

муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 15 села Преображенского
Буденновского района»

Принята на заседании
педагогического совета
от «30» августа 2024 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ СОШ №15

с. Преображенского

А.В. Страшко/

Приказ № 138 ОД

«30» августа 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«В мире природы»

Уровень программы: стартовый (ознакомительный)

Возрастная категория: от 10 до 14 лет

Состав группы: 12

Срок реализации: 1 год

ID-номер программы в Навигаторе: 24874

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Гайворонская Анна Сергеевна

с. Преображенское
2024 год

Оглавление

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка (характеристика).....	4
Актуальность программы.....	4
Новизна программы.....	4
Отличительные особенности программы.....	4
Направленность.....	4
Нормативные документы, на основе которых спроектирована программа.....	4
Адресат.....	5
Формы и методы обучения.....	5
Объем и срок освоения программы.....	5
Режим занятий.....	5
Цель и задачи программы.....	5
Планируемые результаты.....	6
Календарный учебный график.....	7
Учебный план.....	8

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Формы аттестации и оценочные материалы.....	12
Условия реализации программы.....	15
Методические материалы.....	15
Используемые источники.....	16
Литература для педагога.....	16
Литература для учащихся.....	16
Литература для родителей.....	16

**Информационная карта дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы «В мире природы»**

1.	Учреждение	муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 15 села Преображенского Буденновского района»
2.	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В мире природы»
3.	Направленность	Естественнонаучная
4.	Составитель программы	Педагог дополнительного образования Гайворонская Анна Сергеевна
5.	Сведения о программе	Программа ориентирована на развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работу с различными источниками информации
5.1.	Срок реализации	1 год обучения 157,5 ч (2 раза в неделю по 2 и 2,5 академических часа)
5.2.	Адресат программы	10-14 лет
5.3.	Характеристика программы: тип программы	Тип - дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
5.4.	Цель программы	Освоение знаний о живой природе и присущих ей закономерностях
6.	Формы и методы используемые в образовательной деятельности	Формы: совместная деятельность педагога и учащегося, самостоятельная деятельность ребенка. Методы: демонстрационный, объяснительно-иллюстративный, метод создания успеха, метод мотивации учебно-познавательной и созидательной деятельности.
7.	Формы мониторинга результативности освоения программы	Промежуточная аттестация теоретических знаний и умений проводится 1 раз в год: во 2-ом полугодии – апрель, май. Формы: тесты, карта наблюдения, мониторинг результатов обучения.
8.	Результативность реализации программы	Участие и результативность учащихся в олимпиадах, конкурсах, фестивалях различного уровня.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «В мире природы» направлена на формирование у учащихся интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике.

Реализация данной программы естественнонаучной направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания Центра «Точка роста».

Актуальность программы - программа дает возможность обучающимся овладеть умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма. Программа направлена на формирование у учащихся стойкой мотивации для изучения биологических наук, расширение знаний по биологии и экологии, формирование осознанного отношения к миру живой природы, развитие интереса к медицинским наукам, повышение образовательного уровня.

Новизна программы - заключается в том, что обучающиеся учатся использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска. Программа носит развивающий характер, целью которой является формирование поисково-исследовательских, коммуникативных умений школьников, интеллекта учащихся.

Занятия разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Отличительные особенности программы – программа знакомит с присущими живой природе закономерностями.

Направленность программы – естественнонаучная.

Нормативно-правовые основания для проектирования дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.)
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 N 61573;
5. Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014г. № 1726-р) (далее - Концепция);
6. Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07 декабря 2018 г., протокол № 3);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

7. Примерные требования к дополнительным образовательным программам 06-1844 от 11.12.2006;

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок);

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

11. Локальные акты МОУ СОШ № 15 села Преображенского 2021 года

12. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).

Методические рекомендации:

12. Методические рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ. (Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.08.2015 г. № АК-2563/05);

13. Методические рекомендации по реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Адресат программы - дети, в возрасте 10-14 лет, проявляющие интерес к биологии.

Формы обучения – очная

Язык обучения: русский

Методы обучения - словесные, наглядные, практические, исследовательские, объяснительно-иллюстративные, проблемно-поисковые.

Объем и срок реализации программы –

Объем программы – 157,5 часов.

Программа рассчитана на 1 год обучения.

1 год обучения: 157,5 часов.

Формы проведения занятий – традиционные, словесные методы, групповые технологии, групповая, лабораторная работа, опыт, исследовательская работа.

Количество обучающихся от 10 до 12.

Режим занятий

1 год обучения 157,5 ч (2 раза в неделю по 2 и 2,5 академических часа)

Уровень программы - стартовый (ознакомительный)

Цели и задачи программы

Цель программы: освоение знаний о живой природе и присущих ей закономерностях

Задачи:

Обучающие:

1. сформировать систему научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;

Развивающие:

2. способствовать приобретению опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;

3. развивать умения и навыков проектно – исследовательской деятельности;

Воспитательные:

4. подготовить обучающихся к участию в олимпиадном движении;

5. сформировать основы экологической грамотности, здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на

следующие аспекты:

- создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост;
- использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов);
- организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Данная программа предусмотрена на 12-15 человек разновозрастной категории на базе школы. На занятиях учащиеся опираются на полученные знания по биологии, что позволяет быстро и легко овладевать новыми знаниями, правильно и качественно выполнять практические задания. Уровень программы – базовый.

