

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №4  
Труновского муниципального района Ставропольского края

Принято на заседании  
Педагогического совета  
МКОУ СОШ №4

от « 29 » августа 2024г.  
Протокол № 1



Утверждаю  
Директор МКОУ СОШ №4

Л.В. Щеглова  
«30» августа 2024г.  
Приказ по школе № 219-01.16

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)  
программа естественнонаучной направленности  
**«Погружение в биологию»**

Уровень программы: базовый  
Возрастная категория: 15-17 лет  
Класс: 7  
Количество детей в группе: 12  
Срок реализации: 1 год  
Количество часов в год: 216  
ID- номер программы в АИС «Навигатор»: 21968

Автор-составитель: Сараева Елена Валентиновна  
педагог дополнительного образования

п. им Кирова, Ставропольский край  
Год составления программы 2024 г.

## **Содержание программы.**

### **Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»**

- 1.1. Пояснительная записка.
- 1.2. Цели и задачи программы.
- 1.3. Содержание программы.
- 1.4. Планируемые результаты.

### **Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий».**

- 2.1. Календарный учебный график.
- 2.2. Условия реализации программы.
- 2.3. Формы аттестации.
- 2.4. Оценочные материалы.
- 2.5. Методические материалы.
- 2.6. Список литературы.

# Раздел №1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

## 1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Направленность программы.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Погружение 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».
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
- 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.
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы ОО ДОД».
- Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).
- Локальных актов МКОУ СОШ №4: Устава МКОУ СОШ №4,
- Правил внутреннего трудового распорядка.

**Актуальность программы.** Необходимость разработки программы продиктована важностью комплексного естественнонаучного образования учащихся для формирования гармонично развитой личности, способной к продуктивному и творческому труду. Программа способствует обеспечению

активной жизненной позиции учащихся в вопросах научного познания окружающей действительности.

Значение биологии как науки об общих закономерностях организации жизни на Земле очень велико. Глубокие знания биологических наук необходимы для осмысления места человека в системе природы, понимания взаимосвязей организмов и окружающей их живой и неживой природы. Биологические знания лежат в основе развития медицины, фармакологической и микробиологической промышленности, сельского и лесного хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, системы охраны окружающей среды.

Без знания биологии невозможно внедрение в жизнь современных биотехнологий на базе генной инженерии, дальнейшее развитие селекции животных, растений и микроорганизмов, прогнозирование экологических ситуаций в различных регионах и состояния биосферы в целом, диагностика, профилактика и лечение многих болезней растений, животных и человека.

В настоящее время нашей стране требуются высококвалифицированные врачи, инженеры-экологи и специалисты других биологических специальностей. Актуальность программы «Погружение в биологию» в том, что предоставляет возможность систематизировать знания учащихся по основным разделам биологии, предоставить возможность определиться со своими профессиональными планами и выстроить индивидуальную профессиональную траекторию.

### **Отличительные особенности программы.**

Программа «Погружение в биологию»:

- уделяет большое внимание формированию у учащихся научной картины мира на основе изучения биологических закономерностей;
- развивает у учащихся умения работать с текстами, рисунками, иллюстрирующими биологические объекты и процессы;
- предусматривает формирование навыков ведения наблюдений и постановки опытов с объектами живой и неживой природы, анализа полученной информации, умений публичного представления результатов своей работы, ведения научной дискуссии, выступления в прениях;
- уделяет особое внимание редким и исчезающим видам растительного и животного мира Ставропольского края и России;
- расширяет знания учащихся о региональных особенностях природы Ставрополья;
- помогает воспитанию у учащихся чувства ответственности за судьбу родного края;
- способствует воспитанию у учащихся активной гражданской позиции по вопросам рационального природопользования и охраны природы Ставрополья, страны и планеты в целом;
- направляет учащихся в вопросах профессиональной ориентации через изучение биологии как комплексной науки, проведение семинаров и лабораторных практикумов, научно-практических конференций учащихся.

### **Адресат программы.**

Программа адресована учащимся старшего школьного возраста, 16-17 лет, интересующихся изучением биологии как науки.

**Объем программы:** 222 часов в год.

**Срок освоения программы:** 1 год обучения.

**Режим занятий:** 3 раза в неделю по 2 академическому часу

**Форма обучения:** очная.

**1.2 Цель:** формирование у учащихся устойчивого интереса к изучению биологии.

### **Задачи:**

- учить понимать процессы, происходящие в окружающем мире на основе собственных наблюдений и естественнонаучного подхода, формулировать научно обоснованные выводы;
- развивать умения анализировать информацию, представлять перед аудиторией результаты своей работы;
- воспитывать ответственное отношение к природе родного края, природному достоянию своей страны, планеты в целом;
- содействовать профессиональной ориентации учащихся.

## **1.3 Содержание программы**

### **1. Многообразие органического мира**

**Занятие № 1.** Вводное занятие.

*Теоретическая часть занятия.* Цели и задачи. Содержание и специфика занятий.

ДОТ: Электронная презентация «Биология – наука о жизни».

*Практическая часть занятия:* выполнение входного контроля.

ДОТ: биологический брейн-ринг.

**Занятие № 2.** Многообразие представителей Флоры.

*Теоретическая часть занятия.* Эволюция органического мира, отличительные особенности растительной клетки. Экологические жизненные формы растений. Видовое разнообразие растений в природе.

ДОТ: электронная презентация «Клетки растений и животных».

*Практическая часть занятия:* **Л.Р.** «Изготовление временных микропрепаратов»

**Занятие № 3.** Особенности строения растительного организма.

*Теоретическая часть занятия.* Органеллы растительной клетки. Ткани растений: образовательные, покровные, механические, проводящие, выделительные. Вегетативные органы растений: корень, лист, стебель, побег. Генеративные органы растений: цветок, семя.

ДОТ: электронная презентация «Органеллы растительной клетки».

*Практическая часть занятия* «Растительные клетки под микроскопом», «Обнаружение хлоропластов в зелёных частях растения»

**Занятие № 4.** Алгология – наука о водорослях.

*Теоретическая часть занятия.* Общие признаки водорослей. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Отделы водорослей. Жизненные циклы водорослей. Видовое разнообразие водорослей.

ДОТ: электронная презентация «Многообразие мира водорослей».

**Занятие № 5.** Биологические науки: бриология, птеридология.

*Теоретическая часть занятия.* Общие признаки Отдела мохообразные и Отдела папоротникообразные. Бриология – наука о мхах. Видовое разнообразие мохообразных: печеночные мхи, зеленые мхи, сфагновые мхи. Птеридология – наука о папоротникообразных. Видовое разнообразие папоротникообразных: древние папоротникообразные, современные виды. Типичные представители Отдела Плауновидные, Отдела Хвощевидные. Типичные представители мхов, плаунов, хвощей и папоротников в Ставропольском крае. Редкие и охраняемые виды Красной книги России и Ставропольского края.

ДОТ: электронная презентация «Редкие и охраняемые виды Красной книги России и Ставропольского края».

**Занятие № 6.** Биологические и экологические особенности голосеменных растений Ставрополья.

*Теоретическая часть занятия.* Жизненный цикл развития сосны обыкновенной. Видовое разнообразие голосеменных растений. Экологические особенности голосеменных растений Кавказа и Ставрополья.

*Практическая часть занятия:* работа с определителем растений Ставрополья. «Изучение внешнего и внутреннего строения хвои голосеменных», «изучение особенностей строения шишек хвойных растений»

**Занятие № 7.** Биологические и экологические особенности покрытосеменных растений Кавказа.

*Теоретическая часть занятия.* Основные признаки классов Двудольные и Однодольные, семейства, типичные представители. Редкие и исчезающие виды растений Красной книги Ставропольского края

*Практическая часть занятия:* работа с гербарием и определителем растений

**Занятие № 8.** Современная бактериология.

*Теоретическая часть занятия.* Бактериология как наука. История развития бактериологии, история создания микроскопа. Многообразие мира прокариотических организмов: патогенные и сапрофитные бактерии. Роль бактерий в природе, сельском хозяйстве, производстве продуктов питания, биотехнологии.

