразие местности предопределяет отбор содержания регионального компонента образования, усвоение которого позволяет выпускникам УДО адаптироваться к условиям жизни в ближайшем социуме, проникнуться любовью к родной земле, воспитать у себя потребность в здоровом образе жизни, рациональном использовании природных богатств, в охране окружающей среды. Содержание регионального компонента образования призвано способствовать формированию у школьников духовно-нравственных ориентаций, развитию их творческого потенциала, толерантности в условиях современного мира.

Основные направления деятельности УДО по реализации регионального компонента: изучение национальных традиций и обычаев, воспитание любви к природе родного края и его обитателям, уважения к прошлому своего народа, любви к родному слову, преодоление социальной незрелости, формирование толерантного отношения к другим. Программа дополнительных образовательных услуг позволяет в полном объёме решить данную задачу.

Цель проекта: Создание условий для организации систематической и целенаправленной работы по формированию у детей интереса к эстетической стороне родного края, богатству народной культуры, художественных традиций народов.

Следует выделить наиболее доступные детям по содержанию, форме воплощения, эмоциональной насыщенности компоненты культуры любого народа:

устное народное творчество,

музыкальное народное творчество,

народные игры,

праздники,

декоративно-прикладное искусство,

традиции и обычаи.

Образовательная область «Художественное творчество» предоставляет большие возможности нам, педагогам, для реализации данного проекта в работе с воспитанниками через решение следующих задач:

- формирование способности воспринимать, видеть красоту окружающего мира в искусстве и жизни, оценивать их;

-формирование эстетического вкуса;

-развитие детского творчества и воображения;

-приобщение к изобразительному искусству на основе традиций народов;

-воспитание уважения к людям, к их традициям и обычаям.

ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩАЯ СРЕДА

В «ЦНИТ «Росток» будет продолжено выполнение стратегических задач по развитию здоровьесберегающей среды, способствующей формированию у учащихся потребности в ведении здорового образа жизни, а именно:

-Организация культурно-массовых и спортивных мероприятий и акций, направленных на защиту окружающей среды и пропаганду здорового образа жизни.

В рамках данного направления планируется реализация проекта:

«Мы за ЗОЖ»

Цель программы: создание оптимальных условий для сохранения и укрепления здоровья, формирование здорового образа жизни участников образовательного процесса и ценностного отношения к здоровью.

Задачи программы:

- внедрить в образовательный и воспитательный процесс здоровьесберегающе технологии;

- воспитать у педагогов и учащихся сознательное отношение к своему здоровью и здоровому образу жизни;

- формировать у педагогов и обучающихся основ теоретических знаний и практических умений, относящихся к физическим возможностям человека и его здоровью;

- пропагандировать здоровый образ жизни, формировать ответственное отношение к своему здоровью и здоровью окружающих как к важнейшей ценности через план реализации программы;

- изменить отношение к вредным привычкам и сформировать личной ответственности за свое поведение;

- повысить уровень правовых знаний, касающихся ответственности несовершеннолетних и их родителей за хранение, распространение и применение наркотических и психотропных веществ.

СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО

Цель: развитие социального партнерства в «ЦНИТ «Росток»

Основные задачи:

-взаимодействие с социально-профессиональными и культурно-досуговыми учреждениями;

-организация взаимодействия с семьями воспитанников центра;

установление сотруднических отношений с ВУЗами, научно-исследовательскими учреждениями и международными организациями;

-создание условий для генерирования и реализации общественных детских (подростковых) инициатив и проектов, в том числе развития волонтерства и социального предпринимательства.

Ожидаемые результаты реализации деятельности:

-занятия обучающихся техническими видами творчества;

взаимодействие с семьями, родительскими сообществами, развитие совместных (семейных, детско-взрослых) практик;

-реализовано сотрудничество с общественными организациями, бизнес-структурами, предприятиями-партнерами, учебно-технической промышленностью;

-активно используются информационно-коммуникационные формы взаимодействия с социальными партнерами.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ СРЕДА

Цель: становление высокопрофессионального педагогического коллектива «ЦНИТ «Росток»

Задачи:

-развитие кадрового потенциала, обеспечение развития профессиональной компетентности педагогов, создание условий для непрерывного роста личных и профессиональных достижений;

-привлечение к работе молодых специалистов;

-создание открытого электронного портфолио педагогов;

-развитие издательской деятельности.

Ожидаемые результаты:

-внедрены инструменты стимулирования разработок авторских программ, выявления и распространения лучших практик (участие в грантах, конкурсах, на стажировочных площадках);

-рост показателей уровня профессиональной компетентности, информационной и инновационной культуры, профессиональных достижений педагогических кадров;

-внедрены механизмы эффективного контракта с педагогическими работниками учреждения;

-наличие системы электронного портфолио педагогов;

-увеличение доли педагогов, принявших участие в мероприятиях, стимулирующих профессиональное развитие;

-увеличение количества достижений и наград педагогических работников;

-положительная динамика издательской деятельности;

-увеличение числа педагогов, владеющих современными образовательными технологиями и применяющих их в своей работе;

-внедрены механизмы оценки качества образования и востребованности образовательных услуг, электронного мониторинга качества образования, созданы условия для интеграции результатов государственной и общественной оценки деятельности ««ЦНИТ «Росток».

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ СРЕДА

Цель: совершенствование материально-технической базы ««ЦНИТ «Росток».

Основные задачи:

-создание условий доступности, инновационности и вариативности дополнительного образования детей;

-создание условий для освоения образовательных программ детей с ограниченными возможностями здоровья, детей из группы социального риска, дети из семей с низким социально-экономическим статусом;

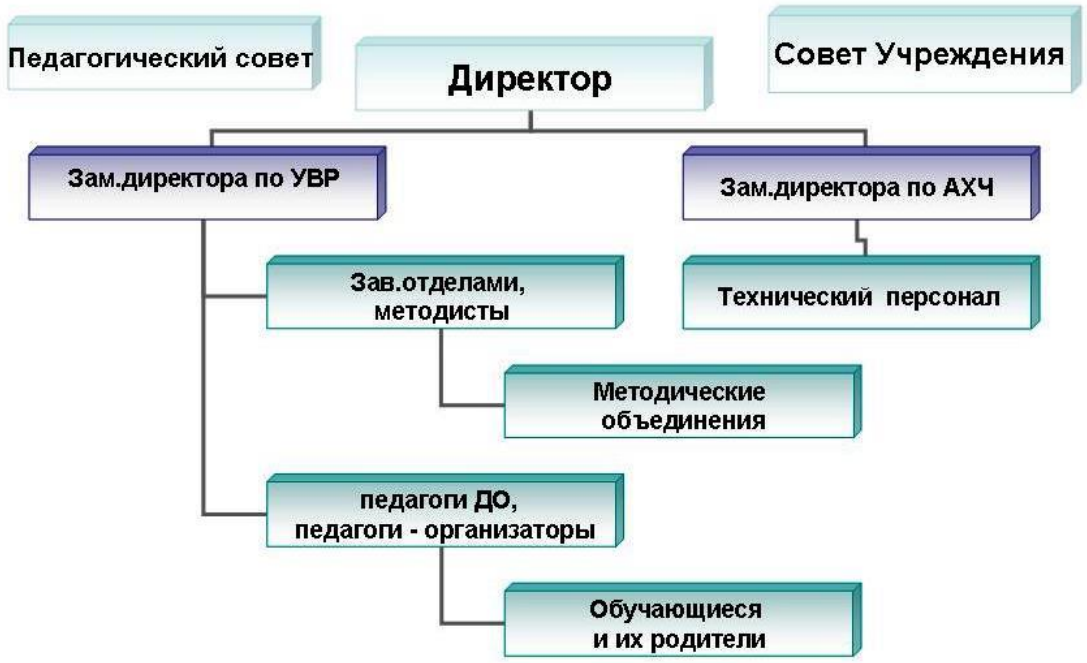
-обеспечение условий для создания персонального продукта обучающимися, его публичной презентации, практической реализации (практико-ориентированный характер обучения);

-формирование позитивного имиджа учреждения, популяризация деятельности, продвижение услуг «ЦНИТ «Росток», расширение маркетинговой информационной среды, разработка фирменного стиля и брендинга;

-развитие инфраструктуры «ЦНИТ «Росток» (информационной, материально-технической, научной, методической, образовательной).