Выполнение индивидуального задания: самостоятельный выбор тем ребёнком, интересных для изучения. Составление плана работы по изучению темы, написанию работы с опорой на предложенные педагогом варианты.

Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончанию реализации программы:

- иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

Календарный учебный график
к программе «В мире природы»
на 2024-2025 учебный год

Год обучения	№ группы	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1	1 группа	2 сентября 2024	26 мая 2025	35	157,5	2 раза в неделю по 2 и 2,5 часа
1	2 группа	2 сентября 2024	26 мая 2025	35	157,5	2 раза в неделю по 2 и 2,5 часа

Учебный план обучения

№	Название раздела	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
	Введение	2,5	2,5	-	Лекция
1	Тема.1 Из чего состоит растение?	13,5	4,5	9	Наблюдения, тестирование, анализ продуктов деятельности обучения
2	Тема.2 Как живет растение?	13,5	4,5	9	Устный опрос, самостоятельная работа Практическая работа. Наблюдение. Сообщения учащихся.
3	Тема.3 Вырасти сам.	6,5	2	4,5	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
4	Тема.4 От микроскопа до микробиологии	18	4,5	13,5	Устный опрос, самостоятельная работа Практическая работа. Наблюдение. Сообщения учащихся.
5	Тема.5 Бактерии	6,5	2	4,5	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
6	Тема.6 Плесневые грибы	6,5	2	4,5	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
7	Тема.7 Водоросли	6,5	2,5	4	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
8	Тема.8 Лаборатория «Биоиндикация»	4,5	2	2,5	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.
9	Тема.9 Рассказы по биологии	13,5	6,5	7	Устный опрос, самостоятельная работа Практическая работа. Наблюдение. Тестирование. Сообщения учащихся.
10	Тема.10 Лаборатория Левенгука	8,5	2	6,5	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения. Тестирование.
11	Тема. 11 Практическая ботаника	22,5	4,5	18	Устный опрос, самостоятельная работа Практическая работа. Наблюдение.

					Сообщения учащихся.
12	Тема.12 Практическая зоология	11	4,5	6,5	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения.Опрос.
13	Тема.13 Биопрактикум	24	4,5	6,5	Лекция, беседа, практическая работа. Наблюдения. Персональная демонстрация
	Итого	157,5	48,5	109	

Содержание учебно – тематического плана обучения

Введение. (2,5 ч.) Во введении учащиеся знакомятся с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.

1. Из чего состоит растение? (13,5 ч.)

Строение растительной клетки.

Теория Корень. Виды корней. Ветвление корня. Значение корня. Побег. Строение побега. Строение почек. Видоизменения побегов

Лист. Строение кожицы листа. Строение мякоти листа. Значение жилок листа. Выделение растением кислорода. Испарение воды растением. Листопад.

Стебель. Строение стебля. Функции стебля

Цветок. Строение и значение цветка.

Плоды. Строение и значение. Способы распространения

Семя. Строение и состав семян

Практика Лабораторная работа «Строение кожицы лука».

Лабораторная работа «Движение цитоплазмы»

Лабораторная работа «Определение зоны роста корня»

Лабораторная работа «Строение почек»

Опыт «Выделение кислорода растением». Опыт «Испарение воды листьями»

Практическая работа «Определение возраста ствола по спилу» Лабораторная работа

«Передвижение воды и минеральных солей по стеблю» Лабораторная работа «Движение

органических веществ по стеблю» Лабораторная работа «Строение семени фасоли»

Лабораторная работа «Строение семени пшеницы» Лабораторная работа «Состав семян»

2. Как живет растение? (13,5 часов)

Теория. Как питается растение? Воздушное питание растений. Почвенное питание растений. Удобрения. Виды удобрений. Питание и рост проростков.

Как растет растение? Рост корней и побега. Как можно повлиять на рост растения.

Воздействие человека на корневые системы культурных растений. Обработка почвы.

Полив и осушение почвы. Формирование кроны растений. Прищипка и пикировка. Дышит

ли растение? Дыхание корней. Дыхание листьев. Дыхание семян. Как движется растение?

Движение стебля и листьев.

Как прорастает семя? Условия прорастания семян. Всхожесть семян. Сроки посева.

Глубина заделки семян.

Практика. Практическая работа «Образование органических веществ на свету»

Практическая работа «Влияние удобрений на рост растения» Практическая работа

«Прищипка главного корня» Практическая работа «Развитие боковых побегов»

Практическая работа «Влияние фитогормонов на рост и развитие растений»

Лабораторная работа «Развитие проростков»

Опыт «Значение воздуха для роста и развития корней»

Опыт «Дыхание листьев»

Опыт «Дыхание семян»

Практическая работа «Движение стебля растения» Практическая работа «Движение

листьев»

Практическая работа «Влияние различных условий на прорастание семян» Практическая работа «Определение всхожести семян»

3. Вырасти сам. (6,5 ч.)