*Практическая часть занятия:* Л.Р. «выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом»

**Занятие № 9.** Что изучает микология?

*Теоретическая часть занятия.* Особенности строения грибов: сходство с животными организмами и с растениями. Отделы Царства Грибы: Отдел Зигомицеты (мукор). Отдел Аскомицеты. Одноклеточные аскомицеты

(дрожжи). Виды с плодовыми телами (сморчки, трюфели). Различные плесени (пеницилл, аспергилл). Паразитические аскомицеты (спорынья, парша). Отдел базидиомицеты (шляпочные грибы).

*Практическая часть занятия:* работа с наглядными пособиями и живыми препаратами. Л.Р. «ПЛЕСНЕВЫЕ ГРИБЫ. Мукор. Пеницилл.», «Изучение дрожжей»

**Занятие № 10.** Свободноживущие и паразитические представители Подцарства Простейшие.

*Теоретическая часть занятия.* Признаки животных у простейших. Строение и жизнедеятельность. Систематика простейших. Патогенные, свободноживущие виды.

ДОТ: электронная презентация «Простейшие»

*Практическая часть занятия:* «Изучение реакции простейших на раздражение»,

«Изучение способов передвижения простейших»

**Занятие № 11.** Медузы, гидры, коралловые полипы как индикаторы качества природных вод.

*Теоретическая часть занятия.* Тип Кишечнополостные: строение и общие черты организации. Систематика: Класс гидроидные, Класс Сцифоидные, Класс Коралловые полипы. Экология кишечнополостных, значение для человека.

ДОТ: электронная презентация «Кишечнополостные».

**Занятие № 12.** Свободноживущие и паразитические черви.

*Теоретическая часть занятия.* Тип Плоские черви: происхождение, анатомические особенности строения, экологическое значение. Класс Ресничные черви. Класс Сосальщики. Класс Ленточные черви. Сравнительная характеристика бычьего цепня, свиного цепня и эхинококка. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви: свободноживущие виды и паразитические виды. Глистные инвазии и меры их профилактики.

ДОТ: электронная презентация «Паразитические черви».

*Практическая часть занятия:* выполнение тестовых заданий, Л.Р «Изучение приспособлений к паразитизму круглых и плоских червей»

**Занятие № 13.** Малакология – наука о моллюсках.

*Теоретическая часть занятия.* История малакологии как науки. Предмет изучения. Общая характеристика Типа Моллюски. Типичные представители. Малакология и экология водоемов.

ДОТ: электронная презентация «Моллюски».

*Практическая часть занятия:* Л.Р «Изучение раковин моллюсков»

**Занятие № 14.** Энтомология и арахнология: история становления и предмет.

*Теоретическая часть занятия.* Энтомология – наука о насекомых, арахнология – наука о паукообразных. Морфологические признаки насекомых и паукообразных, отличия от ракообразных. Систематика насекомых. Редкие виды насекомых и паукообразных Красной книги

Ставропольского края. Экологическое значение членистоногих: полезные насекомые, насекомые-вредители, паразитические виды членистоногих  
*Практическая часть Л.Р.* «Изучение строения конечностей насекомых как адаптаций к среде обитания»

**Занятие № 15.** Современная ихтиология и экология водоемов.

*Теоретическая часть занятия.* Ихтиология – наука о рыбах. Систематика рыб, происхождение. Основные виды рыб – экологических индикаторов качества природных вод. **Л.Р.** «Изучение особенностей строения чешуи пресноводных рыб как адаптаций к среде обитания»

**Занятие № 16.** Герпетология и современная медицина.

*Теоретическая часть занятия.* Герпетология – наука о земноводных и пресмыкающихся. Класс Земноводные. Сезонная и суточная активность земноводных. Класс Пресмыкающиеся. Систематика рептилий. Значение рептилий и земноводных для развития народной и инновационной медицины.

ДОТ: электронная презентация «Амфибии и рептилии».

**Занятие № 17.** Орнитология и териология в системе биологических наук.

*Теоретическая часть занятия.* Орнитология – наука о птицах. Териология – наука о млекопитающих. Сезонные явления в жизни птиц. Систематика. Происхождение птиц. Экологические группы птиц. Класс Млекопитающие. Размножение и развитие. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Роль орнитологии и териологии в развитии зоологии и современной биологии в целом.

*Практическая часть занятия:* Л.Р. «Изучение пера птиц»

## **2. Здоровье человека**

**Занятие № 18.** Что такое «здоровье человека»?

*Теоретическая часть занятия.* Определение Всемирной Организации Здравоохранения понятия «здоровье человека». Основные характеристики вида Человек Разумны

ДОТ: электронная презентация «Береги свое здоровье».

**Занятие № 19.** Профилактика заболеваний опорно-двигательной системы человека.

*Теоретическая часть занятия.* Скелет человека. Основные типы искривления позвоночника, профилактика заболеваний. Переломы. Вывихи. Правила оказания первой доврачебной помощи, профилактика заболеваний опорно-двигательной системы человека.

*Практическая часть занятия:* Л.р. «Строение костной ткани»,

ДОТ: используя учебник биологии «Анатомия человека» и электронные медицинские энциклопедии, напишите рекомендации по профилактике искривлений позвоночника у детей школьного возраста.

**Занятие № 20.** Как сохранить здоровье кровеносной системы?

*Теоретическая часть занятия.* Понятие иммунитета, виды иммунитета человека. Группы крови. Клетки крови. Патологии функционирования

системы кроветворения и кровообращения. Профилактика заболеваний кроветворных органов и системы кровообращения.

ДОТ: электронная презентация «Сердечно-сосудистая система человека»

*Практическая часть занятия: Л.Р.* «Основные показатели функционирования кровеносной системы»

ДОТ: используя учебник биологии «Анатомия человека» и электронные медицинские энциклопедии, напишите рекомендации по профилактике заболеваний системы кровообращения человека (инфаркт, инсульт, анемия и другие).

**Занятие № 21.** Гигиена пищеварительной и мочеполовой систем.

*Теоретическая часть занятия.* Строение и функционирование пищеварительной системы. Заболевания желудочно-кишечного тракта. Профилактика заболеваний ЖКТ. Строение и функционирование мочеполовой системы человека у женщин и мужчин. Профилактика заболеваний органов выделения и репродукции.

*Практическая часть занятия: Л.Р.* «Каталитическая активность ферментов»

ДОТ: используя учебник биологии «Анатомия человека» и электронные медицинские энциклопедии, напишите рекомендации по профилактике заболеваний ЖКТ у детей школьного возраста и мочеполовой системы человека.

**Занятие № 22.** Заболевания дыхательной системы человека и их профилактика.

*Теоретическая часть занятия.* Строение дыхательной системы человека. Типичные заболевания по возрастам и профессиональной деятельности. Опасные инфекционные заболевания органов дыхания: туберкулез, бронхит, пневмония и другие. Табакокурение и заболевания дыхательной системы. Профилактика заболеваний органов дыхания.

*Практическая часть занятия: Л.р* «Функциональные дыхательные пробы»

**Занятие № 23.** Здоровье желез внутренней секреции – путь к долголетию.

*Теоретическая часть занятия.* Железы внутренней секреции и гормоны. Нарушения функционирования желез внутренней секреции. Профилактика заболеваний эндокринной системы.

**Занятие № 24.** Как работает нервная система человека?

*Теоретическая часть занятия.* Строение нервной системы человека, основные принципы функционирования. Неврологические заболевания. Возраст и работа нервной системы человека. Профилактика нервного напряжения у взрослых и детей.

**3. Современные представления об эволюции природы**

**Занятие № 29.** Чарльз Дарвин и современное естествознание.

*Теоретическая часть занятия.* Теории эволюции в Древнем мире, в Средние века. Влияние религии на науку. Эволюционная теория Чарльза Дарвина, ее влияние на естествознание и развитие науки в целом.

