

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная многопрофильная школа им.В.Кудзоева
г.Владикавказ**

Принято на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от «28» августа 2022 г.



Утверждаю:
Директор МБОУ СОМШ №44 им.в.Кудзоева
Дуцаева Т.Н.
«28» августа 2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«ПЕРВЫЙ ШАГ В БИОЛОГИЮ»**

Возраст детей: 12-15 лет
Срок реализации программы: 9 месяцев

Составитель:
Педагог дополнительного образования
Бугулова Изета Вячеставовна

г. Владикавказ
2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт программы.....	2
2. Пояснительная записка.....	3
3.Актуальность.....	4
4. Педагогическая целесообразность.....	4
5. Цели и задачи программы.....	4
9.Особенности организации образовательного процесса.....	6
10.Методы обучения.....	6
11.Методы воспитания.....	6
12. Планируемые результаты освоения программы.....	6
13. Алгоритм учебного занятия.....	7
14. Содержание программы.....	7
15. Календарный учебный график.....	11
16.Информационное обеспечение программы.....	13
17. Методическое обеспечение.....	13
19. Материально-техническое оснащение.....	14
20. Список литературы.....	15

1.Паспорт программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «ПЕРВЫЙ ШАГ В БИОЛОГИЮ»

Автор - составитель программы: Бугулова Изета Вячеславовна, педагог дополнительного образования

Организация-исполнитель: МБОУ СОМШ № 44 им.В.Кудзоева г.Владикавказ

Адрес: РСО – Алания, г. Владикавказ, пр.Доватора, 35А

тел.60-00-94

Возраст обучающихся: 12- 15 лет

Срок реализации программы: 9 месяцев

Социальный статус: обучающиеся, г. Владикавказ

Направленность программы: естественнонаучный

Уровень реализации: дополнительное образование

Уровень освоения программы: базовый

2. Пояснительная записка.

**Природа не признает шуток, она всегда правдива,
всегда серьезна, всегда строга; она всегда права;
ошибки же и заблуждения исходят от людей.**

Гете

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Первый шаг в биологию» естественнонаучной направленности.

Программа составлена на основе нормативно-правовых актов и государственных программных документов, регламентирующих деятельность по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе:

- Конституции Российской Федерации.
- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2019 года.
- Приказа Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Концепции развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. N 1726-р).
- Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.
-

3.Актуальность.

Необходимость разработки программы продиктована важностью развития умений необходимых для учебно-исследовательской деятельности, которые в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов.

Важность биологии как науки об общих закономерностях организации жизни на Земле очень велика. Так знания азов биологических наук необходимы для понимания механизмов взаимодействия человека и живых организмов в целом с окружающей средой. Биологические знания лежат в основе развития сельского и лесного хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, медицины и фармакологии, экологии и правил охраны окружающей среды.

Таким образом, актуальность «Первый шаг в биологию» заключается в том, что в рамках данной программы предоставляется возможность углубиться в науку, получить теоретические знания и навыки позволяющие заниматься проектной деятельностью, определиться со своими профессиональными планами и выстроить индивидуальную профессиональную траекторию.

4. Педагогическая целесообразность.

Педагогическая целесообразность программы заключается в развитии у детей коммуникабельности, логичности и стройности мышления, самостоятельности, мотивации личности к познанию и творчеству.

Педагогические технологии: технология проблемных вопросов, технология эвристического обучения, технология дифференцированного подхода, технология сотрудничества, информационная технология, коммуникативная технология, здоровье сберегающая технология.

5. Цели и задачи программы.

Цель: формирование у учащихся устойчивого интереса к изучению биологии, вовлечение их в проектную деятельность, разработка научно-исследовательских проектов.