Теория. Применение полученных знаний на практике. Озеленение школьных клумб. Посадка и уход за растениями.

Практика. Практическая работа «Посадка семян в контейнеры и открытый грунт»

Практическая работа «Пикирование рассады цветочных культур» Практическая работа «Высадка рассады цветочных культур в открытый грунт» Практическая работа «Уход за цветочными клумбами»

4. От микроскопа до микробиологии (18 ч.)

Теория. Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом. Приготовление препаратов История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов.

Французский микробиолог Луи Пастер (1822 – 1895г), немецкий ученый Роберт Кох (1843 – 1910г) основоположники современной микробиологии. Основные направления современной микробиологии: генетическая и клеточная инженерия, использование микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в промышленности, сельском хозяйстве и медицине, добыча нефти и металлов, очистка вод, почв, воздуха от загрязнителей, поддержание и сохранение почвенного плодородия. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием.

Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Клетка - единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Строение про- и эукариотической клетки. Деление клетки.

Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки - основа ее целостности. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. Исследования природы с помощью микроскопа.

Виды тканей, отличие растительной ткани от животной, особенности строения и функции тканей.

Демонстрации

Коллекция готовых микропрепаратов.

Практика. Практическая работа № 7-16. Устройство микроскопа. Приготовление и изучение микропрепаратов. Правила работы с цифровым микроскопом.

Приготовление микропрепаратов клеток кожицы чешуи лука, клеток листа элодеи, плодов томата, шиповника и др.

Работа с готовыми препаратами тканей.

Творческая мастерская «Создание модели клетки».

5. Бактерии (6,5 ч)

Теория. Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания. Распространение и значение бактерий. Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии.

Значение бактерий в жизни человека - положительная роль в хозяйственной деятельности: молочнокислые, бактерии брожения; отрицательная – гниение продуктов питания, патогенные бактерии возбудители болезней у человека, животных и растений. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.

Практика. Практическая работа № 17-19. Посев и наблюдение за ростом бактерий.

Бактерии зубного налёта.

Бактерии картофельной палочки.

6. Плесневые грибы (6,5 ч)

Теория. Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов. Особенности плесневых грибов.

Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека.

Практика. Практическая работа № 20-22. Выращивание и исследование плесени. Мукор, Пеницилл.

Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов.

7. Водоросли (6,5 ч.)

Теория. Микроскопические водоросли – группа низших растений. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Практика. Практическая работа № 23-24. Изучение одноклеточных водорослей по готовым микропрепаратам препаратам.

Водоросли – обитатели аквариума.

8. Лаборатория «Биоиндикация» (4,5 ч.)

Теория. Биоиндикация окружающей среды. Лихеноиндикация. Итоговое занятие.

Практика. Практическая работа № 25-26. Исследование токсичности отходов с помощью овса посевного.

9. Рассказы по биологии (13,5 ч.)

Теория. Бионика, ее виды. Нейробионика. Архитектурно-строительная бионика. Биотек. Биомиметика. Биомимикрия. Итоговое занятие.

Ученическая конференция. «Выдающиеся биологи». «История биологии».

Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое животное». «17 современных технологий, которые люди позаимствовали у природы».

Практика. Подготовка и защита творческих отчетов о проведенной исследовательской работе.

Данные занятия проводятся в форме конференции или круглого стола (в течение года).

Учащиеся выступают с краткими творческими отчетами по изученным проблемам, рассказывают о результатах своих исследований.

10. «Лаборатория Левенгука» (8,5 ч.)

Теория. Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

Практические лабораторные работы:

- Устройство микроскопа

- Приготовление и рассматривание микропрепаратов

- Зарисовка биологических объектов

Проектно-исследовательская деятельность:

- Мини – исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

11. Практическая ботаника (22,5 ч.)

Теория. Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Башкортостана.

Практика. Практические и лабораторные работы:

Морфологическое описание растений

Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии

Монтировка гербария

Проектно-исследовательская деятельность:

Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»

Проект «Редкие растения Красноярского края»

12. Практическая зоология (11 ч.)

Теория.

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп.

Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности.

Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.

Практика.

Практические и лабораторные работы:

Работа по определению животных

Составление пищевых цепочек

Определение экологической группы животных по внешнему виду

Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»

Проектно-исследовательская деятельность:

Мини – исследование «Птицы на кормушке»

Проект «Красная книга животных Красноярского края»

13. Биопрактикум (24 ч.)

Теория. Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет-ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

Практика.

Практические и лабораторные работы:

Работа с информацией (посещение библиотеки)

Оформление доклада и презентации по определенной теме

Проектно-исследовательская деятельность:

Модуль «Физиология растений»

Движение растений

Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений

Прорастание семян

Влияние прищипки на рост корня

Модуль «Экологический практикум»

Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации;

Определение запыленности воздуха в помещениях.

Планируемые результаты

Метапредметные:

- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.

Личностные:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Предметные:

- умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках.