**Занятие № 30.** Современная синтетическая теория эволюции.

*Теоретическая часть занятия.* Синтетическая теория эволюции. Популяционная генетика. Закон Харди-Вайнберга. Л.Р. «Построение модификационного ряда и кривой», Л.Р. «Выявление адаптаций у насекомых к среде обитания», Л.р. «Выявление адаптаций у растений к среде обитания» Л.Р. «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»

#### **4. Человек и законы экологии**

*Занятие № 31.* 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.

*Практическая часть занятия:*

#### **Занятие № 32**

*Занятие № 33.* Экологический мониторинг, научное прогнозирование и охрана природы.

*Теоретическая часть занятия.* Антропогенное воздействие на природу и глобальные экологические катастрофы в двадцать первом веке. Экологический мониторинг, экологическое моделирование. Прогнозирование. Экологическое законодательство.

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

#### **5. Сельскохозяйственная экология**

*Занятие № 34* Исследовательские работы по тематике курса

Растениеводство и животноводство как отрасль экономики, Основные агротехнические приёмы и методы, Фотосинтез способы повышения его эффективности.

*Практическая часть* Л.Р «Условия прорастания семян», Л.Р. «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения» Л.р. «испарение воды листьями до и после полива», Л.Р. «Тургорное состояние листьев», Л.Р. «Фотосинтез»

### **1.4 Планируемые результаты**

- 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.

#### **Предметные результаты:**

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;

- получают возможность осознать своё место в мире;

- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;

- получают возможность приобрести базовые умения работы с современными ИКТ средствами поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации и видеоролики.

- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний. Научатся представлять результаты учебной деятельности интересно и увлекательно в соцсетях.

- научиться представлять результаты учебной деятельности интересно и увлекательно в соцсетях

#### **Личностные результаты:**

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;

- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

- формирование чувства ответственности за выполненное дело

#### **Метапредметные результаты:**

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;

- различать способ и результат действия.

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;

- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме; создавать простейшие видеоролики

- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;

- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

- построить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

- формулировать собственное мнение и позицию;

### Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела (темы)	Количество часов			Дата план	Дата факт
		теория	практик	всего		
1	Многообразие органического мира.	58	32	94		
2	Здоровье человека.	34	8	44		
3	Современные представления об эволюции природы.	18	8	28		
4	Человек и законы экологии.	28	2	30		
5	Сельскохозяйственная экология	12	22	36		
	<b>Итого</b>	144	72	216		

### Календарно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			формы контроля
		всего	теория	практ	
<b>1. Многообразие органического мира-94ч</b>					
1.	Вводное занятие. Биология наука о жизни.	1	1		входная диагностик

					а
2-3	Многообразие представителей Флоры.	2	2		фронтальная беседа
4-5	Особенности строения растительного организма.	2	2		контрольные упражнения
6-7	<b>Л.Р.</b> « Изготовление временных микропрепаратов	2		2	коллективный анализ
8-9	<b>Л.Р.</b> « Растительные клетки под микроскопом»	2		2	коллективный анализ
10-11	<b>Л.Р.</b> « Обнаружение хлоропластов в зелёных частях растения»	2		2	коллективный анализ
11-12	Алгология – наука о водорослях.	2	2		анализ выполненных заданий
13-14	Биологические науки: бриология, птеридология.	2	2		фронтальная беседа
15-16	Биологические и экологические особенности голосеменных растений Ставропольского края.	2	2		выполнение контрольных заданий
17-18	<b>Л.Р.</b> « Изучение внешнего и внутреннего строения хвои голосеменных»	2		2	коллективный анализ
19-20	<b>Л.Р.</b> «изучение особенностей строения шишек хвойных растений»	2		2	коллективный анализ
21-22	Биологические и экологические особенности покрытосеменных растений Ставропольского края	2	2		фронтальная беседа
23-24	<b>Исследовательская работа</b> «Индукцированные растения Труновского района». Выбор темы, определение целей и задач	2	2		педагогическое наблюдение

2 5- 2 6	Подбор литературы, ресурсов Интернет, и методов исследования	2	2		педагогическое наблюдение
2 7- 2 8	Выполнение исследовательской части проекта	2		2	педагогическое наблюдение
2 9- 3 0	Обсуждение результатов исследования	2	2		коллективный анализ
3 1- 3 2	Подготовка к защите проекта. Создание презентации	2		2	коллективный анализ
3 3- 3 4	Защита проекта	2	2		коллективный анализ
3 5- 3 6	Современная бактериология.	2	2		анализ выполненных заданий
3 7- 3 8	<b>Л.Р.</b> « выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом»	2		2	педагогическое наблюдение
3 9- 4 0	Что изучает микология?	2	2		фронтальная беседа
4 1- 4 2	<b>Л.Р</b> «ПЛЕСНЕВЫЕ ГРИБЫ. Мукор. Пенцилл.	2		2	педагогическое наблюдение
4 3- 4 4	<b>Л.Р.</b> « Изучение дрожжей»	2		2	педагогическое наблюдение
45-46	Свободноживущие и паразитические представители Подцарства	2	2		анализ выполненных заданий

	Простейшие.				
47-48	Л.Р « Изучение реакции простейших на раздражение»	2		2	педагогическое наблюдение
49-50	Л.Р. « Изучение способов передвижения простейших»	2		2	педагогическое наблюдение
51	Представители типа Кишечнополостные	1	1		выполнение контрольных заданий
52-53	Медузы, гидры, коралловые полипы как индикаторы качества природных вод.	2	2		выполнение контрольных заданий
54-55	Свободноживущие плоские и круглые черви	2	2		анализ выполненных заданий
56-57	Паразитические плоские и круглые черви	2	2		анализ выполненных заданий
58-59	Л.Р. «Изучение приспособлений к паразитизму круглых и плоских червей»	2		2	педагогическое наблюдение
60-61	Малакология – наука о моллюсках.	2	2		педагогическое наблюдение
62 -63	Л.Р « Изучение раковин моллюсков»	2		2	педагогическое наблюдение
64-65	Представители типа Моллюски Ставропольского края.	2	2		анализ выполненных заданий
66-67	Энтомология и арахнология: история становления и предмет. Презентации	2	2		анализ выполненных заданий
68-69	Л.Р. « Изучение строения конечностей насекомых как адаптаций к среде обитания»	2		2	педагогическое наблюдение
70-71	Современная ихтиология и экология водоемов.	2	2		выполнение контрольных заданий
72-73	Л.Р. « Изучение особенностей строения чешуи пресноводных рыб как адаптаций к среде обитания»	2		2	педагогическое наблюдение

74-75	Герпетология и современная медицина.	2	2		выполнение контрольных заданий
76-77	Представители рептилий Кавказа	2	2		работа с дидактическими карточками
78-79	Орнитология и териология в системе биологических наук.	2	2		выполнение контрольных заданий
80-81	<b>Л.Р.</b> Изучения пера птиц»	2		2	педагогическое наблюдение
82-83	Птицы Красной Книги Ставрополя	2	2		контрольные упражнения
84-85	<b>Исследовательская работа</b> Выбор темы, определение целей и задач				педагогическое наблюдение
86-87	Подбор литературы, ресурсов Интернет, и методов исследования	2	2		педагогическое наблюдение
88-89	Выполнение исследовательской части проекта	2		2	педагогическое наблюдение
90-91	Обсуждение результатов исследования	2	2		педагогическое наблюдение
92-93	Подготовка к защите проекта. Создание презентации	2	2		анализ выполненных заданий
94-95	Защита проекта	2	2		анализ выполненных заданий

### Здоровье человека-44ч

9 6- 9 7	Что такое «здоровье человека»?	2	2		диагностические игры
9 8- 9 9	Профилактика заболеваний опорно-двигательной системы человека.	2	2		выполнение контрольных заданий
1 0 0	<b>Л.Р.</b> «Строение костной ткани»	2		2	педагогическое наблюдение