Задачи:

- Изучение процессов, происходящие в окружающем мире на основе собственных наблюдений и естественнонаучного подхода, формулировать научно обоснованные выводы;
- Развитие умений анализировать информацию, представлять перед аудиторией результаты своей работы;
- воспитывать ответственное отношение к природе родного края, природному достоянию своей страны, планеты в целом;

Программа строится на следующих концептуальных принципах:

- ✓ Коммуникативный принцип – позволяет строить обучение на основе общения равноправных партнеров и собеседников, даёт возможность высказывать своё мнение (при взаимном уважении), формирует коммуникативно-речевые навыки.
- ✓ Гуманистический принцип – создание благоприятных условий для обучения всех детей, признание значимости и ценности каждого ученика (взаимопонимание, ответственность, уважение).
- ✓ Принцип культуросообразности – предполагает, что творчество школьников должно основываться на общечеловеческих ценностях культуры и строится в соответствии с нормами и ценностями, присущими традициям региона, в котором они живут.
- ✓ Принцип патриотической направленности – предполагает использование эмоционально окрашенных представлений (образ эстетических явлений и предметов, действий по отношению к Отечеству, родному краю, гордость за российскую культуру).
- ✓ Принцип коллективности – даёт опыт взаимодействия с окружающими, сверстниками, создаёт условия для позитивно направленных самопознания, эстетического самоопределения, художественно-творческой самореализации.
- ✓ Принцип природосообразности – предполагает, что процесс творчества школьников основывается на научном понимании взаимосвязи естественных и социальных процессов, согласовывается с общими законами природы и человека, формирует у него ответственность за саморазвитие.
- ✓ Принцип успеха – каждый ребенок должен чувствовать успех в какой-либо сфере деятельности. Это ведет к формированию позитивной «Я-концепции» и признанию себя как уникальной составляющей окружающего мира.
- ✓ Принцип динамики – предоставить ребенку возможность активного поиска и освоения объектов интереса, собственного места в творческой деятельности, заниматься тем, что нравится.
- ✓ Принцип демократии – добровольная ориентация на получение знаний конкретно выбранной деятельности; обсуждение выбора совместной деятельности в коллективе на предстоящий учебный год.
- ✓ Принцип доступности – обучение и воспитание строится с учетом возрастных и индивидуальных возможностей подростков, без интеллектуальных, физических и моральных перегрузок.
- ✓ Принцип наглядности – в учебной деятельности используются разнообразные иллюстрации, видеокассеты, аудиокассеты, грамзаписи.
- ✓ Принцип систематичности и последовательности – систематичность и

последовательность осуществляется как в проведении занятий, так в самостоятельной работе воспитанников. Этот принцип позволяет за меньшее время добиться больших результатов.

6. Возраст обучающихся: дети 12-15 лет.

Количество детей в группе: 10-15 человек.

7.Срок реализации программы- 9 месяцев.

Объем программы - 68 часов.

8.Режим занятий - один раз в неделю.

Продолжительность занятий – 80 минут.

Форма обучения: очная.

Форма организации занятий: групповая.

9.Особенности организации образовательного процесса.

Очно; с применением дистанционных образовательных технологий. Занятия с применением дистанционных образовательных технологий проводятся при переходе на дистанционное обучение при наличии приказа директора по организации учебного процесса. Для успешного усвоения дополнительной общеобразовательной программы «Погружение в биологию» каждому учащемуся необходимо иметь доступ к ПК с доступом в сеть Интернет.

10.Методы обучения.

При реализации программы могут использоваться методы обучения: объяснительно-иллюстративный в форме эвристических бесед, демонстрация фото и видео материалов, электронных презентаций, частично-поисковый реализуется через выполнение практических работ и творческих заданий, экскурсии, проблемный метод обучения, исследовательский метод при проведении самостоятельных исследований и другие методы.

11.Методы воспитания.

Программа реализуется через беседы, дискуссии, создание на занятиях ситуаций эмпатии во взаимоотношениях с другими людьми и природой родного края, ситуации прогнозирования последствий поведения человека в природе.

12. Планируемые результаты освоения программы.

- учащиеся научатся понимать процессы, происходящие в окружающем мире на основе собственных наблюдений и естественнонаучного подхода, формулировать научно обоснованные выводы;
- у учащихся будут развиваться навыки анализа информации и представления перед аудиторией результатов своей работы;

- у учащихся будет воспитываться ответственное отношение к природе родного края, природному достоянию своей страны, планеты в целом;
- у учащихся расширится информационный потенциал о путях построения индивидуальной профессиональной траектории.

13. Алгоритм учебного занятия.