6. Система управления в режиме развития.

Организационная модель деятельности учреждения и структура управления:



Соответствие методического обеспечения концептуальной модели учреждения.

В учреждении создана и функционирует методическая служба, осуществляющая сопровождение образовательной деятельности учреждения, заключающееся в том, что методисты Центра снабжают педагогов дополнительного образования необходимыми в работе методическими и справочными материалами. Информируют относительно изменений в Законодательстве РФ и в нормативно-правовой сфере, касающейся регулирования образовательного процесса. Участвуют в контроле и повышении качества осуществления образовательного процесса путем разработки методических материалов и рекомендаций для педагогов. Помогают педагогам в разработке собственных образовательных программ, в обобщении, систематизации и распространении собственного педагогического опыта.

В учреждении сформированы и систематизированы учебно-методические материалы, необходимые для осуществления образовательного процесса, в соответствии с концептуальной моделью учреждения.

Доминирующие направления работы учреждения:

Структурные подразделения	**Доминирующие направления деятельности**
Инструктивно-методический отдел	-обобщение и распространение результативного педагогического опыта педагогических работников МБОУ ДО «ЦНИТ «Росток»; -методическое сопровождение образовательного процесса, способствующее его эффективному осуществлению; -создание различных видов методической продукции (информационно- методической, прикладной) способствующих распространению методических знаний; -программно-методическое обеспечение образовательного процесса; -прогнозирование путей развития МБОУ ДО «ЦНИТ «Росток» разработка предложений по повышению эффективности деятельности

	учреждения; -организация консультативно-методической помощи педагогам в разработке модифицированных, авторских программ; -разработка механизмов отслеживания качественных изменений в образовательной деятельности МБОУ ДО «ЦНИТ «Росток»; -создание информационного банка программ и организация пользования банком программ и другими методическими материалами; -мониторинг образовательной деятельности Центра; -организация и сопровождение инновационной деятельности.
Организационно-массовый отдел	- планирование организационно-массовой деятельности в МБОУ ДО «ЦНИТ «Росток»; - организация участия обучающихся и педагогов в мероприятиях различного уровня по туристско-краеведческой, социально-педагогической, естественнонаучной, художественно-эстетической направленностям; - разработка документации, необходимой для проведения мероприятий, - организация каникулярного отдыха обучающихся в соответствии с планом мероприятий центра; - работа с родителями (законными представителями) обучающихся; - пополнение и систематизация методической базы, касающейся деятельности организационно-массового отдела; - обеспечение педагогических работников информационными материалами в соответствии с основными направлениями деятельности организационно-массового отдела; - осуществление взаимодействия с различными организациями и учреждениями по вопросам организации массовых мероприятий; - подготовка отчета, анализа о проведении отдельных мероприятий и организационно-массовой деятельности

Отдел науки, техники и инноваций	- реализация учебных программ естественнонаучной и технической направленностей; - организация участия обучающихся и педагогов в мероприятиях городского, республиканского, Всероссийского уровней по естественнонаучной направленности; - разработка документации, необходимой для проведения мероприятий, - обеспечение педагогических работников информационными материалами в соответствии с основными направлениями деятельности Отдела; - осуществление взаимодействия с различными организациями и учреждениями по вопросам организации образовательной деятельности и массовых мероприятий; - разработка и реализация мероприятий профориентационной и допрофессиональной подготовки; - разработка и внедрение инновационных форм образовательной деятельности в объединениях естественнонаучной направленности; -развитие информационно-коммуникационных технологий; -совершенствование методов и принципов работы с одаренными детьми; -социальное партнерство и совместные проекты с другими учреждениями как условие и средство привлечения дополнительных ресурсов и повышения качества образовательного процесса, повышения эффективности профориентационной работы; -развитие межрегиональных и международных проектов как средство повышения открытости образования, знакомства воспитанников со сверстниками из других регионов стран, развития соревновательности, патриотизма, гордости за результаты собственной деятельности и, как следствие, мотивации воспитанников к творчеству; -развитие информационно-коммуникационных технологий и телекоммуникационных проектов с возможностью удаленного участия как путь повышения доступности образования, развития цифровой культуры воспитанников и обеспечения современного уровня обеспеченности образовательных программ компьютерными технологиями,

	формирование «блогосферы» дополнительного образования; -преемственность образовательных программ разного уровня, создание непрерывных учебных циклов от начальной мотивации воспитанников до серьезной предпрофессиональной подготовки; -обновление содержания образования с учетом новых направлений, применение новых, оригинальных форм образовательной работы; -развитие комплексной информационной системы дополнительного образования на основе специализированного интернет-портала, моделируемого квалифицированными специалистами и предоставляющими системную информацию по всем направлениям развития дополнительного образования; -развитие интегрированных образовательных технологий – проектно-исследовательской деятельности, игровой технологии, личностно-ориентированного подхода и др., в т. Ч. -анализ и выявление возможной социально востребованной тематики творческих, проектных и исследовательских работ воспитанников в социуме, территориальных сообществах (районах) с включением их в тематику образовательных программ дополнительного образования; создание внедренческих комплексов; -системное использование атласа профессий будущего для повышения мотивации воспитанников.
Отдел природного, историко-культурного наследия, туризма и экскурсий	- разработка и реализация годового плана отдела природного, историко-культурного наследия, туризма и экскурсий, перспективного плана естественно-научного музея и учебно-тематических планов образовательных программ. - участие в семинарах руководителей школьных музеев и организаторов краеведческой работы; - участие в работе районного, городского и республиканского семинаров-совещаний организаторов туристско-краеведческой работы с учащимися; - участие в республиканском конкурсе естественно-научных музеев;

	- развитие массового туризма в районе, выполнение нормативов, разрядов; - участие и в подготовке и проведении районного туристского слета учащихся; - разработка новых туристских маршрутов, экспедиций с учетом возраста и учебных программ; - участие в соревнованиях по туризму и школе безопасности, туристских слетах школьников; - содействие развитию массового волонтерского и добровольческого движения по сохранению природного, историко-культурного наследия - проведение многодневных походов и экспедиций; - разработка документации, необходимой для проведения походов, слетов и других мероприятий; - разработка и реализация мероприятий совместно с Геопарком, ООПТ и другими.

7. Описание результатов развития и критерии их оценки

Результат образования детей мы представляем в виде общей модели личности выпускника детского эколого-биологического центра с определенными качествами в идеальном варианте. Модель личности позволяет определить и содержание образования. Выпускник – развивающаяся культурная личность, усвоившая определённые универсальные учебные действия на индивидуальном уровне, готовая к интеграции в постоянно меняющемся обществе, к полноценной жизни в родном городе.

Компетенции, которыми должен обладать выпускник ЦНИТ:

- социальная – способность брать на себя ответственность в совместном принятии решений, регулировать конфликты ненасильственным путем, активно участвовать в функционировании и развитии коллектива;
- поликультурная – понимание различий между расами, этносами и культурами, уважение и способность жить с людьми других религий, языков, культур;
- интеллектуальная – овладение устным и письменным общением на достаточном уровне, устанавливать связь событий;
- информационная – получение представлений о новых технологиях, областях их применения, способность критически относиться к полученной информации;
- развивающая – способность и желание непрерывного развития в профессиональном, личностном, общественном плане;

- адаптивная – умение использовать новые технологии, проявляя гибкость в ситуации быстрых изменений;
- деловая – владение специфическим набором знаний, умений, навыков, способность применять их на практике;
- творческая – своеобразное видение мира, способность определения многофункциональности предметов и возможность их модификации.