- 1 0 1					
102- 103	Как сохранить здоровье кровеносной системы?	2	2		анализ выполненных заданий
104- 105	<b>Л.Р.</b> « Основные показатели функционирования кровеносной системы»	2		2	педагогическое наблюдение
106- 107	Гигиена пищеварительной и мочеполовой систем.	2	2		анализ выполненных заданий
108- 109	<b>Л.Р.</b> « Каталитическая активность ферментов»	2		2	педагогическое наблюдение
110- 111	Заболевания дыхательной системы человека и их профилактика.	2	2		работа с дидактическими карточками
112- 113	<b>Л.р</b> « Функциональные дыхательные пробы»	2		2	анализ выполненных заданий
114- 115	Здоровье желез внутренней секреции – путь к долголетию.	2	2		выполнение контрольных заданий
116- 117	Нарушения работы ЖВС	2	2		выполнение контрольных заданий
1 1 8- 1 1 9	Как работает нервная система человека?	2	2		анализ выполненных заданий
1 2 0 - 1 2 1	ЗППП	2	2		контрольные упражнения
1 2	Иммунные заболевания.	2	2		выполнение контрольных

2- 1 2 3					заданий
1 2 4- 1 2 5	Профилактика ковид. Современные теории.	2	2		выполнение контрольных заданий
1 2 6- 1 2 7	<b>Исследовательская работа</b> Выбор темы, определение целей и задач	2	2		педагогическо е наблюдение
1 2 8- 1 2 9	Подбор литературы, ресурсов Интернет, и методов	2	2		педагогическо е наблюдение
1 3 0 - 1 3 1	Выполнение исследовательской части проекта	2		2	педагогическо е наблюдение
1 3 2- 1 3 3	Обсуждение результатов исследования	2	2		коллективный анализ
1 3 4- 1 3 5	Подготовка к защите проекта. Создание презентации	2	2		педагогическо е наблюдение
1 3	Защита проекта	2	2		коллективный анализ

6- 1 3 7					
1 3 8- 1 3 9	Мероприятие: На перекрестках физики и биологии	2	2		диагностические игры
<b>3.Современные представления об эволюции природы-28ч</b>					
1 4 0 - 1 4 1	Чарльз Дарвин и современное естествознание.	2	2		анализ выполненных заданий
142- 143	Современная синтетическая теория эволюции.	2	2		выполнение контрольных заданий
144- 145	Модификации. Их роль в эволюции	2	2		выполнение контрольных заданий
146- 147	<b>Л.Р.</b> «Построение модификационного ряда и кривой»	2		2	педагогическое наблюдение
148- 149	<b>Л.Р.</b> «Выявление адаптаций у насекомых к среде обитания»	2		2	педагогическое наблюдение
150 - 151	<b>Л.р.</b> «Выявление адаптаций у растений к среде обитания»	2		2	педагогическое наблюдение
152- 153	<b>Л.Р.</b> « Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»	2		2	педагогическое наблюдение
154- 155	Круглый стол « За и против эволюции»	2	2		диагностические игры
156- 157	<b>Исследовательская работа</b> Выбор темы, определение	2	2		педагогическое наблюдение

	целей и задач				
158-159	Подбор литературы, ресурсов Интернет, и методов	2	2		педагогическое наблюдение
160 - 161	Выполнение исследовательской части проекта	2		2	педагогическое наблюдение
162-163	Обсуждение результатов исследования	2	2		коллективный анализ
164-165	Подготовка к защите проекта. Создание презентации	2	2		педагогическое наблюдение
166-167	Защита проекта	2	2		коллективный анализ
<b>4. Человек и законы экологии-30 ч</b>					
168-169	История становления экологии как науки.	2	2		анализ выполненных заданий
170 - 171	Экологические законы Б. Коммонера	2	2		анализ выполненных заданий
172-173	Диспут: МОЁ понимание правоты Б. Коммонера	2	2		диагностические игры
174-175	Закон минимума и закон оптимума в природе.	2	2		выполнение контрольных заданий
176-177	Экологический мониторинг	2	2		выполнение контрольных заданий
178-179	научное прогнозирование и охрана природы.	2	2		контрольные упражнения
180 - 181	Риск экологических проблем для жизни на земле	2	2		контрольные упражнения
182-183	: экологическое эссе «Как выжить в большом городе?».	2	2		диагностические игры
184-185	<b>Исследовательская работа</b> Выбор темы, определение целей и задач	2	2		педагогическое наблюдение

186-187	Подбор литературы, ресурсов Интернет, и методов	2	2		педагогическое наблюдение
188-189	Выполнение исследовательской части проекта	2	2		педагогическое наблюдение
190 - 191	Обсуждение результатов исследования	2	2		коллективный анализ
192-193	Подготовка к защите проекта. Создание презентации	2	2		
194-195	Защита проекта	2	2		педагогическое наблюдение
196-197	Представление проектов на школьной экологической конференции	2	2		коллективный анализ
<b>5. Сельскохозяйственная экология-36ч</b>					
198--199	Растениеводство и животноводство как отрасль экономики	2	2		выполнение контрольных заданий
200 - 201	Основные агротехнические приёмы и методы	2	2		выполнение контрольных заданий
202-203	Л.Р. «Условия прорастания семян»	2		2	педагогическое наблюдение
204-205	Л.Р. «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»	2		2	педагогическое наблюдение
206-207	Л.р. «Испарение воды листьями до и после полива»	2		2	педагогическое наблюдение
208-209	Л.Р. «Тургорное состояние листьев»	2		2	педагогическое наблюдение
210 - 211	Фотосинтез способы повышения его эффективности	2	2		выполнение контрольных заданий
212-213	Л.Р. «Фотосинтез»	2		2	педагогическое наблюдение
214-215	<b>Исследовательская работа</b> Выбор темы, определение целей и задач Выполнение исследовательской части	2	2		педагогическое наблюдение

	проекта. Подготовка к защите проекта. Создание презентации.				
216-	Защита проектов	2		2	педагогическое наблюдение
<b>Итого</b>		216	144		

## 2.4 Планируемые результаты

- 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.

### Предметные результаты:

- получат возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;

- получат возможность осознать своё место в мире;

- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;

- получат возможность приобрести базовые умения работы с современными ИКТ средствами поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации и видеоролики.

- получат возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний. Научатся представлять результаты учебной деятельности интересно и увлекательно в соцсетях.

- научатся представлять результаты учебной деятельности интересно и увлекательно в соцсетях

### **Личностные результаты:**

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- формирование чувства ответственности за выполненное дело

### **Метапредметные результаты:**

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- различать способ и результат действия.
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме; создавать простейшие видеоролики
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- построить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- формулировать собственное мнение и позицию;

## **Раздел №2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

## 2.1 Календарный учебный график

### Учебный график

Название курса	Класс Возра ст	Преподавател ь	День недели, время				
			Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница
«Погружение в биологию»	10-11 кл. 15-17 лет	Сараева Е.В.	16.55-17.35 17.55-18.35	13.45-14.25 14.45 -15.25	15.45-16.25 16.35-17.15		

### Календарный график

№ п/п	Название раздела, темы	все го час ов	время провед ения	форма занятий	формы контроля
<b>2. Многообразие органического мира-94ч</b>					
11	Вводное занятие. Биология наука о жизни.	2	сентябр ьпонед ел среда 15.45- 17.15	беседа входная диагностика	входная диагностик а
2-3	Многообразие представителей Флоры.	4	сентябр ь понед ел среда 15.45- 17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	фронтальна я беседа
4-5	Особенности строения растительного организма.	4	сентябр ь понед ел среда 15.45- 17.15	самостоятель ная работа с применение м цифровых технологий	контрольные упражнения
6-7	<b>Л.Р.</b> « Изготовление	4	сентябр	самостоятель	коллективный