Учащиеся будут знать:

- умеет выделять существенные признаки биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, грибов и бактерий);
- умеет объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- умеет сравнивать биологические объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умеет выявлять приспособления организмов к среде обитания; типы взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей.

Учащиеся будут обучены:

- владеет правилами работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).
- умеет сравнивать биологические объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения на основе сравнения

Формы учета знаний:

- ответы учащихся на проблемные вопросы по ходу занятия;
- выводы практических работ, виртуальных экскурсий;
- выполнение творческих отчетов об экскурсиях и акциях в природе;
- самостоятельные мини-проекты учащихся.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			13.00-15.30	Лекция	2,5	Введение.	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Устный опрос
2			13.00-15.00	Лекция	2	Строение растительной клетки. Корень. Лист.	ЦО «Точка	наблюдения

						Стебель.	роста» каб..№ 1	
3			13.00-15.30	Лекция	2,5	Цветок. Плоды. Семя.	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Наблюдения
4			13.00-15.00	Лабораторная работа	2	«Строение кожицы лука. Определение зоны роста корня».	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельности
5			13.00-15.30	Опыт	2,5	«Выделение кислорода растением. Испарение воды листьями»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельности
6			13.00-15.00	Лабораторная работа	2	«Передвижение воды и минеральных солей по стеблю»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Наблюдение
7			13.00-15.30	Лекция	2,5	«Строение семени фасоли»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Наблюдение
8			13.00-15.00	Лекция	2	Как питается растение? Удобрение. Обработка почвы	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Устный опрос
9			13.00-15.30	Лекция	2,5	Полив и осушение почвы. Прищипка и пикировка. Как прорастает семя?	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Сообщения учащихся
10			13.00-15.00	Практическая работа	2	«Образование органических веществ на свету»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельности
11			13.00-15.30	Лабораторная работа	2,5	«Развитие проростков»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельности
12			13.00-15.00	Опыт	2	«Значение воздуха для роста и развития корней» «Дыхание семян»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Наблюдение
13			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	«Влияние различных условий на прорастание семян»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Наблюдение
14			13.00-15.00	Лекция	2	Озеленение школьных клумб. Посадка и уход за растениями.	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Самостоятельная работа
15			13.00-	Пра	2,5	«Посадка семян в	ЦО	Анализ

			15.30	ктич еска я рабо та		контейнеры и открытый грунт»	«Точка роста» каб..№ 1	продукто в уч. деятельн ости
16			13.00- 15.00	Пра ктич еска я рабо та	2	«Уход за цветочными клумбами»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Наблюде ние
17			13.00- 15.30	Лек ция	2,5	Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом. Приготовление препаратов	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Тестиров ание, наблюде ние
18			13.00- 15.00	Пра ктич еска я рабо та	2	«Демонстрация коллекции готовых микропрепаратов»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Наблюде ние
19			13.00- 15.30	Пра ктич еска я рабо та	2,5	«Устройство микроскопа»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Наблюде ние
20			13.00- 15.00	Пра ктич еска я рабо та	2	«Правила работы с цифровым микроскопом»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельн ости
21			13.00- 15.30	Пра ктич еска я рабо та	2,5	«Изучение микропрепаратов»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельн ости
22			13.00- 15.00	Пра ктич еска я рабо та	2	Приготовление микропрепаратов клеток кожицы чешуи лука, клеток листа элодеи, плодов томата.	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельн ости
23			13.00- 15.30	Сам осто ятел ьная рабо та	2,5	Творческая мастерская «Создание модели клетки».	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Самосто ятельная работа
24			13.00- 15.00	Сам осто ятел ьная рабо та	2	Творческая мастерская «Создание модели клетки».	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельн ости
25			13.00- 15.30	Лек ция	2,5	Условия жизни бактерий. Роль бактерий в биосфере.	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Устный опрос

26			13.00-15.00	Практическая работа	2	«Посев и наблюдение за ростом бактерий»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельности
27			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	«Бактерии картофельной палочки»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Наблюдение
28			13.00-15.00	Лекция	2	Классификации грибов. Дрожжи.	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Тестирование
29			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	«Выращивание и исследование плесени»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельности
30			13.00-15.00	Практическая работа	2	«Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельности
31			13.00-15.30	Лекция	2,5	Водоросли. Значение водорослей в природе и жизни человека.	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Тестирование
32			13.00-15.00	Практическая работа	2	«Изучение одноклеточных водорослей по готовым микропрепаратам препаратам»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельности
33			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	«Водоросли – обитатели аквариума»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Наблюдение
34			13.00-15.00	Лекция	2	Биоиндикация окружающей среды. Лихеноиндикация	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Тестирование
35			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	«Исследование токсичности отходов с помощью овса посевного»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельности
36			13.00-15.00	Лекция	2	Бионика, ее виды. Нейробионика. Биомимикрия.	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Устный опрос
37			13.00-15.30	Учебная конференция	2,5	«Выдающиеся биологи»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Сообщения учащихся