8. Механизм управления реализацией программы

- Комплектовать объединения на основе анализа склонностей, способностей и интересов обучающихся и на основании заявления родителей.
- Создание сквозного учебного плана, охватывающего базовый компонент, вариативный компонент и ресурсные возможности блока дополнительного образования, для единого образовательного пространства в рамках интеграции основного, дошкольного и дополнительного образования.
- Создание базового образовательного пространства по работе с одаренными детьми.
- Разработать локальные акты, регулирующие деятельность учреждения в условиях перехода на эффективную контрактную систему.
- Организовать квалифицированные консультации, теоретические и научно-практические семинары и т.д.
- Усилить работу по мотивации педагогов к разработке содержания и технологий образования.
- Продолжить стимулирование экспериментальной и результативной деятельности педагогов.
- Продолжить информационную работу среди родителей по работе учреждения.
- Разработать критерии оценки результативности обучения.

Усилить методическую работу с педагогами по отработке индивидуального маршрута обучающихся.

Параметры отслеживания результатов реализации Плана развития ЦНИТ «Росток»

1. Наличие полного пакета нормативно – правовой документации, регламентирующий деятельность ЦНИТ «Росток»;
2. Строгое исполнение всеми работниками центра Устава, правил внутреннего трудового порядка, должностных обязанностей, инструкций, приказов, распоряжений;

3. Повышение компетентности педагогического и руководящего состава – прохождение курсов повышения квалификации, аттестации согласно графика и др. по плану;

4. Выполнение образовательных программ дополнительного образования детей в полном объёме;

5. Сохранность контингента воспитанников;

6. Реализация исследовательской, опытно – экспериментальной деятельности, участников образовательного процесса, результативность участия в городских и республиканских конкурсах, НПК;

7. Сохранение и расширение базы новых информационных технологий, использования научно-информационных технологий в образовательном процессе;

8. Усиление практической направленности образовательных программ с функцией предпрофильного обучения.

Возможные риски и способы их предотвращения

Оценка риска

Перечень возможных рисков:

- отношение местных властей (возможность ввести дополнительные ограничения, осложняющие организацию платных образовательных услуг);
- альтернативные услуги конкурентов;
- неустойчивость спроса на услуги;
- платёжеспособность потребителей;
- Трудности с набором квалифицированных преподавателей.

Возможные пути преодоления рисков:

- Переход на эффективную контрактную систему работы педагогов.
- Создание внебюджетного фонда, что позволит привлечь квалифицированные кадры.
- Использование стимулирующего фонда, что позволит расширить перечень оказываемых услуг, таким образом, создаст условия для повышения заработной платы педагогам.
- Система скидок для постоянных потребителей услуг или для обучающихся с высокими показателями результативности.

Юнкина Э.Г.

Программа развития и сопровождения одаренных (талантливых) детей и молодежи для подготовки к ВсОШ по биологии в образовательной организации РБ

Образовательный процесс в 9–11 классах нередко предполагает необходимость выстраивания индивидуальной образовательной траектории одарённых школьников с учётом их способностей, интересов и возрастных особенностей. Существуют два основных пути проявления повышенной мотивации подростков к углубленному изучению предметов школьной программы: участие во Всероссийской олимпиаде школьников (ВсОШ) и различных научно-практических конференциях (НПК).

НПК по биологии в силу многообразия условий участия и возможной тематики требуют непосредственного обсуждения всех аспектов данного вида деятельности с учеником, а потому разработка максимально универсальных рекомендаций по выстраиванию индивидуальной системы подготовки представляет некоторые затруднения. В то же время, специфика заданий ВсОШ в каждой из возрастных групп с 9 по 11 класс, особенно на региональном и заключительном этапах, имеет стабильное выраженное преобладание олимпиадных вопросов, относящихся к различным дисциплинам внутри биологической науки, что существенно облегчает выстраивание общих принципов наиболее эффективной методики подготовки.

Таким образом, актуальность составления именно индивидуальной образовательной траектории формируют:

1. Необходимость выделения наиболее приоритетных разделов биологии при формировании индивидуального подхода в процессе работы со школьниками различных возрастов;

2. Усилившаяся в последние годы тенденция к интеграции среди добивающихся больших успехов во ВсОШ по биологии участников в сборные команды других субъектов РФ, что обуславливает потребность в более конкурентоспособных и личностно-ориентированных программах;

3. Специфика учебно-материальной базы средней школы, учреждений дополнительного образования и высших учебных заведений Республики Башкортостан.

Цель программы: составление индивидуальной траектории подготовки к участию в региональном и заключительном этапах ВсОШ по биологии для учеников с 9 по 11 классы, которая являлась бы последовательным продолжением школьной и углубленной олимпиадной подготовки предыдущих возрастных групп, одновременно выступая в качестве основы для будущего

участия тех же школьников в региональном и заключительном этапах более старших возрастных групп.

Задачи программы включают в себя:

1. Предложение мер выявления потенциально одарённых в биологии учеников;

2. Составление максимально эффективных годичных программ индивидуальной подготовки девяти-, десяти- и одиннадцатиклассников к участию в региональном и заключительном этапах ВсОШ по биологии;

3. Интеграция программ 9, 10 и 11 классов в целостный, систематизированный и непрерывный курс изучения олимпиадной биологии;

4. Обозначение возможных способов закрепления и контроля необходимых для решения олимпиадных вопросов знаний;

5. Учёт возможных особенностей темпа освоения учебного материала каждым конкретным учеником.

I. Выявление потенциально одарённых к углубленному изучению биологии учеников

Наиболее способные к изучению биологии и других предметов из категории естественных наук школьники в основном начинают рано демонстрировать свои способности. Уже с 6–7 классов имеет смысл предлагать заинтересованным ученикам выполнять задания школьного, и, в случае успеха – муниципального этапов ВсОШ по биологии. В отдельных ситуациях при наличии желания учащегося он может принять участие в олимпиаде за более старшую возрастную группу.

Как правило, мотивированные к изучению биологии школьники среднего школьного возраста демонстрируют какие-либо признаки из следующего комплекса психолого-педагогических характеристик:

1. Стабильное посещение уроков по данному предмету, а также качественное выполнение домашних, проверочных и контрольных работ. Активность во время самого урока может зависеть от индивидуальных особенностей ученика и того, насколько комфортно он чувствует себя в коллективе, поэтому не всегда может являться надёжным критерием.

2. Склонность к системному мышлению на различных уровнях организации живой природы от клеточного до биосферного с общим пониманием происходящих на них процессах.

3. Способность выстраивать логические последовательности, использовать индуктивный и дедуктивный методы познания.

4. Поиск информации, выходящей за пределы используемого учебника или даже за пределы школьной программы в научно-популярных и академических источниках.

5. Попытки завязать с педагогом беседы на различные относящиеся к предмету темы, которые не всегда обязательно должны изучаться учеником по программе в текущий момент времени.

6. Тяга к проведению различного рода экспериментов, повышенный интерес к лабораторному оборудованию.

7. Наличие потенциально связанных со способностями к биологии наклонностей и мотивации к изучению других предметов естественнонаучного цикла, что, однако, отнюдь не является обязательным.

Вышеперечисленные характеристики могут не проявляться комплексно, нередко ученики обладают лишь некоторыми из них, поэтому выявляются они выборочно и не всегда в течение короткого промежутка времени. Также следует учитывать возможность более позднего проявления способностей к изучению предмета, уже ближе к 9 классу.

II. Общая специфика подготовки к ВсОШ по биологии и универсальные рекомендации по контролю знаний

При установлении последовательности изучения биологических дисциплин в каждой возрастной группе требуется исходить из двух факторов.

Первоначально следует определить текущий уровень подготовленности ученика по разным темам посредством нескольких бесед с ним или путём организации проверочных работ, составленных с использованием реальных теоретических олимпиадных заданий разного уровня прошлых лет. Исходя из опыта большинства педагогов, можно сделать вывод, что чаще всего будущие призёры и победители регионального и заключительного этапов старших классов имеют опыт успешного участия во ВсОШ муниципального этапа за 8 класс (однако возможны исключения), поэтому они, как правило, уже обладают всеми необходимыми базовыми знаниями.