- теоретическая часть занятия направлена на систематизацию знаний учащихся по определенной теме через лекцию, беседу, обсуждение проблемных вопросов, просмотр электронных презентаций, фото- и видео материалов;
- практическая часть занятия может включать в себя выполнение практической работы с использованием микроскопа и микропрепаратов, гербария, муляжей, моделей, а также самостоятельную работу с научной литературой и информационными источниками, решение проблемных ситуаций, составление биологических задач и кроссвордов, через организацию дискуссии при обсуждении затруднений. В практической части занятия проводятся круглые столы и научно-практические конференции, заслушиваются отдельные сообщения по теме занятия.

14. Содержание программы.

1. Экология. Почвоведение. Рациональное природопользование. Человек и законы экологии.

Занятие №1 Экологический мониторинг, научное прогнозирование и охрана природы.

Теоретическая часть занятия. Вводная теория. Цели и задачи. Содержание и специфика занятий. Антропогенное воздействие на природу и глобальные экологические катастрофы в двадцать первом веке. Экологический мониторинг, экологическое моделирование. Прогнозирование. Экологическое законодательство.

ДОТ: электронная презентация «Экологический мониторинг показателя кислотности атмосферных осадков в городе Новокузнецке» на сайте педагога.

Практическая часть занятия: экологическое эссе «Как выжить в большом городе?».

Занятие № 2. История становления экологии как науки.

Теоретическая часть занятия. Вклад Э. Геккеля в развитие экологии как науки. Современные направления экологии, экология как синтетическая наука. Экологический мониторинг и экологическое прогнозирование. Урбоэкология.

ДОТ: материалы занятия на сайте педагога.

Практическая часть занятия: решение экологических задач.

Занятие №3 Закон минимума и закон оптимума в природе.

Теоретическая часть занятия. Толерантность. Закон оптимума (закон толерантности). Закон минимума (закон Либиха). Математические модели в экологии.

ДОТ: материалы занятия на сайте педагога.

Практическая часть занятия: решение экологических задач.

Занятие № 4. Мониторинг уровня освещённости

Теоретическая часть занятия. Нормы уровня освещённости.

ДОТ: Электронная презентация «Мониторинг уровня освещённости».

Практическая часть занятия: выполнение входного контроля.

Занятие № 5. Исследование естественной освещённости помещения класса.

Теоретическая часть занятия. Рациональная организация освещения в помещениях. Виды освещения. Количественная характеристика освещённости.

ДОТ: электронная презентация «Исследование естественной освещённости класса» .

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с литературой и таблицами, лабораторная работа.

Занятие № 6. Мониторинг содержания окиси углерода в атмосферном воздухе.

Теоретическая часть занятия. Окись углерода. Источники попадания окиси углерода в атмосферу. Предельная пороговая концентрация (ППК). Предельно допустимая концентрация (ПДК).

ДОТ: электронная презентация «Мониторинг содержания окиси углерода в атмосферном воздухе.» на сайте педагога.

Практическая часть занятия: работа в группах. Лабораторная работа.

Занятие №7. Мониторинг температуры атмосферного воздуха.

Теоретическая часть занятия. Определение цены деления именованных приборов. Измерение температуры помещения. Температурные номы.

ДОТ: электронная презентация «Мониторинг температуры атмосферного воздуха.» на сайте педагога.

Практическая часть занятия: самостоятельная работа в группах.

Занятие № 8. Измерение температуры остывающей воды.

Теоретическая часть занятия. Температура. Основные характеристики воды. Характеристика водоёмов. Сезонные изменения температурных показателей.

ДОТ: электронная презентация «Измерение температуры остывающей воды.» на сайте педагога.

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с цифровыми лабораториями.

Занятие № 9. Мониторинг относительной влажности воздуха.

Теоретическая часть занятия. Относительная влажность воздуха. Относительность влажности воздуха от температуры. Норма влажности воздуха.

ДОТ:электронная презентация «Мониторинг относительной влажности воздуха.»

*Практическая часть занятия:*Лабораторная работа с цифровой лабораторией.

Занятие № 10. Мониторинг рН воды открытых водоёмов.