				фере нци я.				
38			13.00- 15.00	Кон курс сооб щен ий уча щих ся	2	«17 современных технологий, которые люди позаимствовали у природы».	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продуктов уч. деятельнос ти
39			13.00- 15.30	Сам осто ятел ьная рабо та	2,5	Подготовка и защита творческих отчетов о проведенной исследовательской работе.	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Сообщен ия учащихс я
40			13.00- 15.00	Сам осто ятел ьная рабо та	2	Подготовка и защита творческих отчетов о проведенной исследовательской работе.	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Сообщен ия учащихс я
41			13.00- 15.30	Сам осто ятел ьная рабо та	2,5	Подготовка и защита творческих отчетов о проведенной исследовательской работе.	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Сообщен ия учащихс я
42			13.00- 15.00	Лек ция	2	Методы научного исследования.	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Тестиров ание
43			13.00- 15.30	Пра ктич еска я рабо та	2,5	«Устройство микроскопа»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Наблюде ние
44			13.00- 15.00	Пра ктич еска я рабо та	2	«Приготовление и рассматривание микропрепаратов»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Демонст рация
45			13.00- 15.30	Пра ктич еска я рабо та	2,5	«Зарисовка биологических объектов»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельн ости
46			13.00- 15.00	Сам осто ятел ьная рабо та	2	Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений.	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Наблюде ние
47			13.00- 15.30	Сам осто ятел ьная рабо	2,5	Морфологическое описание растений по плану.	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Наблюде ние

				та				
48			13.00-15.00	Практическая работа	2	«Морфологическое описание растений»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельности
49			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	«Морфологическое описание растений»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельности
50			13.00-15.00	Практическая работа	2	«Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельности
51			13.00-15.30	Самостоятельная работа	2,5	Монтировка гербария	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельности
52			13.00-15.00	Практическая работа	2	«Создание каталога»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Демонстрация
53			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Демонстрация
54			13.00-15.00	Проект	2	«Редкие растения Ставропольского края»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельности
55			13.00-15.30	Проект	2,5	Проект «Редкие растения Ставропольского края»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельности
56			13.00-15.00	Лекция	2	Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Наблюдение , устный опрос
57			13.00-15.30	Лекция	2,5	Жизнь животных	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Устный опрос
58			13.00-15.00	Практическая работа	2	«Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельности
59			13.00-	Мин	2,5	«Птицы на кормушке»	ЦО	Анализ

			15.30	и – иссл едов ание			«Точка роста» каб..№ 1	продукто в уч. деятельн ости
60			13.00- 15.00	Про ект	2	«Красная книга животных Ставропольского края»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельн ости
61			13.00- 15.30	Сам осто ятел ьная рабо та	2,5	Учебно исследовательская деятельность.	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельн ости
62			13.00- 15.00	Сам осто ятел ьная рабо та	2	Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю.	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельн ости
63			13.00- 15.30	Пра ктич еска я рабо та	2,5	«Работа с информацией»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Тестиров ание
64			13.00- 15.00	Сам осто ятел ьная рабо та	2	Оформление доклада и презентации по определенной теме	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельн ости
65			13.00- 15.30	Про ектн о- иссл едов ател ьска я деят ельн ость	2,5	«Движение растений»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельн ости
66			13.00- 15.30	Про ектн о- иссл едов ател ьска я деят ельн ость	2,5	«Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельн ости
67			13.00- 15.30	Про ектн о- иссл едов ател ьска	2,5	«Прорастание семян»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельн ости

				я деятельность				
68			13.00-15.30	Проектно-исследовательская деятельность	2,5	«Влияние прищипки на рост корня»	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельности
69			13.00-15.30	Опыт	2,5	Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельности
70			13.00-15.30	Опыт	2,5	Определение запыленности воздуха в помещениях	ЦО «Точка роста» каб..№ 1	Анализ продукто в уч. деятельности

Условия реализации программы

Методическое оборудование:

ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ УЧЕНИЧЕСКАЯ (Цифровые датчики электропроводности, рН, положения, температуры, абсолютного давления; цифровой осциллографический датчик; весы электронные учебные 200 г; микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X; набор для изготовления микропрепаратов; микропрепараты (набор); соединительные провода, программное обеспечение, методические указания; комплект сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике.

КОМПЛЕКТ ПОСУДЫ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УЧЕНИЧЕСКИХ ОПЫТОВ (Штатив лабораторный химический: Набор чашек Петри, набор инструментов препаровальных, ложка для сжигания веществ, ступка фарфоровая с пестиком, набор банок, склянок, флаконов для хранения твердых реактивов; набор приборок (ПХ-14, ПХ-16); прибор для получения газов; спиртовка и горючее для неё; фильтровальная бумага (50 шт.); колба коническая; палочка стеклянная (с резиновым наконечником); чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка); мерный цилиндр (пластиковый); воронка стеклянная (малая); стакан стеклянный (100 мл); газоотводная трубка.