В случае выявления недостаточного понимания учеником каких-либо тем необходимо обратиться к считающемуся классическим в среде олимпиадных педагогов-биологов учебнику Кэмпбелла, издающемуся в переводе на русский язык (Рис и др., 2021), его же можно рекомендовать всем желающим более глубоко изучить биологию учащимся. Кроме того, крайне полезными для изучения основ современной биологии могут являться разноуровневые лекционные курсы и тестирования к ним на платформах openedu.ru и teach-in.ru от ведущих вузов России и Youtube-каналы «БИО ЦПМ» и «Ассоциация победителей олимпиад», которые можно предлагать школьникам по мере необходимости для самостоятельного освоения или освоения при курировании преподавателя. Тестирования на этих платформах также могут оказаться полезными для контроля знаний ученика. Далее нужно провести анализ архива заданий ВсОШ регионального и заключительного

этапов предыдущих лет, сделать это проще всего посредством ресурса https://olimpiada.ru с целью определения наиболее приоритетных направлений подготовки к теоретическому и практическому турам в возрастных группах 9, 10 или 11 классов. Планировать занятия с готовящимся к олимпиаде по биологии учеником. Кроме учащихся 11 класса, необходимо в количестве не менее 2 раз в неделю (кроме периодов непосредственного участия в олимпиадах по биологии и другим дисциплинам, перед праздничными днями и после них, чтобы не сокращать время отдыха, по предварительной договорённости с учеником допустимы изменения в расписании проведения занятий до и после дней, считающихся выходными в России и Республике Башкортостан), включая по возможности и летний период, каждое из них по продолжительности должно составлять минимум 2 академических часа. Для применения полученной учащимся информации можно предлагать прямо во время занятий ответить на реальные вопросы разных этапов ВсОШ прошлых лет схожей тематики, а также давать домашние задания, связанные с закреплением пройденных тем или, наоборот, с первоначальным изучением материала, который в дальнейшем станет основой для получения более обширных знаний по соответствующей теме.

Проводить целенаправленную подготовку к олимпиадному сезону следующего учебного года необходимо уже после завершения заключительного этапа текущего учебного года (т.е. в апреле-мае), поскольку тогда появляется дополнительная возможность проанализировать появившиеся в открытом доступе задания прошедшей олимпиады и на основе них выявить тенденции развития биологического олимпиадного движения. До этого посредством периодических индивидуальных консультаций (что особенно актуально для учащихся 8 класса, чаще всего только начинающих участвовать в региональном и заключительном этапах ВсОШ по биологии), учебных пособий углубленного уровня и видеокурсов на различных интернет-платформах следует заранее восполнить недостаточность знаний каких-либо важных для решения олимпиадных вопросов заданий конкретным учеником.

Отдельно стоит отметить некоторое потенциальное преимущество, которое получают ученики путём раннего начала участия в различных этапах ВсОШ по биологии за старшие возрастные группы, особенно выполнение в 7–8 классах заданий за 9 класс. Посредством этого ученики получают потенциальную возможность приобрести опыт выполнения заданий регионального и заключительного этапов, благодаря чему даже в случае неудачного участия ими приобретается опыт олимпиадной подготовки и решения олимпиадных задач.

В Приложении представлено приблизительное распределение академических часов на каждый из разделов биологии. То, сколько времени

отводится на каждую из тем, определяется преподавателем в зависимости от индивидуальных особенностей восприятия информации каждым конкретным учащимся.

III. Программа подготовки к ВсОШ по биологии учеников 9 класса

Рассмотрение материалов регионального этапа за возрастную группу 9 класса прошлых лет выявляет особое значение таких дисциплин, как ботаника (в особенности – морфология и анатомия растений), зоология беспозвоночных, гистология, анатомия и физиология человека, на заключительном этапе также возрастает значимость макросистематики, микологии и альгологии, поскольку данные разделы биологии включаются в заданиях как теоретического, так и практического туров. Остальные разделы биологической науки в заданиях 9 класса нередко не выходят за пределы уже известной учащемуся соответствующей возрастной группы школьной программы.

Обсуждение приоритетной тематики занятий и разбор наиболее слабо усвоенных тем следует произвести с учеником с марта по май, в т.ч. накануне летних каникул между 8 и 9 классами. Целенаправленную подготовку к участию в олимпиаде рациональнее всего было бы начать с ботаники и зоологии беспозвоночных, т.к. именно период с конца весны и до первого месяца осени включительно является наиболее удачным сезоном для изучения комплекса дисциплин т.н. полевой биологии.

По разделу морфологии и систематики растений обязательно рекомендуется изучить с учеником на живом или гербарном материале (в случае отсутствия каких-либо видов их можно найти на сайте «Национальный банк-депозитарий живых систем «Ноев ковчег» МГУ имени М. В. Ломоносова) строение корней и стеблей, строение листьев и генеративных органов покрытосеменных и высших споровых растений, а также выработать у него навык идентификации таксономической принадлежности растений с помощью атласа-определителя. Изучение анатомического строения вышеперечисленных органов растений с использованием микроскопической техники является опциальным, в первую очередь внимание необходимо уделить разбору общих принципов закладывания и последовательности растительных тканей в различных органах, их клеточного строения и функций.

При изучении зоологии беспозвоночных требуется прежде всего исследовать совместно с учеником представителей многоклеточных беспозвоночных животных разных таксонов. Наиболее важными группами с точки зрения подготовки к олимпиаде являются представители типов Плоские, Круглые и Кольчатые черви, Моллюски и Членистоногие, те аспекты их общих характеристик, которым уделяется меньше всего внимания в рамках

школьной программы. В случае отсутствия возможности работы с использованием материально-технической базы школы следует обратиться в высшие учебные заведения.

Весь октябрь лучше посвятить анатомии человека, по остальным дисциплинам для успешного участия в муниципальном этапе у подготовленного девятиклассника, как правило, достаточно знаний из школьной программы. Перечень изучаемых тем должен включать в себя обязательный обзор строения и функций опорно-двигательной, нервной, эндокринной, пищеварительной (включая понимание основ топографической анатомии брюшной полости, лапароскопии, эндоскопии), выделительной, сердечно-сосудистой систем и крови, органов дыхания (с основами топографической анатомии грудной полости, торакоскопии, эндоскопии), органов чувств, а также кожи.

В течение первых трёх недель ноября лучше уделить внимание работе с теоретическим материалом по цитологии и основам биохимии, сложность которого выходит за рамки материала школьной программы. Таким образом, к моменту муниципального этапа ученик будет в достаточной мере подготовлен к участию в нём по большинству разделов биологии.

В случае успешного прохождения муниципального этапа, не дожидаясь списков приглашёныных на региональный этап во избежание потери времени на подготовку необходимо приступить к изучению гистологии с использованием микропрепаратов. Если подобная возможность отсутствует, то нужно обратиться в высшие учебные заведения или воспользоваться дистанционными образовательными ресурсами (например, сайтом А. Г. Гунина с микрофотографиями по гистологии).

Первые две недели января в очном или дистанционном форматах следует выделить для генетики и по необходимости для разбора основ молекулярной биологии. Данная дисциплина менее требовательна к личному взаимодействию учителя и ученика, поэтому наиболее удобна в момент длительного периода праздничных дней в начале месяца. Оставшееся до начала регионального этапа ВсОШ время – в основном около двух недель, можно отвести для повторения наиболее слабо освоенного материала и закрепления практических навыков любых дисциплин по выбору ученика, а также восполнения занятий, которые в силу различных причин оказались пропущены.

После получения высоких баллов на региональном этапе ВсОШ нужно незамедлительно начать подготовку к заключительному, не дожидаясь публикации минимальных баллов допускающихся к участию в нём призёров и победителей. Сначала необходимо провести работу над ошибками завершившихся теоретического и практического туров. Затем можно

приступать до середины марта к углубленному изучению микологии и альгологии, в ходе которого требуется разобрать отделы грибов и водорослей на практическом материале, с чем в этот период также могут помочь высшие учебные заведения. Март и первую неделю апреля стоит посвятить частичному углублению знаний ученика в области теории эволюции и экологии, достаточном для выполнения заданий уровня заключительного этапа, а последние две недели оставить для повторения наиболее слабо освоенного материала и закрепления практических навыков любых дисциплин по выбору ученика. В случае призового места или победы на заключительном этапе в 9 классе необходимо через некоторое время приступить планированию участия в заключительном этапе ВсОШ по биологии следующего учебного года.