Теоретическая часть занятия. Понятие рН.Активность водорода. Шкала показателей кислотно-щелочного равновесия.

ДОТ: материалы занятия на сайте педагога.

Практическая часть занятия: Работа с цифровой лабораторией.

ДОТ: инструкция по написанию очерка «Прогулка по лиственному лесу».

Занятие № 11. Мониторинг рН проб снега, взятых на территории школы.

Теоретическая часть занятия: Понятие рН.Активность водорода. Шкала показателей кислотно-щелочного равновесия.

ДОТ: материалы занятия в виде презентации.

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с литературой и таблицами.

Занятие № 12. Влияние жёсткости воды на мыло.

Теоретическая часть занятия. Техника безопасности при работе с мылом. Понятие жёсткости воды. Норма жёсткости. Дистиллированная вода. Из чего складывается жёсткость воды.

ДОТ: электронная презентация «Влияние жёсткости воды на мыло.»

Практическая часть занятия: Работа с цифровой лабораторией.

Занятие № 13. Определение мутности растворов.

Теоретическая часть занятия. Показатели качества воды. Виды растворов. Понятие взвешенной частицы. Относительная прозрачность раствора.

ДОТ: электронная презентация «Определение мутности растворов.».

*Практическая часть занятия*Лабораторная работа по определению мутности растворов.

Занятие № 14. Мониторинг загрязнения почв хлорид-ионами.

Теоретическая часть занятия.

ДОТ: электронная презентация «Мониторинг загрязнения почв хлорид-ионами.»

Практическая часть занятия: лабораторная работа по уровню загрязнённости почв хлорид ионами.

Занятие № 15. Мониторинг загрязнения хлорид-ионами снегового покрова.

Теоретическая часть занятия. Химическое загрязнение почвы. Влияние хлорид ионов на живые организмы. Польза и вред хлорид ионов. ПДК хлорид ионов.

ДОТ: электронная презентация «Мониторинг загрязнения хлорид-ионами снегового покрова.» на сайте педагога.

Практическая часть занятия: выполнение практической работы с образцами почвы.

Занятие № 16. Анализ почвы.

Теоретическая часть занятия. Загрязнители почвы. ПДК загрязнителей. Методы анализа почвы. Виды почв.

ДОТ: электронная презентация «Анализ почвы.»

Практическая часть занятия: Лабораторная работа по проведению различных почвенных анализов.

Занятие № 17. Анализ загрязнённости проб почвы.

Теоретическая часть занятия. Источники загрязнения почвы. Функции почвенного покрова. Значение почв. Современное состояние почвенного покрова.

ДОТ: электронная презентация «Анализ загрязнённости проб почвы.»

Практическая часть занятия: решение экологических задач.

Занятие № 18. Анализ загрязнённости проб снега.

Теоретическая часть занятия. Классификация загрязнения среды по свойствам загрязнителя. Классификация загрязнения среды по состоянию загрязняющего вещества. Классификация загрязнения среды по стойкости загрязнения в данной среде. Классификация загрязнения среды по качеству среды, где распространяется загрязнение.

ДОТ: презентация «Анализ загрязнённости проб снега.»

Практическая часть занятия: Анализ загрязнённости проб снега.

Занятие № 19. Определение содержания железа в природных водах.

Теоретическая часть занятия. ПДК железа в природных вода. ПДК железа в питьевой воде. Оптическая плотность воды. Концентрация вещества в растворе.

ДОТ: электронная презентация «Определение содержания железа в природных водах.»

Практическая часть занятия: Лабораторная работа по определению содержания железа в природных водах.

Занятие № 20. Оценка общей жёсткости воды.

Теоретическая часть занятия. Жёсткость воды. Вред жёсткой воды. Методы определение жёсткости воды.

ДОТ: презентация «Оценка общей жёсткости воды.»

Практическая часть занятия: Лабораторная работа по оценке жёсткости воды.

Занятие № 21. Промежуточная аттестация.

Теоретическая часть занятия. Устный ответ на вопросы по пройденным темам.

Практическая часть занятия: Демонстрация практических навыков, полученных в ходе изучения раздела «Экология. Почвоведение. Рациональное природопользование. Человек и законы экологии.»