КОМПЛЕКТ ВЛАЖНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ (Влажный препарат "Беззубка"; влажный препарат "Гадюка" влажный препарат "Внутреннее строение брюхоногого моллюска"; влажный препарат "Внутреннее строение крысы"; влажный препарат "Внутреннее строение лягушки"; влажный препарат "Внутреннее строение птицы"; влажный препарат "Внутреннее строение рыбы"; влажный препарат "Карась"; влажный препарат "Корень бобового растения с клубеньками"; влажный препарат "Креветка"; влажный препарат "Нереида"; влажный препарат "Развитие костистой рыбы"; другие. Комплект гербариев демонстрационный (Гербарий "Деревья и кустарники"; гербарий "Дикорастущие растения"; гербарий "Кормовые растения"; гербарий "Культурные растения"; гербарий "Лекарственные растения"; гербарий "Медоносные растения"; гербарий "Морфология растений"; гербарий.)

Комплект коллекций демонстрационный (Коллекция "Голосеменные растения" коллекция "Обитатели морского дна"; коллекция "Палеонтологическая"; коллекция "Представители

отрядов насекомых" количество насекомых: не менее 4; коллекция "Примеры защитных приспособлений у насекомых"; коллекция "Приспособительные изменения в конечностях насекомых"; коллекция "Развитие насекомых с неполным превращением"; коллекция "Развитие насекомых с полным превращением"; коллекция "Развитие пшеницы")

Компьютерное оборудование

Ноутбук; проектор, интерактивная доска

Формы аттестации

Мониторинг овладения теоретическими знаниями учащихся по программе проводится в тестовой форме во 2 полугодии 1 раз в год, учитываются результаты участия в конкурсах, олимпиадах, конференциях, проводится мониторинг результатов обучения и карта наблюдения учащихся.

Тесты

(Правильные ответы выделены *курсивом*.)

1. В каждой живой клетке происходит обмен веществ, который представляет собой:
 - а) совокупность реакций образования органических веществ с использованием энергии;
 - б) совокупность реакций расщепления органических веществ с освобождением энергии;
 - в) совокупность процессов поступления веществ в клетку;
 - г) *совокупность реакций синтеза органических веществ с использованием энергии и расщепления органических веществ с освобождением энергии.*
2. Для каждого вида характерен определенный набор хромосом, который сохраняется постоянным благодаря процессам:
 - а) обмена веществ;
 - б) *митоза, мейоза и оплодотворения;*
 - в) биосинтеза белка;
 - г) фотосинтеза.
3. В процессе мейоза число хромосом в гаметах:
 - а) оказывается равным их числу в материнской клетке;
 - б) *уменьшается вдвое по сравнению с материнской клеткой;*
 - в) увеличивается вдвое по сравнению с материнской клеткой;
 - г) оказывается различным.
4. В растительной клетке из углеводов состоит:
 - а) плазматическая мембрана;
 - б) *оболочка;*
 - в) ядро;
 - г) цитоплазма.
5. В результате какого процесса все живое на Земле обеспечивается пищей и кислородом?
 - а) биосинтеза белка;
 - б) энергетического обмена;
 - в) *фотосинтеза;*
 - г) круговорота веществ.
6. О чем свидетельствует сходство клеток растений и животных?
 - а) *об их родстве;*
 - б) о происхождении растений от животных;
 - в) о происхождении животных от растений;
 - г) о сходстве их среды обитания.
7. Какова роль молекул АТФ в клетке?
 - а) обеспечивает транспорт веществ;
 - б) *обеспечивает процессы жизнедеятельности энергией;*
 - в) передает наследственную информацию;
 - г) ускоряет биохимические реакции в клетке.

8. В своей работе Г. Мендель применил метод скрещивания родительских форм, различающихся по определенным признакам, и наблюдал за появлением изучаемых признаков в ряде поколений. Как называется этот метод исследования?

- а) *гибридологический*;
- б) биохимический;
- в) цитогенетический;
- г) генеалогический.

9. Одно из направлений биотехнологии состоит в перестройке генотипа, что позволяет получать новые организмы с интересующими человека свойствами. Как называется это направление?

- а) микробиологический синтез;
- б) клеточная инженерия;
- в) *генетическая инженерия*;
- г) гибридизация соматических клеток.

10. Как называется метод окрашивания и рассматривания хромосом под микроскопом?

- а) близнецовый;
- б) генеалогический;
- в) биохимический;
- г) *цитогенетический*.

11. Какой из перечисленных методов используется только в селекции животных?

- а) отдаленная гибридизация;
- б) методы получения гетерозиса;
- в) близкородственное скрещивание;
- г) *определение качества производителей по потомству*.

12. Для изучения свойств клеток ученые помещают их на специальные питательные среды, где клетки начинают делиться и из них образуются ткани. Как называются эти методы?

- а) методы гибридизации соматических клеток;
- б) методы искусственного изменения генотипа;
- в) методы выведения микроорганизмов, синтезирующих необходимые человеку вещества;
- г) *методы культивирования клеток и тканей*.

13. В селекции для получения высокопродуктивных форм на клетки воздействуют рентгеновскими, ультрафиолетовыми лучами и химическими веществами. За счет этого повышается наследственная изменчивость организмов. Как называется данный метод селекции?

- а) полиплоидия;
- б) гетерозис;
- в) *экспериментальный мутагенез*;
- г) отдаленная гибридизация.