План программы подготовки к ВсОШ по биологии учеников 9 класса представлен в Приложениях 1 и 2.

IV. Программа подготовки к ВсОШ по биологии учеников 10 класса

Анализ материалов регионального этапа прошлых лет выявляет особое значение таких дисциплин, как ботаника (в особенности – анатомия растений), зоология позвоночных, анатомия и физиология человека, на заключительном этапе к ним также добавляются микробиология и генетика, и, кроме того, возрастает значение физиологии растений, поскольку данные разделы биологии включаются в заданиях как теоретического, так и практического туров. Также, начиная с 10 класса, в рамках теоретического тура обнаруживается большое количество вопросов по биохимии и микробиологии.

Определение приоритетной тематики занятий и разбор слабо усвоенных фактов лучше произвести с учеником в мае, сразу после окончания заключительного этапа независимо от результатов выступления там, накануне летних каникул между 9 и 10 классами. Как и в случае 9 класса, подготовку к участию в олимпиаде рекомендуется начать с ботаники и зоологии позвоночных уже с конца весны, поскольку данные дисциплины нагляднее всего получается разбирать во время полевого сезона.

Количество необходимого для проведения практических занятий в 10 классе лабораторного оборудования заметно возрастает. В ситуации возникающих ограничений учебно-материальной базы можно частично компенсировать их обучающими видео на Youtube-канале «БИО ЦПМ», а также платформах «Интерактивные виртуальные лабораторные и практические работы на углубленном уровне» и «VirtualLab – Виртуальная образовательная лаборатория».

В рамках анатомии растений нужно пройти первичное и вторичное строение корней и стеблей, строение листьев и генеративных органов с

периодическими лабораторными работами по изготовлению микропрепаратов этих объектов, относящихся к представителям разных видов. Из физиологии растений требуется детально проработать материал, касающийся фотосинтеза, дыхания, водного режима, фитогормонов и процессов размножения с параллельным проведением опытов по изготовлению клеточки Траубе, плазмолиза и деплазмолиза и хроматографии растительных пигментов. При изучении зоологии позвоночных, если есть соответствующая возможность, весьма желательно организовать несколько совместных экскурсий с учеником в зоомузей при университете для ознакомления с влажными препаратами наиболее распространённых рыб, земноводных и рептилий, чучелами птиц и черепами представителей разных отрядов млекопитающих. Изучать ботанику и зоологию можно параллельно.

Весь октябрь, как и год назад, лучше выделить для анатомии и физиологии человека. Перечень изучаемых тем должен включать в себя более детальное по сравнению с 9 классом рассмотрение на различных уровнях организации нервную, эндокринную, пищеварительную (включая понимание основ топографической анатомии брюшной полости, лапароскопии, эндоскопии), выделительную, сердечно-сосудистую системы (в т.ч. умение пользоваться тонометром, а также базовые знания принципов чтения ЭКГ) и крови, органов дыхания (с основами топографической анатомии грудной полости, торакоскопии, эндоскопии и спирометрии), органов чувств и методов их изучения, строения и функционирования кожи.

Ноябрь рациональнее всего посвятить теоретическим аспектам микробиологии: морфологии клетки прокариот и основным элементам её строения, типам хемосинтеза, типам брожения,. Анаэробному дыханию, аноксигенному фотосинтезу.

По биохимии в декабре требуется разобрать процессы, в которых участвуют углеводы, белки, жиры и другие вещества, качественные реакции на них, активность ферментов. К этому моменту будет пройдено достаточно основополагающих тем в рамках школьного курса органической химии, что, скорее всего, повысит эффективность усвоения материала.

Первые две недели января в очном или дистанционном форматах следует отвести под генетику с изучением основ необходимого статистического аппарата. Оставшееся до начала регионального этапа ВсОШ время (чаще всего две недели) рекомендуется выделить для повторения наиболее слабо освоенного материала и закрепления практических навыков любых дисциплин по выбору ученика.

После участия на региональном этапе ВсОШ следует сразу начать подготовку к заключительному. Сперва проводится работа над ошибками завершившихся теоретического и практического туров. Далее следует

приступать к изучению до конца февраля микробиологии, в ходе которого основное внимание нужно уделить практическим методам этого раздела науки о жизни.

В первые две недели марта рациональнее всего вновь вернуться к генетике и разобрать наиболее сложные типы задач по неаллельному взаимодействию генов, наследованию, сцепленному с полом, нормальному распределению, дисперсии, стандартному отклонению, t-критерию, критерию хи-квадрат и закону Харди-Вайнберга. Последние две недели данного месяца лучше потратить на освоение практических аспектов физиологии растений – дисциплины, включения заданий в рамках которой возможно для практического тура у 10 классов.

Последние две недели перед заключительным этапом – резерв для повторения слабо освоенного материала и отработки практических навыков любых дисциплин по выбору ученика и по согласованию с преподавателем. План программы подготовки к ВсОШ по биологии учеников 10 класса более детально демонстрируется Приложениями 3 и 4.

V. Программа подготовки к ВсОШ по биологии учеников 11 класса

Анализ материалов регионального этапа прошлых лет выявляет особое значение таких дисциплин, как ботаника (в особенности – физиология растений), биохимия, эмбриология, экология и этология, биоинформатика и молекулярная биология. Существенных различий в комплекте дисциплин практического тура между региональным и заключительным этапами не выявлено, в течение последних лет они включаются составителями вопросов примерно с одинаковой вероятностью на обоих этапах олимпиады.

С учётом предыдущего опыта подготовки, предложенного в данной системе, ученик 11 класса, обучавшийся ранее по аналогичным программам в 9 и 10 классах уже должен иметь почти все необходимые знания и навыки для успешного выполнения большинства заданий своей возрастной группы. Следовательно, этот фактор открывает дополнительные возможности для сокращения частоты занятий до 1 раза в неделю по 2 академических часа, что является весьма значимым в условиях занятости подготовкой к Единому государственному экзамену.

Обсуждение наиболее актуальной тематики занятий требуется провести после завершения заключительного этапа. Как и в программах за 9 и 10 классы, во время полевого сезона лучше всего начать изучение ботаники (в 11 классе приоритетным значением обладает физиология растений) с тем, касающихся строения и функционирования генеративных органов различных отделов высших растений, что желательно по максимуму посмотреть на

свежем растительном материале, их жизненных циклов и особенностей наследования признаков.

С сентября можно приступать к основательному разбору дисциплины, затрагивавшейся ранее лишь эпизодически – эмбриологии. В её рамках требуется разобрать генетическую детерминированность процессов развития организма, основные стадии развития, формирование систем органов в эмбриогенезе, отклонения от нормы процессов развития организма, включая генетические синдромы человека. Итогом должно стать приобретение уверенных навыков распознавания различных стадий развития организма и выявляемых в них структур.

Октябрь лучше посвятить воспроизведению опытов практического тура по биохимии региональных этапов ВсОШ по биологии прошлых лет, поскольку вследствие ограничения учебно-материальной базы многих вузов, на которой проводится региональный этап, предлагаемые темы нередко повторяются или же являются весьма схожими. Значительная часть из них воспроизводима с использованием школьного лабораторного оборудования.

В ноябре следует пройти особенности основных типов поведения животных различных типов и их обусловленность внешними условиями, нейрофизиологические основы поведения, а также, по аналогии с биохимией, решить предлагавшиеся на региональном этапе ВсОШ по биологии задания по экологии и этологии.

Декабрь и первые две недели января оптимальны для подробного обсуждения тем, имеющих отношение к биоинформатике и молекулярной биологии. Из рекомендуемых к рассмотрению в рамках данных дисциплин тем наибольшее внимание стоит уделить принципам функционирования геномов прокариот и эукариот, методам секвенирования генома, а также математическим методам работы с генетическими данными. Закрепить пройденный материал можно решение вопросов практического тура по молекулярной биологии и биоинформатики региональных этапов ВсОШ по биологии прошлых лет.