	временных микропрепаратов		ь понеде л среда 15.45- 17.15	ная работа с применением цифровых технологий	анализ
8-9	<b>Л.Р.</b> « Растительные клетки под микроскопом»	4	сентябрь понеде л среда 15.45- 17.15	самостоятельная работа с применением цифровых технологий	коллективный анализ
10-11	<b>Л.Р.</b> « Обнаружение хлоропластов в зелёных частях растения»	4	сентябрь понеде л среда 15.45- 17.15	самостоятельная работа с применением цифровых технологий	коллективный анализ
11-12	Алгология – наука о водорослях.	4	сентябрь понеде л среда 15.45- 17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	анализ выполненных заданий
13-14	Биологические науки: бриология, птеридология.	4	сентябрь понеде л среда 15.45- 17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	фронтальная беседа
15-16	Биологические и экологические особенности голосеменных растений Ставропольского края.	4	сентябрь понеде л среда 15.45- 17.15	показ презентаций. Рассказ беседа, демонстрация	выполнение контрольных заданий
17-18	<b>Л.Р.</b> « Изучение внешнего и	4	сентябрь	самостоятельная работа с	коллективный анализ

	внутреннего строения хвой голосеменных»		понедель среда 15.45-17.15	применение м цифровых технологий	
19-20	<b>Л.Р.</b> «изучение особенностей строения шишек хвойных растений»	4	сентябрь понедельник среда 15.45-17.15	самостоятельная работа. Показ презентаций	коллективный анализ
21-22	Биологические и экологические особенности покрытосеменных растений Ставропольского края	4	сентябрь понедельник среда 15.45-17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	фронтальная беседа
23-24	<b>Исследовательская работа</b> «Индукцированные растения Труновского района». Выбор темы, определение целей и задач	4	сентябрь понедельник среда 15.45-17.15	консультация, беседа, выполнение заданий	педагогическое наблюдение
25-26	Подбор литературы, ресурсов Интернет, и методов исследования	4	октябрь понедельник среда 15.45-17.15	консультация, беседа, выполнение заданий	педагогическое наблюдение
27-28	Выполнение исследовательской части проекта	4	октябрь понедельник среда 15.45-17.15	консультация, беседа, выполнение заданий	педагогическое наблюдение
29-30	Обсуждение результатов исследования	4	октябрь понедельник среда	консультация, беседа, выполнение заданий	коллективный анализ

			15.45-17.15		
31-32	Подготовка к защите проекта. Создание презентации	4	октябрь понедель среда 15.45-17.15	консультация, беседа, выполнение заданий	коллективный анализ
33-34	Защита проекта	4	октябрь понедель среда 15.45-17.15	коллективный анализ	коллективный анализ
35-36	Современная бактериология.	4	октябрь понедель среда 15.45-17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	анализ выполненных заданий
37-38	<b>Л.Р.</b> «выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом»	4	октябрь понедель среда 15.45-17.15	самостоятельная работа с применением цифровых технологий	педагогическое наблюдение
39-40	Что изучает микология?	4	октябрь понедель среда 15.45-17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	фронтальная беседа
41-42	<b>Л.Р.</b> «ПЛЕСНЕВЫЕ ГРИБЫ. Мукор. Пенцилл.	4	октябрь понедель среда 15.45-17.15	самостоятельная работа с применением цифровых технологий	педагогическое наблюдение
43-44	<b>Л.Р.</b> «Изучение дрожжей»	4	октябрь понедель среда 15.45-	самостоятельная работа с применением цифровых технологий	педагогическое наблюдение

			17.15		
45-46	Свободноживущие и паразитические представители Подцарства Простейшие.	4	октябрь понедель среда 15.45- 17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	анализ выполненных заданий
47-48	Л.Р « Изучение реакции простейших на раздражение»	4	октябрь понедель среда 15.45- 17.15	самостоятельная работа с применением цифровых технологий	педагогическое наблюдение
49-50	Л.Р. « Изучение способов передвижения простейших»	4	октябрь понедель среда 15.45- 17.15	самостоятельная работа с применением цифровых технологий	педагогическое наблюдение
51	Представители типа Кишечнополостные	2	ноябрь понедель среда 15.45- 17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	выполнение контрольных заданий
52-53	Медузы, гидры, коралловые полипы как индикаторы качества природных вод.	4	ноябрь понедель среда 15.45- 17.15	наглядные и словесные методы	выполнение контрольных заданий
54-55	Свободноживущие плоские и круглые черви	4	ноябрь понедель среда 15.45- 17.15	наглядные и словесные методы	анализ выполненных заданий
56-57	Паразитические плоские и круглые черви	4	ноябрь понедель среда 15.45- 17.15	наглядные и словесные методы	анализ выполненных заданий

58-59	<b>Л.Р.</b> «Изучение приспособлений к паразитизму круглых и плоских червей»	4	ноябрь понедель среда 15.45- 17.15	самостоятель ная работа с применение м цифровых технологий	педагогическо е наблюдение
60-61	Малакология – наука о моллюсках.	4	ноябрь понедель среда 15.45- 17.15	наглядные и словесные методы	педагогическо е наблюдение
62 -63	<b>Л.Р</b> « Изучение раковин моллюсков»	4	ноябрь понедель среда 15.45- 17.15	самостоятель ная работа с применение м цифровых технологий	педагогическо е наблюдение
64-65	Представители типа Моллюски Ставропольского края.	4	ноябрь понедель среда 15.45- 17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	анализ выполненных заданий
66-67	Энтомология и арахнология: история становления и предмет. Презентации	4	ноябрь понедель среда 15.45- 17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	анализ выполненных заданий
68-69	<b>Л.Р.</b> « Изучение строения конечностей насекомых как адаптаций к среде обитания»	4	ноябрь понедель среда 15.45- 17.15	самостоятель ная работа с применение м цифровых технологий	педагогическо е наблюдение
70-71	Современная ихтиология и экология водоемов.	4	ноябрь понедель среда 15.45- 17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	выполнение контрольных заданий
72-73	<b>Л.Р.</b> « Изучение	4	ноябрь	самостоятель	педагогическо

	особенностей строения чешуи пресноводных рыб как адаптаций к среде обитания»		понедель среда 15.45-17.15	ная работа с применением цифровых технологий	е наблюдение
74-75	Герпетология и современная медицина.	4	ноябрь понедельник среда 15.45-17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	выполнение контрольных заданий
76-77	Представители рептилий Кавказа	4	декабрь понедельник среда 15.45-17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	работа с дидактическими карточками
78-79	Орнитология и териология в системе биологических наук.	4	декабрь понедельник среда 15.45-17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	выполнение контрольных заданий
80-81	Л.Р. Изучения пера птиц»	4	декабрь понедельник среда 15.45-17.15	самостоятельная работа с применением цифровых технологий	педагогическое наблюдение
82-83	Птицы Красной Книги Ставрополя	4	декабрь понедельник среда 15.45-17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	контрольные упражнения
84-85	<b>Исследовательская работа</b> Выбор темы, определение целей и задач	4	декабрь понедельник среда 15.45-17.15	консультация	педагогическое наблюдение
86-87	Подбор литературы, ресурсов Интернет, и	4	декабрь понедельник	консультация	педагогическое наблюдение

	методов исследования		л среда 15.45- 17.15		
88-89	Выполнение исследовательской части проекта	4	декабрь понедель среда 15.45- 17.15	консультация	педагогическое наблюдение
90-91	Обсуждение результатов исследования	4	декабрь понедель среда 15.45- 17.15	коллективный анализ	педагогическое наблюдение
92-93	Подготовка к защите проекта. Создание презентации	4	декабрь понедель среда 15.45- 17.15	коллективный анализ	анализ выполненных заданий
94-95	Защита проекта	4	декабрь понедель среда 15.45- 17.15	коллективный анализ	анализ выполненных заданий

### Здоровье человека-44ч

96-97	Что такое «здоровье человека»?	4	декабрь понедель среда 15.45- 17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	диагностические игры
98-99	Профилактика заболеваний опорно-двигательной системы человека.	4	декабрь понедель среда 15.45- 17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	выполнение контрольных заданий
100-101	Л.Р. «Строение костной ткани»	4	декабрь понедель	самостоятельная работа с	педагогическое наблюдение