14. Определите среди названных эволюционных изменений идиоадаптацию.

- а) появление четырехкамерного сердца и теплокровности;
- б) *возникновение покровительственной окраски у кузнечика*;
- в) появление легочного дыхания;
- г) появление многоклеточности.

15. Какой ароморфоз обусловил у млекопитающих появление:

- а) легочного дыхания;
- б) *четырёхкамерного сердца и теплокровности*;
- в) жаберного дыхания;
- г) позвоночника.

16. Какой признак, в отличие от человекообразных обезьян, присущ только человеку:

- а) *трудовая деятельность*;
- б) четырехкамерное сердце и два круга кровообращения;

- в) забота о потомстве;
 - г) наличие четырех групп крови.
17. Прямохождение у предков человека привело к:
- а) формированию общественного образа жизни;
 - б) *появлению S-образного изгиба позвоночника;*
 - в) развитию головного мозга;
 - г) появлению речи.
18. Многие представители негроидной расы имеют курчавые волосы. Какое значение имело это приспособление на ранних этапах формирования человеческих рас:
- а) защищало от переохлаждения;
 - б) защищало от ультрафиолетовых лучей;
 - в) способствовало сохранению тепла;
 - г) *воздушная прослойка защищала от перегрева.*
19. Определенный ареал, занимаемый видом в природе, называется:
- а) географическим критерием;
 - б) морфологическим критерием;
 - в) генетическим критерием;
 - г) *экологическим критерием.*
20. Определите движущие силы эволюции:
- а) приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов;
 - б) наследственная изменчивость, борьба за существование, искусственный отбор;
 - в) усложнение организации живых существ в ходе эволюции;
 - г) *наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор.*

Оценочные материалы

КАРТА НАБЛЮДЕНИЯ

Оцениваемые параметры	Личностная сфера									Познавательная сфера			Регулятивная сфера						Коммуникативная сфера			Сумма баллов					
	Мотивация (выраженность интереса к занятиям)			Самооценка собственной деятельности на занятиях			Нравственно-эстетические установки			Уровень развития познавательной активности			Продуктивность деятельности			Уровень развития контроля			Способность к сотрудничеству								
	н	с	к	н	с	к	н	с	к	н	с	к	н	с	к	н	с	к	н	с	к	н	с	к			
Ф.И.О.	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г

Мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной образовательной общеразвивающей программе «В мире природы»

№	Фамилия Имя обучающегося											Средний показатель
	Возраст											
	Показатели											
1. Личностные												
1	- устойчивость познавательного интереса к биологии, - адекватное понимание успешности/не успешности выполненной работы.											
Итого												
2. Метапредметные												
1	- научатся воспринимать информацию от педагога; - последовательность выполнения действий.											
Итого												
3. Предметные												
1	- умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать											

информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; · умение выделять существенные признаки биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, грибов и бактерий);										
Итого по каждому учащемуся										

Методические материалы

№ п/п	Название раздела, темы	Материально – техническое оснащение, дидактико – методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Формы учебного занятия	Формы контроля, аттестации
	Введение	Ноутбук, проектор, литература по направленности.	Традиционная форма, словесные методы. Групповые технологии.	Лекция.	Опрос.
	Тема.1 Из чего состоит растение?	Ноутбук, проектор, литература по направленности.	Традиционная форма, словесные методы, лично ориентированные технологии, групповые технологии, и технология КТД, лабораторная работа, опыт, исследовательская работа	Лекция. Групповая работа. Наблюдение. Тестирование. Практическая работа. Лабораторная работа. Опыт.	Опрос. Демонстрация. Устный опрос. Тестирование. Сообщения учащихся. Анализ результатов учебной деятельности. Проект.
	Тема.2 Как живет растение?	Ноутбук, проектор, литература по направленности.	Традиционная форма, словесные методы, лично ориентированные технологии, групповые технологии, и технология КТД, лабораторная работа, опыт, исследовательская работа	Лекция. Групповая работа. Наблюдение. Тестирование. Практическая работа. Лабораторная работа. Опыт.	Опрос. Демонстрация. Устный опрос. Тестирование. Сообщения учащихся. Анализ результатов учебной деятельности. Проект.

	Тема.3 Вырасти сам.	Ноутбук, проектор, литература по направленности.	Традиционная форма, словесные методы, лично ориентированные технологии, групповые технологии, и технология КТД, лабораторная работа, опыт, исследовательская работа	Лекция. Групповая работа. Наблюдение . Тестирование. Практическая работа. Лабораторная работа. Опыт.	Опрос. Демонстрация. Устный опрос. Тестирование. Сообщения учащихся. Анализ результатов учебной деятельности. Проект.
	Тема.4 От микроскопа до микробиологии	Ноутбук, проектор, литература по направленности.	Традиционная форма, словесные методы, лично ориентированные технологии, групповые технологии, и технология КТД, лабораторная работа, опыт, исследовательская работа	Лекция. Групповая работа. Наблюдение . Тестирование. Практическая работа. Лабораторная работа. Опыт.	Опрос. Демонстрация. Устный опрос. Тестирование. Сообщения учащихся. Анализ результатов учебной деятельности. Проект.
	Тема.5 Бактерии	Ноутбук, проектор, литература по направленности.	Традиционная форма, словесные методы, лично ориентированные технологии, групповые технологии, и технология КТД, лабораторная работа, опыт, исследовательская работа	Лекция. Групповая работа. Наблюдение . Тестирование. Практическая работа. Лабораторная работа. Опыт.	Опрос. Демонстрация. Устный опрос. Тестирование. Сообщения учащихся. Анализ результатов учебной деятельности. Проект.
	Тема.6 Плесневые грибы	Ноутбук, проектор, литература по направленности.	Традиционная форма, словесные методы, лично ориентированные технологии, групповые технологии, и технология КТД,	Лекция. Групповая работа. Наблюдение . Тестирование. Практическая работа. Лабораторная работа.	Опрос. Демонстрация. Устный опрос. Тестирование. Сообщения учащихся. Анализ результатов учебной деятельности. Проект.