Оставшийся до начала регионального этапа ВсОШ период – в основном около двух недель, лучше потратить на повторение наиболее слабо освоенного материала и закрепления практических навыков любых дисциплин по выбору ученика, а также восполнения занятий, которые, возможно, не были проведены по причине пропусков. После регионального этапа происходит стандартная работа над ошибками теоретического и практического туров, аналогичная таковой в программах возрастных групп 9 и 10 классов.

Задания практического тура заключительного этапа по биохимии могут характеризоваться наличием экспериментов, для воспроизведения которых понадобится помощь со стороны университетов, имеющих в распоряжении

соответствующее оборудование. К подобным опытам, например, относится фотометрические методы анализа, необходимые для построения калибровочных графиков энзиматических реакций.

Далее, вплоть до заключительного этапа, по договорённости с учащимся нужно уделить внимание тем разделам и темам биологической науки, которые, по его мнению вызывают наибольшие затруднения. Основные темы программного плана 11 класса перечислены в Приложениях 5 и 6.

11 класс является отборочным перед созданием российской сборной, которая в дальнейшем будет представлять Россию на Международной биологической олимпиаде. Ученики, демонстрирующие исключительную одарённость и ставшие победителями на Всероссийской олимпиаде школьников в данной возрастной группе, имеют шансы стать участниками соревнований международного уровня. Будущие участники Международной биологической олимпиады проходят централизованную подготовку с привлечением опытных преподавателей, ежегодно тренирующих российскую сборную.

В случае такого успеха от педагога требуется не только периодическое консультирование по связанным с подготовкой вопросам, но и психологическая поддержка в момент достигающих своего максимума за всё время обучения школьника учебных нагрузок, что требует от преподавателя высокого уровня компетенций не только в предметных знаниях, но и также способности замотивировать ученика перед ещё более ответственным мероприятием, на котором ему потребуется представлять сборную своей страны.

Предлагаемая программа является попыткой создать наиболее рациональную и усреднённую индивидуальную систему подготовки к ВсОШ по биологии. Данный график не претендует на всеобъемлющий характер и, с точки зрения автора, носит по большей части рекомендательный статус, который, безусловно, будет подвергаться корректировкам в связи с различными обстоятельствами и индивидуальностью ученика. Отражённые приоритеты в проекте программ для каждой из возрастных групп, исходя из анализа тенденций изменений заданий прошлых лет, могут способствовать эффективному усвоению первоочередных для учащихся 9, 10 и 11 классов знаний и выработке наиболее актуальных именно для олимпиады по биологии их класса обучения навыков. Отдельно стоит отметить, какие из самых вероятных ограничений существуют для применения данной программы абсолютно во всех случаях педагогической работы с талантливыми школьниками:

1. Раннее проявление одарённости, когда программа подготовки к олимпиаде 9 класса и последующих классов оказывается посильной для учащихся младших возрастных групп.

2. Исключительная одарённость в случаях, когда ученик демонстрирует выдающиеся успехи в своей возрастной группе в период уже с 9-10 классов (под исключительностью здесь подразумевается статус не ниже победителя заключительного этапа ВсОШ по биологии).

3. Позднее проявление одарённости, если школьник показывает высокий уровень мотивации и темп усвоения знаний на 10–11 году обучения в школе.

4.Обучение в специализированных школах, где подготовка к олимпиадам и другими интеллектуальным состязаниям интегрирована в программу в виде курсов по различным дисциплинам.

5. Участие в олимпиадах по разным предметам, в особенности – относящихся к разным категориям научных сфер.

6. Иная форма обучения (например, семейная), благодаря чему количество свободного времени, которое потенциально можно использовать для подготовки к различным этапам ВсОШ, потенциально может быть увеличено.

7. Особенности физического состояния ученика в связи с ограничениями возможностей здоровья по временным или постоянным медицинским показаниям.

Во всех вышеперечисленных ситуациях имеет смысл использовать предлагаемую программу лишь в качестве приблизительного ориентира и перечня тем, регулярно фигурирующих в заданиях ВсОШ по биологии теоретического и практического туров в течение прошедших лет. Однако, при составлении любой индивидуальной образовательной траектории, необходимо обязательно учитывать предпочтения и мнение ученика по поводу неё. В ядре данной программы, с точки зрения автора, прежде всего лежит возможность выбора для учащегося и педагога: выбора возможности уделения большего или меньшего внимания каким-либо темам из изучаемых дисциплин, выбора учебных пособий (подробнее о них – в Приложении 7, перечень лишь приблизительный: издательства и год издания книг авторов имеют второстепенное значение) для подготовки к ВсОШ, выбора возможностей форм контроля знаний, выбора формата работы, и, наконец, через все эти многочисленные элементы, делающие представленные выше программы гибкими – выбора своего пути к победам в главном интеллектуальном молодёжном состязании России, и, возможно, к достойным результатам страны на очередной Международной биологической олимпиаде.

Список использованных в программах источников:

1. Рис Дж., Урри Л., Кейн М., Вассерман С., Минорски П., Джексон Р. Биология Campbell в трех томах. «Campbell Biology (10th Edition)». (в переводе на русский язык). – 2021.
2. https://content.edsoo.ru/lab/subject/1/
3. http://a-gunin.ru/histol/atlas/content-ru.htm
4. https://olimpiada.ru
5. https://openedu.ru
6. https://plant.depo.msu.ru/open/public/collections
7. https://teach-in.ru/
8. http://www.virtulab.net/
9. https://www.youtube.com/@apo_rf
10. https://www.youtube.com/@user-km4gn4ml4s

Приложение 1

Наименование модуля	**Минимальное количество академических часов аудиторной и лабораторной нагрузки**	**Приблизительный период в течение года**
Ботаника (приоритетные направления: морфология и систематика растений) – теория и практика	16	один из летних месяцев и сентябрь
Зоология беспозвоночных – теория и практика	16	один из летних месяцев и сентябрь
Анатомия человека – теория и практика	16	октябрь
Цитология с основами биохимии – теория и практика	12	первые три недели ноября
Гистология человека – теория и практика	12	последняя неделя ноября – первые две недели декабря
Микробиология – теория	8	последние две недели декабря

Генетика с основами молекулярной биологии – теория и практика	8	первые две недели января
Повторение наиболее слабо усвоенного теоретического материала и закрепление практических навыков перед региональным этапом ВсОШ	8	последние две недели перед региональным этапом
Работа над ошибками после регионального этапа ВсОШ	4	первая или вторая неделя февраля
Микология и альгология	16	последние две недели февраля – первые две недели марта
Теория эволюции – теория	4	третья неделя марта
Экология – теория	4	четвёртая неделя марта
Повторение теоретического материала и закрепление практических навыков перед заключительным этапом ВсОШ	8	первые две недели апреля
Итого:	136	~ 9 месяцев

Примечание: в данной таблице и далее во всех аналогичных таблицах не учитывается месяц повторения базового материала и двухмесячный период летнего отпуска педагога, который при желании также может быть использован в качестве дополнительного резервного времени занятий или для самоподготовки учащимся. Общее число академических часов занятий по каждой из дисциплин является минимальным при условии ответственного выполнения школьником домашних заданий, заинтересованности в предмете, наличии мотивации и способности в определённом объёме к самостоятельной работе.

Приложение 2

Наименование модуля	**Темы теоретических занятий/практические навыки**	**Перечень тем теоретических занятий и практических навыков**
Ботаника	Темы теоретических занятий	Общая характеристика отдела Плауновидные. Общая характеристика отдела Хвощевидные. Общая характеристика отдела Папоротниковидные. Общая характеристика отдела Голосеменные. Общая характеристика отдела Покрытосеменные.
	Практические навыки	Умение распознавать различные типы строения корней, стеблей, листьев и генеративных органов. Установление таксономической принадлежности растений-представителей различных отделов.
Зоология беспозвоночных	Темы теоретических занятий	Общая характеристика типа Плоские черви с классами Ресничных, Ленточных червей и Сосальщиков. Общая характеристика типа Круглые черви. Общая характеристика типа Кольчатые черви с классами Многощетинковых и Малощетинковых червей, Пиявок. Общая характеристика типа Моллюски с классами Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие. Общая характеристика типа Членистоногие с классами Ракообразные, Паукообразные и Насекомые.