2. Физиология клетки.

Занятие № 22. Клетка. Разнообразие клеток.

Теоретическая часть занятия. Понятие клетка. Органоиды клетки. Виды клеток и их отличительные особенности.

ДОТ: электронная презентация «Клетка. Разнообразие клеток».

Практическая часть занятия: Рассмотрение постоянных препаратов. Изготовление временных препаратов и их рассмотрение.

Занятие № 23. Изучение строения растительной и животной клеток.

Теоретическая часть занятия. Разница Животной и растительной клеток. Деление на прокариотов и эукариотов.

ДОТ: электронная презентация «Изучение строения растительной и животной клеток».

Практическая часть занятия: Лабораторная работа с временными препаратами. Составление и заполнение таблиц.

Занятие № 24. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы чешуи лука.

Теоретическая часть занятия. Понятие плазмолиз и деплазмолиз кожицы лука.

ДОТ: электронная презентация «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы чешуи лука».

Практическая часть занятия: Лабораторная работа со временными препаратами.

Занятие № 25. Каталитическая активность ферментов в живых тканях.

Теоретическая часть занятия. Понятие ферменты. Виды тканей животных организмов. Влияние ферментов на ткани животных.

ДОТ: электронная презентация «Каталитическая активность ферментов в живых тканях».

Практическая часть занятия: Лабораторная работа.

Занятие № 26. Выявление особенностей строения клеток разных тканей животных.

Теоретическая часть занятия. Виды животных тканей. Эпителиальная ткань. Мышечная ткань. Нервная ткань. Соединительная ткань.

ДОТ: электронная презентация «Выявление особенностей строения клеток разных тканей животных».

Практическая часть занятия: Работа с временными и постоянными препаратами.

Занятие № 27. Ткани растительного организма.

Теоретическая часть занятия. Виды тканей растительных организмов. Образовательная ткань. Покровная ткань. Механическая ткань. Проводящая ткань. Основная ткань.

ДОТ: электронная презентация «Выявление особенностей строения клеток разных тканей растений».

Практическая часть занятия: выполнение практической работы.

3. Проектные работы.

Занятие № 28. Индивидуальные проектные работы на свободную тему.

Теоретическая часть занятия. Правила и требования к оформлению индивидуальных проектных работ.

ДОТ: электронная презентация «Правила и требования к оформлению индивидуальных проектных работ».

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с литературой информационными источниками. Выбор тем для индивидуальных научных работ.

Занятие № 29. Индивидуальные проектные работы на свободную тему.

Теоретическая часть занятия. Правила и требования к оформлению индивидуальных проектных работ.

ДОТ: электронная презентация «Правила и требования к оформлению индивидуальных проектных работ».

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с литературой информационными источниками. Работа над индивидуальными проектами.

Занятие № 30 Индивидуальные проектные работы на свободную тему.

ДОТ: электронная презентация «Правила и требования к оформлению индивидуальных проектных работ».

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с литературой информационными источниками. Работа над индивидуальными проектами.

Занятие № 31. Групповые проектные работы на свободную тему.

Теоретическая часть занятия. Правила и требования к оформлению групповых проектных работ.

ДОТ: электронная презентация «Правила и требования к оформлению групповых проектных работ».

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с литературой информационными источниками. Работа над групповыми проектами.

Занятие № 32. Групповые проектные работы на свободную тему.

Теоретическая часть занятия. Правила и требования к оформлению групповых проектных работ.

ДОТ: электронная презентация «Правила и требования к оформлению групповых проектных работ».

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с литературой информационными источниками. Работа над групповыми проектами.

Занятие № 33. Групповые проектные работы на свободную тему.

Теоретическая часть занятия. Правила и требования к оформлению групповых проектных работ.

ДОТ: электронная презентация «Правила и требования к оформлению групповых проектных работ».

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с литературой информационными источниками. Работа над групповыми проектами.

Занятие № 34. Итоговая аттестация.

Теоретическая часть занятия. Представление и защита индивидуальных и групповых проектов.

15. Календарный учебный график.