			л среда 15.45- 17.15	применение м цифровых технологий	
102-103	Как сохранить здоровье кровеносной системы?	4	январь понеде л среда 15.45- 17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	анализ выполненных заданий
104-105	<b>Л.Р.</b> « Основные показатели функционирования кровеносной системы»	4	январь понеде л среда 15.45- 17.15	самостоятель ная работа с применение м цифровых технологий	педагогическо е наблюдение
106-107	Гигиена пищеварительной и мочеполовой систем.	4	январь понеде л среда 15.45- 17.15	наглядные и словесные методы	анализ выполненных заданий
108-109	<b>Л.Р.</b> « Каталитическая активность ферментов»	4	январь понеде л среда 15.45- 17.15	самостоятель ная работа с применение м цифровых технологий	педагогическо е наблюдение
110-111	Заболевания дыхательной системы человека и их профилактика.	4	январь понеде л среда 15.45- 17.15	наглядные и словесные методы	работа с дидактически ми карточками
112-113	<b>Л.р</b> « Функциональные дыхательные пробы»	4	январь понеде л среда 15.45- 17.15	самостоятель ная работа с применение м цифровых технологий	анализ выполненных заданий
114-115	Здоровье желез внутренней секреции – путь к	4	январь понеде л	наглядные и словесные методы	выполнение контрольных заданий

	долголетию.		среда 15.45- 17.15		
116-117	Нарушения работы ЖВС	4	январь понеде л среда 15.45- 17.15	наглядные и словесные методы	выполнение контрольных заданий
118- 119	Как работает нервная система человека?	4	январь понеде л среда 15.45- 17.15	наглядные и словесные методы	анализ выполненных заданий
120 -121	ЗППП	4	январь понеде л среда 15.45- 17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	контрольные упражнения
122- 123	Иммунные заболевания.	4	январь понеде л среда 15.45- 17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	выполнение контрольных заданий
124- 125	Профилактика ковид. Современные теории.	4	январь понеде л среда 15.45- 17.15	показ презентаций. Рассказ беседа	выполнение контрольных заданий
126- 127	<b>Исследовательская работа</b> Выбор темы, определение целей и задач	4	январь понеде л среда 15.45- 17.15	консультаци я	педагогическо е наблюдение
128- 129	Подбор литературы, ресурсов Интернет, и методов	4	феврал ь понеде л	консультаци я	педагогическо е наблюдение

			среда 15.45- 17.15		
130-131	Выполнение исследовательской части проекта	4	февраль понедель среда 15.45- 17.15	выполнение заданий	педагогическое наблюдение
132-133	Обсуждение результатов исследования	4	февраль понедель среда 15.45- 17.15	коллективный анализ	коллективный анализ
134-135	Подготовка к защите проекта. Создание презентации	4	февраль понедель среда 15.45- 17.15	консультация	педагогическое наблюдение
136-137	Защита проекта	4	февраль понедель среда 15.45- 17.15	коллективный анализ	коллективный анализ
138-139	Мероприятие: На перекрёстках физики и биологии	4	февраль понедель среда 15.45- 17.15	наглядные и словесные методы	диагностические игры
<b>3.Современные представления об эволюции природы-28ч</b>					
140	Чарльз Дарвин и	4	февраль	наглядные и	анализ

-141	современное естествознание.		в понедель среда 15.45- 17.15	словесные методы	выполненных заданий
142-143	Современная синтетическая теория эволюции.	4	февраль понедель среда 15.45- 17.15	наглядные и словесные методы	выполнение контрольных заданий
144-145	Модификации. Их роль в эволюции	4	февраль понедель среда 15.45- 17.15	наглядные и словесные методы	выполнение контрольных заданий
146-147	<b>Л.Р.</b> «Построение модификационного ряда и кривой»	4	февраль понедель среда 15.45- 17.15	самостоятель ная работа	педагогическо е наблюдение
148-149	<b>Л.Р.</b> «Выявление адаптаций у насекомых к среде обитания»	4	февраль понедель среда 15.45- 17.15	самостоятель ная работа	педагогическо е наблюдение
150 -151	<b>Л.р.</b> «Выявление адаптаций у растений к среде обитания»	4	февраль понедель среда 15.45- 17.15	самостоятель ная работа	педагогическо е наблюдение
152-153	<b>Л.Р.</b> « Значение кутикулы и пробки в	4	февраль	самостоятель ная работа с	педагогическо е наблюдение

	защите растений от испарения»		понедель среда 15.45-17.15	применение м цифровых технологий	
154-155	Круглый стол « За и против эволюции»	4	март понедельник среда 15.45-17.15	игра	диагностические игры
156-157	<b>Исследовательская работа</b> Выбор темы, определение целей и задач	4	март понедельник среда 15.45-17.15	консультация	педагогическое наблюдение
158-159	Подбор литературы, ресурсов Интернет, и методов	4	март понедельник среда 15.45-17.15	консультация	педагогическое наблюдение
160 -161	Выполнение исследовательской части проекта	4	март понедельник среда 15.45-17.15	выполнение заданий	педагогическое наблюдение
162-163	Обсуждение результатов исследования	4	март понедельник среда 15.45-17.15	консультация	коллективный анализ
164-165	Подготовка к защите проекта. Создание презентации	4	март понедельник среда 15.45-17.15	консультация	педагогическое наблюдение
166-167	Защита проекта	4	март понедельник	показ	коллективный анализ

			л среда 15.45- 17.15		
<b>4. Человек и законы экологии-30 ч</b>					
168-169	История становления экологии как науки.	4	март понедель среда 15.45- 17.15	наглядные и словесные методы	анализ выполненных заданий
170 -171	Экологические законы Коммонера Б.	4	март понедель среда 15.45- 17.15	наглядные и словесные методы	анализ выполненных заданий
172-173	Диспут: понимание правоты Б. Коммонера МОЁ	4	март понедель среда 15.45- 17.15	биологическая игра	диагностические игры
174-175	Закон минимума и закон оптимума в природе.	4	март понедель среда 15.45- 17.15	наглядные и словесные методы	выполнение контрольных заданий
176-177	Экологический мониторинг	4	март понедель среда 15.45- 17.15	наглядные и словесные методы	выполнение контрольных заданий
178-179	научное прогнозирование и охрана природы.	4	март понедель среда 15.45- 17.15	наглядные и словесные методы	контрольные упражнения
180 - 181	Риск экологических проблем для жизни	4	апрель понедель	наглядные и словесные	контрольные упражнения

	на земле		л среда 15.45- 17.15	методы	
182-183	: экологическое эссе «Как выжить в большом городе?».	4	апрель понедель среда 15.45- 17.15	коллективное обсуждение	диагностические игры
184-185	<b>Исследовательская работа</b> Выбор темы, определение целей и задач	4	апрель понедель среда 15.45- 17.15	консультация	педагогическое наблюдение
186-187	Подбор литературы, ресурсов Интернет, и методов	4	апрель понедель среда 15.45- 17.15	консультация	педагогическое наблюдение
188-189	Выполнение исследовательской части проекта	4	апрель понедель среда 15.45- 17.15	выполнение заданий	педагогическое наблюдение
190 -191	Обсуждение результатов исследования	4	апрель понедель среда 15.45- 17.15		коллективный анализ
192-193	Подготовка к защите проекта. Создание презентации	4	апрель понедель среда 15.45- 17.15	консультация	
194-195	Защита проекта	4	апрель понедель л	коллективный показ	педагогическое наблюдение

			среда 15.45- 17.15		
196-197	Представление проектов на школьной экологической конференции	4	апрель понедель среда 15.45- 17.15	коллективный показ	коллективный анализ
<b>5. Сельскохозяйственная экология-36ч</b>					
198- -199	Растениеводство и животноводство как отрасль экономики	4	апрель понедель среда 15.45- 17.15	наглядные и словесные методы	выполнение контрольных заданий
200 -201	Основные агротехнические приёмы и методы	4	апрель понедель среда 15.45- 17.15	наглядные и словесные методы	выполнение контрольных заданий
202- 203	Л.Р. «Условия прорастания семян»	4	апрель понедель среда 15.45- 17.15	самостоятельная работа с применением цифровых технологий	педагогическое наблюдение
204- 205	Л.Р. «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»	4	апрель понедель среда 15.45- 17.15	самостоятельная работа с применением цифровых технологий	педагогическое наблюдение
206- 207	Л.р. «испарение воды листьями до и после полива»	4	май понедель среда 15.45- 17.15	самостоятельная работа с применением цифровых технологий	педагогическое наблюдение
208- 209	Л.Р. «Тургорное состояние листьев»	4	май понедель л	самостоятельная работа с применением	педагогическое наблюдение