	Практические навыки	Распознавание различных структур на микропрепаратах представителей типа Плоских червей. Распознавание различных структур на микропрепаратах представителей типа Круглых червей. Распознавание различных структур на микропрепаратах и препаратах представителей типа Кольчатых червей. Распознавание различных структур на микропрепаратах и препаратах представителей типа Моллюски. Распознавание различных структур на микропрепаратах и препаратах представителей типа Членистоногие. Установление таксономической принадлежности насекомых с помощью атласа-определителя.
Анатомия и физиология человека	Темы теоретических занятий	Строение опорно-двигательной системы Строение и функции нервной системы. Строение и функции эндокринной системы. Строение и функции пищеварительной системы (включая основы топографической анатомии брюшной полости, лапароскопии, эндоскопии). Строение и функции выделительной системы. Строение и функции сердечно-

		сосудистой системы. Кровь и её основные форменные элементы. Органы дыхания (с основами топографической анатомии грудной полости, торакоскопии и эндоскопии). Строение и функционирование органов чувств. Строение и функционирование кожи.
Цитология с основами биохимии	Темы теоретических занятий	Основные клеточные структуры прокариот и эукариот, их строение и функции, сходства и отличия этих групп организмов между собой. Формулы, номенклатура и функции основных моносахаридов, аминокислот и азотистых оснований, а также образуемых ими полимерных соединений. Работа ферментов и их активность. Типы брожения. Аэробное дыхание. Оксигенный фотосинтез.
Генетика с основами молекулярной биологии и статистики	Темы теоретических занятий	Геном прокариот: структура, отличительные особенности репликации, транскрипции и трансляции. Регуляция матричных процессов. Геном эукариот: структура, отличительные особенности репликации, транскрипции и трансляции. Регуляция матричных процессов. Типы РНК и их функции.

		Неаллельное взаимодействие генов. Сцепленное наследование.
	Практические навыки	Решение задач по пройденным темам.
Повторение теоретического материала и закрепление практических навыков перед региональным этапом ВсОШ	Темы теоретических занятий	На усмотрение преподавателя и учащегося.
	Практические навыки	На усмотрение преподавателя и учащегося.
Работа над ошибками после регионального этапа ВсОШ	Темы теоретических занятий	На усмотрение преподавателя и учащегося, исходя из наиболее проблемных выявленных тем.
Микология и альгология	Темы теоретических занятий	Принципы построения современной макросистематики. Общая характеристика отдела Глаукофитовые водоросли. Общая характеристика отдела Красные водоросли. Общая характеристика отдела Зелёные водоросли. Общая характеристика отдела
	Практические навыки	Установление таксономической принадлежности водорослей различных отделов. Установление таксономической принадлежности грибов различных отделов
Теория эволюции	Темы теоретических занятий	История биосферы, основные этапы с момента её возникновения и до появления человека. Антропогенез.
Экология и	Темы теоретических	Основные закономерности

этология	занятий	аутэкологии. Основные закономерности демэкологии. Основные закономерности синэкологии. Основные закономерности биосферной экологии.
Повторение теоретического материала и закрепление практических навыков перед заключительным этапом ВсОШ	Темы теоретических занятий	На усмотрение преподавателя и учащегося.
	Практические навыки	На усмотрение преподавателя и учащегося.

Приложение 3

Наименование модуля	**Минимальное количество академических часов аудиторной и лабораторной нагрузки**	**Приблизительный период в течение года**
Ботаника (в первую очередь – анатомия растений) – теория и практика	18	последние две недели мая, один из летних месяцев, сентябрь
Зоология позвоночных – теория и практика	18	последние две недели мая, один из летних месяцев, сентябрь
Анатомия и физиология человека – теория и практика	16	октябрь
Микробиология – теория	16	ноябрь
Биохимия – теория	16	декабрь
Генетика с основами статистики – теория и практика	8	первые две недели января
Повторение теоретического	8	последние две

материала и закрепление практических навыков перед региональным этапом ВсОШ		недели января
Работа над ошибками после регионального этапа ВсОШ	4	начало февраля
Микробиология – практика	8	последние две недели февраля
Генетика – практика	8	первые две недели марта
Физиология растений – практика	8	последние две недели марта
Повторение теоретического материала и закрепление практических навыков перед заключительным этапом ВсОШ	8	первые две недели апреля
Итого:	136	~ 9 месяцев

Приложение 4

Наименование модуля	**Темы теоретических занятий/практические навыки**	**Перечень тем теоретических занятий и практических навыков**
Ботаника	Темы теоретических занятий	Первичное и вторичное строение корней. Первичное и вторичное строение стеблей. Строение листьев. Строение генеративных органов. Процесс фотосинтеза, его основные этапы, значение и принимающие участие вещества. Процесс дыхания, его основные этапы, значение и принимающие участие вещества Водный режим растений Фитогормоны и их функции.
	Практические навыки	Изготовление микропрепаратов с целью изучения внутреннего строения корней.

		Изготовление микропрепаратов с целью изучения внутреннего строения стеблей. Изготовление микропрепаратов с целью изучения внутреннего строения листьев. Изготовление микропрепаратов с целью изучения внутреннего строения генеративных органов.
Зоология	Темы теоретических занятий	Общие характеристики всех классов позвоночных животных. Общие характеристики, отличительные признаки и наиболее распространённые представители отрядов таксономической группы Костные рыбы. Общие характеристики, отличительные признаки и наиболее распространённые представители отрядов класса Амфибии. Общие характеристики, отличительные признаки и наиболее распространённые представители отрядов класса Рептилии. Общие характеристики, отличительные признаки и наиболее распространённые представители отрядов класса Птицы. Общие характеристики, отличительные признаки и наиболее распространённые представители отрядов класса Костные рыбы
	Практические навыки	Установление таксономической принадлежности влажных

		препаратов рыб. Установление таксономической принадлежности влажных препаратов амфибий. Установление таксономической принадлежности влажных препаратов рептилий. Установление таксономической принадлежности чучел птиц. Установление таксономической принадлежности чучел и черепов млекопитающих.
Анатомия и физиология человека	Темы теоретических занятий	Строение и функции нервной системы. Строение и функции эндокринной системы. Строение и функции пищеварительной системы (включая основы топографической анатомии брюшной полости, лапароскопии, эндоскопии). Строение и функции выделительной системы. Строение и функции сердечно-сосудистой системы. Кровь и её основные форменные элементы. Органы дыхания (с основами топографической анатомии грудной полости, торакоскопии и эндоскопии). Органы чувств и методы их изучения. Строение и функционирование кожи.
	Практические навыки	Использование тонометра. Базовые знания принципов чтения ЭКГ.

		Метод спирометрии.
Микробиология	Темы теоретических занятий	Морфология клетки прокариот и основные элементы её строения Типы хемосинтеза. Типы брожения. Анаэробное дыхание. Аноксигенный фотосинтез.
Биохимия	Темы теоретических занятий	Реакции и процессы в организмах, в которые способны принимать участие углеводы, белки, жиры и другие вещества, имеющие большое биологическое значение. Качественные реакции на углеводы, белки, жиры и другие вещества, имеющие большое биологическое значение. Активность ферментов.
Генетика с основами статистики	Темы теоретических занятий	Нормальное распределение, дисперсия, стандартное отклонение, t-критерий. Критерий хи-квадрат. Популяционная генетика. Закон Харди-Вайнберга.
	Практические навыки	Решение задач по пройденным темам.
Повторение теоретического материала и закрепление практических навыков перед региональным этапом ВсОШ	Теория	На усмотрение преподавателя и учащегося.
	Практические навыки	На усмотрение преподавателя и учащегося.
Работа над ошибками после регионального этапа ВсОШ	Темы теоретических занятий	На усмотрение преподавателя и учащегося, исходя из наиболее проблемных выявленных тем.
Микробиология	Практические навыки	Иммерсионный метод светового микроскопирования в процессе