Дата начала и окончания учебного периода.	01.09.2022-31.05.2023
Место проведения занятия	МБОУ СОМШ № 44 им.В.Кудзоеваг.владикавказ
Режим занятий	1 раза в неделю
Форма занятий	групповая
Сроки контрольных процедур	начало, середина, конец учебного года

Учебный план

№ п/п	Название раздела (темы)	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		теория	практика	всего	
1	Экология. Почвоведение. Рациональное природопользование. Человек и законы экологии.	21	21	42	Промежуточная аттестация.
3	3. Физиология клетки.	6	6	12	Коллоквиум.
4	4. Проектные работы.	6	8	14	Защита проектных работ.
	Итого	33	35	68	

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1. Экология. Почвоведение. Рациональное природопользование. Человек и законы экологии.		21	21	42
1.	Экологический мониторинг, научное прогнозирование и охрана природы.	1	1	2
2.	История становления экологии как науки.	1	1	2
3.	Закон минимума и закон оптимума в природе.	1	1	2
4.	Мониторинг уровня освещённости.	1	1	2
5.	Исследование естественной освещённости помещения класса.	1	1	2
6.	Мониторинг содержания окиси углерода в атмосферном воздухе.	1	1	2
7.	Мониторинг температуры атмосферного воздуха.	1	1	2
8.	Измерение температуры остывающей воды.	1	1	2
9.	Мониторинг относительной влажности воздуха.	1	1	2
10.	Мониторинг рН воды открытых водоёмов.	1	1	2
11.	Мониторинг рН проб снега, взятых на территории школы.	1	1	2
12.	Влияние жёсткости воды на мыло.	1	1	2
13.	Определение мутности растворов.	1	1	2
14.	Мониторинг загрязнения почв хлорид-ионами.	1	1	2
15.	Мониторинг загрязнения хлорид-ионами снегового покрова.	1	1	2
16.	Анализ почвы.	1	1	2
17.	Анализ загрязнённости проб почвы.	1	1	2
18.	Анализ загрязнённости проб снега.	1	1	2
19.	Определение содержания железа в природных водах.	1	1	2
20.	Оценка общей жёсткости воды.	1	1	2
21.	Промежуточная аттестация.	1	1	2
2. Физиология клетки.		6	6	12
22.	Клетка. Разнообразие клеток.	1	1	2
23.	Изучение строения растительной и животной клеток.	1	1	2
24.	Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы чешуи лука.	1	1	2
25.	Каталитическая активность ферментов в живых тканях.	1	1	2
26.	Выявление особенностей строения клеток разных тканей	1	1	2
27.	Ткани растительного организма.	1	1	2
3. Проектные работы.		6	8	14
28.	Индивидуальные проектные работы на свободную тему.	1	1	6
29.	Индивидуальные проектные работы на	1	1	2

	свободную тему.			
30.	Индивидуальные проектные работы на свободную тему.	-	2	2
31.	Групповые проектные работы на свободную тему.	1	1	6
32.	Групповые проектные работы на свободную тему.	1	1	2
33.	Групповые проектные работы на свободную тему.	-	2	2
34.	Итоговая аттестация.	2	0	2
	Итого	31	37	68

16. Информационное обеспечение программы.

Для проведения занятий необходимы: компьютер с выходом в интернет, медиатека (научно-познавательные фильмы), медиатека (электронные энциклопедии и справочники); электронные образовательные ресурсы (мультимедиа презентации, интерактивные игры, видео).

Основные электронные ресурсы сети Интернет:

- Официальный сайт Министерства просвещения РФ. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://ed.gov.ru>
- Биологический энциклопедический словарь [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://bioword.narod.ru/>
- Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://en.edu.ru/db/sect/1798/>
- Сайт о царстве Простейшие [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.zin.ru/Animalia/Protista/index.html>
- Экологическое информационное агентство [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.ecoinform.ru/public/>
- Электронная ботаническая энциклопедия [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.botany.com/index.html>
- Электронная энциклопедия животных и растений [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.floranimal.ru/>
- Электронная энциклопедия животных [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.animal.geoman.ru/>

17. Методическое обеспечение

Для проведения занятий имеется специализированный кабинет.