			среда 15.45- 17.15	м цифровых технологий	
210-211	Фотосинтез способы повышения его эффективности	4	май понедель среда 15.45- 17.15	наглядные и словесные методы	выполнение контрольных заданий
212-213	Л.Р. « Фотосинтез»	4	май понедель среда 15.45- 17.15	самостоятель ная работа с применение м цифровых технологии	педагогическо е наблюдение
214-	<b>Исследовательская работа</b> Выполнение исследовательской части проекта	4	май понедель среда 15.45- 17.15	консультаци я	педагогическо е наблюдение
215	Подготовка к защите проекта. Создание презентации	4	май понедель среда 15.45- 17.15	консультаци я	педагогическо е наблюдение
216	Защита проектов	4	май понедель среда 15.45- 17.15	консультаци я	педагогическо е наблюдение

## 2.2 Условия реализации программы

### Материально-техническое обеспечение программы

№	Перечень оборудования и средств обучения	Количество единиц на	Интенсивность использования по
---	---	-------------------------	-----------------------------------

		группу	продолжительность программы в % на одну единицу
1	Аптечка для оказания первой помощи	1	100
2	Библиотечный фонд (учебная литература)	1	30
3	Библиотечный фонд (энциклопедии и справочники)	1	30
4	Доска школьная (магнитно-маркерная)	1	80
5	Коллекция шишек и веток лиственных и хвойных деревьев	1	20
6	Коллекция энтомологическая	1	10
7	Лупа	10	30
8	Микропрепараты	20	20
9	Микроскоп световой	7	30
10	Микроскоп цифровой	5	30
11	Ноутбук	1	70
12	Проектор, экран	1	60
13	Стекло покровное	100	30
14	Стекло предметное	50	30
15	Термометр медицинский	1	80
16	Термометр водный	1	10
17	pH метр универсальный	1	20
18	Учебная аудитория (групповые занятия)	1	90
19	Чашка Петри	10	30
20	Флеш-накопитель (USB)	10	80
21	Цифровая лаборатория	1	30
22	Лабораторное оборудование (мензурки, стаканы, лотки, пинцеты, ножницы, пипетки, ланцеты)	10	30
23	Гербарий	8	20
24	Гербарий с определительными карточками	1	20

### 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 МБУ ДО «Станция юных натуралистов» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://nvkzgs.ucoz.ru>

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/>

Определители животных [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.zoometod.narod.ru/>

Сайт о комнатных растениях [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.florus.com/komn/index.html>

Сайт комнатных растений [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.roomplants.virtualave.net/>

Сайт растений дождевого леса [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.rain-tree.com/plats.htm>

Сайт суккулентных растений [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.lithops.net>

Сайт о царстве Простейшие [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.zin.ru/Animalia/Protista/index.html>

Сайт о паукообразных [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.spiders.mnov.ru/>

Сайт о насекомых [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.entomology.ru/>

Сайт о муравьях [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.myrmecology.narod.ru/>

Сайт о млекопитающих и птицах [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www..ru/>

Сайт редких и исчезающих животных [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.nature.ok.ru/>

Сайт теории эволюции [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.evolution.powernet.ru/>

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/>

### **Кадровое обеспечение программы**

Программу может реализовывать педагог дополнительного образования, имеющий педагогическое образование по предмету, обладающий профессиональными компетенциями учителя биологии, прошедший курсы повышения квалификации по работе с оборудованием центров «Точка роста» естественно-научной и технологической направленностей

## **2.3 Формы аттестации, контроля.**

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе

«Погружение в биологию» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) - собеседование;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы).

Реализация программы предусматривает следующие формы промежуточной и итоговой аттестации:

- выполнение практических/лабораторных работ (постановка опыта, эксперимента);
- выполнение творческих работ; создание презентаций и видеороликов.
- индивидуальный письменный и устный опрос, фронтальный опрос;
- викторины;

- конкурсы;
- создание фотоальбомов;
- презентация и защита индивидуальных и коллективных проектов и творческих работ;
- защита проектов.

## 2.4 Оценочные материалы

Входной контроль.

Раздел 1. Многообразие органического мира. Биологический брейн-ринг.

Текущий контроль.

Раздел 2. Здоровье человека. Олимпиада, платформа «Сириус»., школьный и муниципальный этапы

Раздел 3. Современные представления об эволюции природы. Биологические задачи.

Итоговый контроль.

Раздел 4. Человек и законы экологии. Итоговое занятие. Эссе на тему «Жизнь в гармонии с природой». Исследовательские работы по тематике курса

Участие обучающихся объединения в конкурсах, школьных и муниципальных олимпиадах. Платформе «Сириус» и конференциях школьного и муниципального уровня

Раздел 5. Сельскохозяйственная экология

Исследовательские работы по тематике курса

- Отзывы родителей.
- Публикации о результатах деятельности объединения в СМИ.
- Аналитический материал по итогам проведения педагогической диагностики.

Формы отслеживания и фиксации предъявления образовательных результатов учащихся могут быть представлены в виде: грамот, дипломов, сертификатов, портфолио учащихся, отчетных выставок, аналитических результатов.

## 2.5 Методическое обеспечение

**Особенности организации образовательного процесса:** очно; очно-заочно; 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 каждому учащемуся необходимо иметь доступ к ПК с доступом в сеть Интернет.

**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.

**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.

**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.

**Педагогические технологии:** технология проблемных вопросов, технология эвристического обучения, технология дифференцированного подхода, технология сотрудничества, информационная технология, коммуникативная технология, здоровьесберегающая технология.

## 2.6 Список литературы

### Список литературы для педагога

1. Акимушкин, И. Занимательная биология / Игорь Акимушкин. – СПб.: Амфора, 2015. – 319 с.
2. Анатомический атлас / Под ред. А. И. Бориса. – Минск, 2011. – 256 с.: ил.
3. Анатомия человека. Тело. Как это работает/ под общей редакцией П. Абрахамса: [пер. с англ. А. Анваера]. – М.: АСТ, 2018. 256 с.: ил.
4. Билич, Г. Л. Анатомия и физиология: большой популярный атлас / Г. Л. Билич, Е. Ю. Зигалова. – М.: Издательство «Э», 2017. – 272 с.: ил.
5. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 864с.
6. Биология / Р. Г. Заяц – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 639 с.: ил.
7. Большой атлас анатомии. / Глав. ред. С. С. Скляр. – Белгород, 2012. – 304 с.
8. Большой атлас анатомии человека / пер. с англ. Махияновой Елены Борисовны. – М.: Кладезь, 2015. – 72 с.