		изучения морфологии различных бактерий и основы других методов микроскопирования. Создание микропрепаратов бактериальной культуры методом мазков. Окрашивание клеточных стенок бактерий по Граму. Дополнительные виды окрашиваний для выявления других структур. Культивирование микроорганизмов в лабораторной и промышленной практике, методы изучения процессов их жизнедеятельности.
Генетика	Темы теоретических занятий	Неаллельное взаимодействие генов. Решение задач повышенной сложности. Наследование, сцепленное с полом. Решение задач повышенной сложности. Нормальное распределение, дисперсия, стандартное отклонение, t-критерий. Решение задач повышенной сложности. Критерий хи-квадрат. Решение задач повышенной сложности. Популяционная генетика. Закон Харди-Вайнберга. Решение задач повышенной сложности.
Физиология растений	Практические навыки	Получение клеточки Траубе и теоретические основы данного процесса. Изучение плазмолиза и деплазмолиза и теоретические основы данного процесса. Хроматографии растительных пигментов и теоретические основы

		данного процесса. Эмбриональное развитие растительного организма. Другие темы на усмотрения преподавателя и учащегося, потенциально связанные с анатомией растений.
Повторение теоретического материала и закрепление практических навыков перед заключительным этапом ВсОШ	Темы теоретических занятий	На усмотрение преподавателя и учащегося.
	Практические навыки	На усмотрение преподавателя и учащегося.

Приложение 5

Наименование модуля	**Минимальное количество академических часов аудиторной и лабораторной нагрузки**	**Приблизительный период в течение года**
Ботаника (в первую очередь – физиология растений) – теория и практика	8	один из летних месяцев
Эмбриология – теория и практика	12	две недели одного из летних месяцев, сентябрь
Биохимия – практика	8	октябрь
Экология и этология – теория и практика	8	ноябрь
Молекулярная биология и биоинформатика	12	декабрь, первые две недели января
Повторение теоретического материала и закрепление практических навыков перед	4	последние две недели января

региональным этапом ВсОШ		
Работа над ошибками после регионального этапа ВсОШ	4	первые две недели февраля
Биохимия – практика	4	последние две недели февраля
Повторение теоретического материала и закрепление практических навыков перед заключительным этапом ВсОШ	12	март, первые две недели апреля
Итого:	72	~ 9 месяцев

Приложение 6

Наименование модуля	**Темы теоретических занятий/практические навыки**	**Перечень тем теоретических занятий и практических навыков**
Ботаника (в первую очередь – физиология растений)	Темы теоретических занятий	Строение и функционирование генеративных органов различных отделов высших растений. Жизненные циклы высших растений Особенности наследования признаков у растительных организмов.
	Практические навыки	Умение распознавать различные структуры генеративных органов растений.
Эмбриология – теория и практика	Темы теоретических занятий	Генетическая детерминированность процессов развития организма. Основные стадии развития организма. Формирование систем органов в эмбриогенезе. Отклонения от нормы процессов развития организма. Генетические синдромы человека.

	Практические навыки	Умение распознавать различные стадии развития организма и обнаруживаемые в них структуры.
Биохимия – практика	Практические навыки	Воспроизведение опытов практического тура по биохимии региональных этапов ВсОШ по биологии прошлых лет.
Экология и этология – теория и практика	Темы теоретических занятий	Особенности основных типов поведения животных различных типов и их обусловленность внешними условиями. Нейрофизиологические основы поведения.
	Практические навыки	Решение заданий практического тура по экологии и этологии региональных этапов ВсОШ по биологии прошлых лет.
Молекулярная биология и биоинформатика	Темы теоретических занятий	Принципы функционирования геномов прокариот и эукариот. Методы секвенирования генома. Математические методы работы с генетическими данными.
	Практические навыки	Решение заданий практического тура по молекулярной биологии и биоинформатики региональных этапов ВсОШ по биологии прошлых лет.
Повторение теоретического материала и закрепление практических навыков перед региональным этапом ВсОШ	Темы теоретических занятий	На усмотрение преподавателя и учащегося.
	Практические навыки	На усмотрение преподавателя и учащегося.
Работа над ошибками после регионального этапа ВсОШ	Темы теоретических занятий	На усмотрение преподавателя и учащегося.

Биохимия	Практические навыки	Фотометрические методы анализа, построение калибровочных графиков.
Повторение теоретического материала и закрепление практических навыков перед заключительным этапом ВсОШ	Темы теоретических занятий	На усмотрение преподавателя и учащегося.
	Практические навыки	На усмотрение преподавателя и учащегося.

Сведения об авторах:

Валеева Альфия Ильдаровна	заместитель директора Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр науки, инноваций и творчества «Росток» ГО город Уфа Республики Башкортостан
Валеева Гузель Фахрисламовна	учитель географии Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Лицей № 94» ГО город Уфа Республики Башкортостан, кандидат географических наук
Вакилова Алия Шамиловна	учитель иностранных языков Муниципального автономного общеобразовательного учреждения Инженерный лицей № 83 имени Героя Советского Союза Пинского Матвея Савельевича Уфимского государственного нефтяного технического университета ГО город Уфа Республики Башкортостан
Гумеров Айнур Мансурович	главный тренер сборной обучающихся Республики Башкортостан по химии, кандидат химических наук
Габбасова Эльза Зинфировна	методист, педагог дополнительного образования Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования Республиканский детский эколого-биологический центр
Кутуева Гульназ Рашитовна	методист Муниципального автономного общеобразовательного учреждения Инженерный лицей № 83 имени Героя Советского Союза Пинского Матвея Савельевича Уфимского государственного нефтяного технического университета ГО город Уфа Республики Башкортостан

Лазарев Владимир Валентинович	доцент Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский университет науки и технологий», кандидат физико-математических наук, доцент
Леушкина Наталья Федоровна	директор Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр науки, инноваций и творчества «Росток» ГО город Уфа Республики Башкортостан
Петрова Регина Ирековна	заместитель директора Муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения Средняя общеобразовательная школа имени генерал-лейтенанта полиции Артура Фарвазовича Ахметханова села Турналы МР Салаватский район Республики Башкортостан
Саханевич Михаил Владимирович	главный тренер сборной обучающихся Республики Башкортостан по математике, Заслуженный учитель Российской Федерации
Семенина Светлана Васильевна	заместитель директора по учебно-воспитательной работе Муниципального автономного общеобразовательного учреждения Инженерный лицей № 83 имени Героя Советского Союза Пинского Матвея Савельевича Уфимского государственного нефтяного технического университета ГО город Уфа Республики Башкортостан
Серавкина Вера Игоревна	главный тренер обучающихся Республики Башкортостан по английскому языку
Столяров Александр Викторович	главный тренер сборной обучающихся Республики Башкортостан по математике, Заслуженный учитель Российской Федерации

Уткин Сергей Павлович	старший преподаватель Государственного автономного учреждения дополнительного профессионального образования Институт развития образования Республики Башкортостан
Шишкина Анна Федоровна	главный тренер сборной обучающихся Республики Башкортостан по физике, кандидат физико-математических наук, доцент
Юнкина Эльза Габдульяновна	учитель биологии Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Школа № 61 ГО город Уфа Республики Башкортостан

Электронное учебно-методическое издание

Проекты победителей и призеров Республиканского конкурса на лучшую организацию работы по развитию и сопровождению одаренных (талантливых) детей и молодежи в Республике Башкортостан

Методические рекомендации

Минимальные системные требования:
Компьютер: процессор x86 с тактовой частотой 500 МГц и выше;
ОЗУ 512 Мб; 20 Мб на жестком диске;
видеокарта SVGA 1280x1024 HighColor (32 bit);
привод CD-ROM;
Операционная система: Windows XP/7/8
Программное обеспечение: Adobe Acrobat Reader версии 6 и старше.

Подписано к публикации: 16.05.2024 г.
Гарнитура: Arial
Тираж 100. Заказ 2128.

Издано в редакционно-издательском отделе
НАУЧНО-ИЗДАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА «АЭТЕРНА»
450076, г. Уфа, ул. Пушкина 120
https://aeterna-ufa.ru
info@aeterna-ufa.ru
+7 (347) 266 60 68