Оснащение процесса обучения обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

Занятия интегрируют теоретические знания и практические умения и навыки учащихся в едином процессе деятельности учебно-исследовательского характера. С точки зрения науки, эксперимент — это исследовательский метод обучения, который поднимает познавательный интерес на более высокий уровень, усиливает мотивацию самостоятельной деятельности.

Исследовательский метод является условием формирования интереса, потребности в самостоятельной, творческой деятельности учащихся. Исследовательский процесс состоит из нескольких этапов: разделение смеси веществ, выделение молекул определённого строения, их идентификация и изучение роли в метаболизме.

При организации учебных занятий по программе используются следующие технологии:

- личностно-ориентированная - даёт возможность развивать личность ребёнка, его индивидуальность и неповторимость; в процессе обучения учитываются ценностные ориентации ребёнка и структура его убеждений, на основе которых формируется его «внутренняя модель мира», при этом процессы обучения и учения взаимно согласовываются с учётом механизмов познания, особенностей мыслительных и поведенческих стратегий учащихся, а отношения педагог-ученик построены на принципах сотрудничества и свободы выбора;

- технология проектной деятельности позволяет организовывать самостоятельную деятельность учащихся для достижения определённого результата; - технология адаптивного обучения предполагает гибкую систему организации учебных занятий с учетом индивидуальных особенностей обучаемых. Центральное место в этой технологии отводится обучаемому, его деятельности, качествам его личности, тем более что обучение по программе ориентировано на старшеклассников, выпускников школы и будущих абитуриентов, учащихся; соответственно необходимо учитывать психолого-физиологические особенности данного возраста.

18. Кадровое обеспечение

Кадровое обеспечение - педагог дополнительного образования. Необходимые умения: владеть формами и методами обучения; использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе одаренных обучающихся и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; организовывать различные виды внеурочной деятельности: игровую, культурно – досуговую, учебно – исследовательскую; регулировать поведение обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды; реализовать современные формы и методы воспитательной работы, как на занятиях так и во внеурочной деятельности, ставить воспитательные цели, способствующие развитию обучающихся, независимо от их способностей; общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их. Необходимые знания: преподаваемый предмет; основные закономерности возрастного развития; основные методики преподавания, виды и приемы современных педагогических технологий; пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения.

19. Материально-техническое оснащение

Основным условием реализации программы является наличие оборудования школьного Кванториума. Комплект оборудования «Школьного кванториума» представлен как современными приборами, так и классическими. В комплект школьного оборудования входят: прибор для демонстрации зависимости скорости реакции от различных факторов, аппарат для проведения химических реакций, прибор для опытов по химии с электрическим током, Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ) с набором датчиков, позволяющих регистрировать значения различных физических величин: температуру оптической плотности, электропроводности, рН, хлорид-ионов, нитратионов, аппарат проведения химических реакций, Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов, для окисления спирта на медном катализаторе, пипетки-дозаторы, комбинированная баня

20. Список литературы.