9. 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.
10. Брем, А. Жизнь животных. / Альфред Брем. – М.: Эксмо, 2009. – 960 с.: ил.
11. Винокуров, А. А. Редкие и исчезающие животные. – М.: Высшая школа, 1992.
12. Внеурочная работа по биологии. 6 - 11 классы / Сост. С. М. Курганский. – М.: ВАКО, 2017. – 288 с.
13. 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.
14. Все о динозаврах, современных животных и растениях / А. Ю. Целлариус, П. Р. Ляхов, Л. А. Багрова; худож. О. М. Войтенко. – М.: Астрель: АСТ, 2011. – 766 с.: ил.
15. Вымершие животные: полная энциклопедия / Пер. О. Озеровой. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.
16. Динозавры и рептилии / пер. с англ. В.А. Жукова, Ю. Н. Касаткиной, М. А. Митрофановой и др. – М.: АСТ: Астрель, 2010. – 94 с.: ил.
17. Ермаков Д. С. Учимся решать экологические проблемы. / Методическое пособие для учителя. – М.: Школьная Пресса, 2002. – 112 с.
18. Ионцева, А. Ю. Биология / А.Ю. Ионцева. – М.: Эксмо, 2014. – 320 с.
19. Кассан А. Атлас анатомии/ Адольфо Кассан, пер. с исп. И. Севастьяновой. – Белгород, 2015. – 192 с.: ил.
20. Качан, Л. Г. Научно-методические подходы к формированию современных знаний о здоровье и здоровом образе жизни: научно-методическое пособие / Под ред. д.п.н., профессора Н.Э. Касаткиной; д.б.н., профессора Э.М. Казина. В 3-х частях. – СПб.: изд-во ГНУ ИОВ РАО, 2005.
21. Кэпит, Уинн. Физиология человека / Уинн Кэпит, Роберт Мейси, Эсмаил Мейсами [пер. с англ. С. Грозовского] – М., 2018. – 348 с.: ил.
22. Коджаспирова, Г. М. Педагогика: учебник / Г. М. Коджаспирова. – М.: КНОРУС, 2010. – 744 с.
23. Красная книга Земли / Скалдина О. В., Слиж Е. А./ ред. Обручев В. – М.: Эксмо, 2013. – 320 с.
24. Красная книга Ставропольского края: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов
25. Красная книга Ставропольского края: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных
26. Красная книга России / Скалдина О. В. / ред. Обручев В. – М.: Эксмо, 2014. – 272 с.: ил.
27. Красная книга. Растения. / Скалдина О. В., Мелихова Н. М. / ред. Обручев В. – М.: Эксмо, 2013. – 240 с.: ил.

28. 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.
29. Мир культурных растений. Справочник. / Под ред. В. Д. Баранова, Г. В. Устименко. - М.: Мысль, 1994. – 381 с.
30. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова. – М.: ООО «ИТИ Технологии», 2006. – 944 с.
31. 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.
32. Подвицкий, Т. А. Опыты по биологии для школьников / Т.А. Подвицкий. – М.: Эксмо, 2015. – 128 с.
33. Предметная неделя биологии в школе. / Грабар, А. В.; под общей ред. Задорожного, К.Н. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 221 с.
34. Рассел, Т. Деревья мира. Иллюстрированная энциклопедия / Тони Рассел, Кэтрин Катлер; [пер. с англ. А. А. Дереча]. – М.: Эксмо, 2014. – 256 с.
35. Ресурсосбережение: внеурочные занятия по экологии. 6 - 11 классы. / Авт.-сост. Л. Н. Колотилина, Ю. А. Севрук. – М.: ВАКО, 2015. – 128 с.
36. Савченко М. Ю. Профоринтация. Личностное развитие. Тренинг готовности к экзаменам 9-11 классы. Практическое руководство для классных руководителей и школьных психологов. – М.: Вако, 2006. – 240 с.
37. Садовниченко, Ю. А. Биология: пошаговая подготовка / Ю.А. Садовниченко. – М.: Эксмо, 2016. – 320 с.
38. Справочник по лекарственным растениям. / Под ред. Задорожного, А. М. – М.: Лесн. пром., 1988. – 415 с.
39. Столяренко, Л. Д., Самыгин, С. И. Психология и педагогика в вопросах и ответах. – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 576 с.
40. 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.
41. 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.
42. 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.
43. Школьник, Ю. К. Птицы. Полная энциклопедия. / Юлия Школьник. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.
44. Школьник, Ю. К. Растения. Полная энциклопедия / Ил. А. Воробьева, Ю. Золотаревой, Ю. Школьник. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.

45. Энциклопедия для детей. Том 2. Биология / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1996. – 704 с.: ил.
46. Энциклопедия для детей: Том 4. Геология. / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1995. – 624 с.: ил.
47. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В.А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2000. – 640 с.: ил.
48. 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.
49. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2001. – 448 с.: ил.
50. 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 обучающихся

1. Акимушкин, И. Занимательная биология / Игорь Акимушкин. – СПб., 2015. – 319 с.
2. Анатомический атлас / Под ред. А. И. Бориса. – Минск, 2011. – 256 с.: ил.
3. Анатомия человека. Тело. Как это работает/ под общей редакцией П. Абрахамса: [пер. с англ. А. Анваера]. – М.: АСТ, 2018. 256 с.: ил.
4. Билич, Г. Л. Анатомия и физиология: большой популярный атлас / Г. Л. Билич, Е. Ю. Зигалова. – М.: Издательство «Э», 2017. – 272 с.: ил.
5. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 864с.
6. Биология / Р. Г. Заяц – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 639 с.: ил.
7. Большой атлас анатомии. / Глав. ред. С. С. Скляр. – Белгород, 2012. – 304 с.
8. Большой атлас анатомии человека / пер. с англ. Махияновой Елены Борисовны. – М.: Кладезь, 2015. – 72 с.
9. 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.
10. Брем, А. Жизнь животных. / Альфред Брем. – М.: Эксмо, 2009. – 960 с.: ил.
11. Винокуров, А. А. Редкие и исчезающие животные. – М.: Высшая школа, 1992.
12. Волцит, П. Нескучная биология с задачами и решениями. – М.: Печатная свобода, 2015. – 320 с.
13. Все о динозаврах, современных животных и растениях / А. Ю. Целлариус, П. Р. Ляхов, Л. А. Багрова; худож. О. М. Войтенко. – М.: Астрель: АСТ, 2011. – 766 с.: ил.
14. Вымершие животные: полная энциклопедия / Пер. О. Озеровой. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.

15. Динозавры и рептилии / пер. с англ. В.А. Жукова, Ю. Н. Касаткиной, М. А. Митрофановой и др. – М.: АСТ: Астрель, 2010. – 94 с.: ил.
16. Животные. Большая иллюстрированная энциклопедия / сост. Бойчук, Ю. Д., Шаламов, Р. В. – Белгород: Книжный клуб «Клуб семейного досуга», 2011. – 448 с.
17. Загадки дикой природы / Пер. с англ. Т. Ю. Погадаевой. – М., 2000. – 133 с.: ил.
18. Ионцева, А. Ю. Биология / А.Ю. Ионцева. – М: Эксмо, 2014. – 320 с.
19. Красная книга Ставропольского края: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов.
20. Красная книга Ставропольского края: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных
21. Красная книга России / Скалдина О. В. / ред. Обручев В. – М.: Эксмо, 2014. – 272 с.: ил.
22. Красная книга. Растения. / Скалдина О. В., Мелихова Н. М. / ред. Обручев В. – М.: Эксмо, 2013. – 240 с.: ил.
23. Мир культурных растений. Справочник. / Под ред. В. Д. Баранова, Г. В. Устименко. - М.: Мысль, 1994. – 381 с.
24. Олимпиадные задания по биологии. 8-11 классы / сост. О. Л. Ващенко. – Волгоград: Учитель, 367 с.
25. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка / Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова. – М.: ООО «ИТИ Технологии», 2006. – 944 с.
26. 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.
27. Подвицкий, Т. А. Опыты по биологии для школьников / Т.А. Подвицкий. – М.: Эксмо, 2015. – 128 с.
28. Рассел, Т. Деревья мира. Иллюстрированная энциклопедия / Тони Рассел, Кэтрин Катлер; [пер. с англ. А. А. Дереча]. – М.: Эксмо, 2014. – 256 с.
29. Садовниченко, Ю. А. Биология: пошаговая подготовка / Ю.А. Садовниченко. – М.: Эксмо, 2016. – 320 с.
30. 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.
31. 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.
32. 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.
33. Школьник, Ю. К. Птицы. Полная энциклопедия. / Юлия Школьник. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.

34. Школьник, Ю. К. Растения. Полная энциклопедия / Ил. А. Воробьева, Ю. Золотаревой, Ю. Школьник. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.
35. Энциклопедия для детей. Том 2. Биология / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1996. – 704 с.: ил.
36. Энциклопедия для детей: Том 4. Геология. / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1995. – 624 с.: ил.
37. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В.А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2000. – 640 с.: ил.
38. 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.
39. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2001. – 448 с.: ил.
40. Энциклопедия для детей. Том 24. Домашние питомцы / Глав. Ред. Е. Ананьева; вед. ред. Д. Володихин. – М.: Аванта плюс, 2004. – 448 с.: ил.