			лабораторная работа, опыт, исследовательская работа	Опыт.	
Тема.7 Водоросли	Ноутбук, проектор, литература по направленности.	Традиционная форма, словесные методы, лично ориентированные технологии, групповые технологии, и технология КТД, лабораторная работа, опыт, исследовательская работа	Лекция. Групповая работа. Наблюдение. Тестирование. Практическая работа. Лабораторная работа. Опыт.	Опрос. Демонстрация. Устный опрос. Тестирование. Сообщения учащихся. Анализ результатов учебной деятельности. Проект.	
Тема.8 Лаборатория «Биоиндикация»	Ноутбук, проектор, литература по направленности.	Традиционная форма, словесные методы, лично ориентированные технологии, групповые технологии, и технология КТД, лабораторная работа, опыт, исследовательская работа	Лекция. Групповая работа. Наблюдение. Тестирование. Практическая работа. Лабораторная работа. Опыт.	Опрос. Демонстрация. Устный опрос. Тестирование. Сообщения учащихся. Анализ результатов учебной деятельности. Проект.	
Тема.9 Рассказы по биологии	Ноутбук, проектор, литература по направленности.	Традиционная форма, словесные методы, лично ориентированные технологии, групповые технологии, и технология КТД, лабораторная работа, опыт, исследовательская работа	Лекция. Групповая работа. Наблюдение. Тестирование. Практическая работа. Лабораторная работа. Опыт.	Опрос. Демонстрация. Устный опрос. Тестирование. Сообщения учащихся. Анализ результатов учебной деятельности. Проект.	
Тема.10 Лаборатория Левенгука	Ноутбук, проектор, литература по направленности.	Традиционная форма, словесные методы, лично ориентированные технологии,	Лекция. Групповая работа. Наблюдение. Тестирование.	Опрос. Демонстрация. Устный опрос. Тестирование. Сообщения учащихся. Анализ	

			групповые технологии, и технология КТД, лабораторная работа, опыт, исследовательская работа	Практическая работа. Лабораторная работа. Опыт.	результатов учебной деятельности. Проект.
	Тема. 11 Практическая ботаника	Ноутбук, проектор, литература по направленности.	Традиционная форма, словесные методы, лично ориентированные технологии, групповые технологии, и технология КТД, лабораторная работа, опыт, исследовательская работа	Лекция. Групповая работа. Наблюдение. Тестирование. Практическая работа. Лабораторная работа. Опыт.	Опрос. Демонстрация. Устный опрос. Тестирование. Сообщения учащихся. Анализ результатов учебной деятельности. Проект.
	Тема.12 Практическая зоология	Ноутбук, проектор, литература по направленности.	Индивидуальная и групповая работа.	Защита проекта.	Персональная демонстрация.
	Тема.13 Биопрактикум	Ноутбук, проектор, литература по направленности.	Индивидуальная работа	Защита проекта	Персональная демонстрация.

Список литературы

Интернет ресурсы:

<http://muzey-factov.ru/tag/biology>
<http://www.sci.aha.ru/biodiv/index.htm>

1. Биология «Покрытосеменные растения: строение и жизнедеятельность»
2. 6 класс линейный курс В. В. Пасечник, Вертикаль - Москва «Дрофа»-2020г
3. Акимушкин, И. Занимательная биология / Игорь Акимушкин. – СПб.: Амфора, 2015. – 319 с.
4. Анатомический атлас / Под ред. А. И. Бориса. – Минск, 2011. – 256 с.: ил.
5. Анатомия человека. Тело. Как это работает/ под общей редакцией П. Абрахамса: [пер. с англ. А. Анваера]. – М.: АСТ, 2018. 256 с.: ил.
6. Билич, Г. Л. Анатомия и физиология: большой популярный атлас / Г. Л. Билич, Е. Ю. Зигалова. – М.: Издательство «Э», 2017. – 272 с.: ил.
7. Садовниченко, Ю. А. Биология: пошаговая подготовка / Ю.А. Садовниченко. – М.: Эксмо, 2016. – 320 с.
8. Справочник по лекарственным растениям. / Под ред. Задорожного, А. М. – М.: Лесн. пром., 1988. – 415 с.