Список литературы для педагога

1. Акимушкин, И. Занимательная биология / Игорь Акимушкин. – СПб.: Амфора, 2015. – 319 с.
2. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 864с.
3. Биология / Р. Г. Заяц – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 639 с.: ил.
4. Болушевский, С. В. 100 научных опытов для детей и взрослых в комнате, на кухне, на даче / Сергей Болушевский, Мария Яковлева. – М.: Эксмо, 2015. – 240 с.: ил.
5. Внеурочная работа по биологии. 6 - 11 классы / Сост. С. М. Курганский. – М.: ВАКО, 2017. – 288 с.
6. Воронина, Г. А. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5 - 9 классы / Г. А. Воронина, Т. В. Иванова, Г. С. Калинова; под ред. Г. С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. – М.: Просвещение, 2017. – 157 с.
7. Ермаков Д. С. Учимся решать экологические проблемы. / Методическое пособие для учителя. – М.: Школьная Пресса, 2002. – 112 с.
8. Ионцева, А. Ю. Биология / А.Ю. Ионцева. – М.: Эксмо, 2014. – 320 с.
9. Коджаспирова, Г. М. Педагогика: учебник / Г. М. Коджаспирова. – М.: КНОРУС, 2010. – 744 с.
10. Лапшина, В. И. Биология. Примерная рабочая программа по учебному предмету. 5 - 9 кл.: учебно-методическое пособие / В. И. Лапшина, Д. И. Рокотова, В. А. Самкова, А. М. Шереметьева. – М.: Академкнига, 2015. – 128 с.
11. Павлов, И. Ю. Биология: пособие-репетитор для поступающих в вузы / И. Ю. Павлов, Д. В. Вахненко, Д. В. Млсвичев. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 598 с.: ил.
12. Подвицкий, Т. А. Опыты по биологии для школьников / Т.А. Подвицкий. – М.: Эксмо, 2015. – 128 с.
13. Предметная неделя биологии в школе. / Грабар, А. В.; под общей ред. Задорожного, К.Н. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 221 с.
14. Ресурсосбережение: внеурочные занятия по экологии. 6 - 11 классы. / Авт.-сост. Л. Н. Колотилина, Ю. А. Севрук. – М.: ВАКО, 2015. – 128 с.
15. Садовниченко, Ю. А. Биология: пошаговая подготовка / Ю.А. Садовниченко. – М.: Эксмо, 2016. – 320 с.
16. Столяренко, Л. Д., Самыгин, С. И. Психология и педагогика в вопросах и ответах. – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 576 с.
17. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.1. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 454 с.: ил.
18. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.2. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р.Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 435 с.: ил.
19. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.3. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р.Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 451 с.: ил.
20. Энциклопедия для детей. Том 2. Биология / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1996. – 704 с.: ил.
21. Энциклопедия для детей: Том 4. Геология. / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1995. – 624 с.: ил.
22. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В.А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2000. – 640 с.: ил.
23. Энциклопедия для детей. Том 18. Человек. Ч.1. Происхождение и природа человека. Как работает тело. Искусство быть здоровым / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2001. – 464 с.: ил.

24. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2001. – 448 с.: ил.
25. Энциклопедия для детей. Том 24. Домашние питомцы / Глав. Ред. Е. Ананьева; вед. ред. Д. Володихин. – М.: Аванта плюс, 2004. – 448 с.: ил.

Список литературы для учащихся

1. Акимушкин, И. Занимательная биология / Игорь Акимушкин. – СПб., 2015. – 319 с.
2. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 864с.
3. Биология / Р. Г. Заяц – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 639 с.: ил.
4. Болушевский, С. В. 100 научных опытов для детей и взрослых в комнате, на кухне, на даче / Сергей Болушевский, Мария Яковлева. – М.: Эксмо, 2015. – 240 с.: ил.
5. Волцит, П. Нескучная биология с задачами и решениями. – М.: Печатная свобода, 2015. – 320 с.
6. Ионцева, А. Ю. Биология / А.Ю. Ионцева. – М: Эксмо, 2014. – 320 с.
7. Олимпиадные задания по биологии. 8-11 классы / сост. О. Л. Ващенко. – Волгоград: Учитель, 367 с.
8. Подвицкий, Т. А. Опыты по биологии для школьников / Т.А. Подвицкий. – М.: Эксмо, 2015. – 128 с.
9. Садовниченко, Ю. А. Биология: пошаговая подготовка / Ю.А. Садовниченко. – М.: Эксмо, 2016. – 320 с.
10. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.1. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 454 с.: ил.
11. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.2. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р.Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 435 с.: ил.
12. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.3. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р.Сопера: пер 3-го англ. изд. – 10-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 451 с.: ил.
13. Энциклопедия для детей. Том 2. Биология / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1996. – 704 с.: ил.
14. Энциклопедия для детей: Том 4. Геология. / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1995. – 624 с.: ил.
15. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В.А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2000. – 640 с.: ил.
16. Энциклопедия для детей. Том 18. Человек. Ч.1. Происхождение и природа человека. Как работает тело. Искусство быть здоровым / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2001. – 464 с.: ил.
17. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2001. – 448 с.: ил.
18. Энциклопедия для детей. Том 24. Домашние питомцы / Глав. Ред. Е. Ананьева; вед. ред. Д. Володихин. – М.: Аванта плюс, 2004. – 448 с.: ил.