

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №4

Согласовано \_\_\_\_\_  
Руководитель центра «Точка роста»  
*Колесникова Т.И.*  
Колесникова Т.И.  
«30» августа 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор МКОУ СОШ №4

Щеглова Л.В.

«30» августа 2023 г.

Приказ от 01-09-2023 г. №201/3-01.16

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественно-научной направленности

«Погружение в биологию»

Возраст: 15 – 17 лет  
Срок реализации – 1 год  
Количество часов в год – 222

Автор–составитель: Сараева Е.В.  
педагог дополнительного образования  
центра «Точка роста» МКОУ СОШ №4

## **2.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

### **2.1 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.

**2.2 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.

## **2.3 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 Ставрополя.

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

*Практическая часть занятия:* работа с определителем растений Ставрополя. «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. Пенницилл.», «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 Сосальщикообразные. 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»*

### Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела (темы)	Количество часов			Дата план	Дата факт
		теория	практик	всего		
1	Многообразиие 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>	150	72	222		

### Календарно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Дата план	Дата факт
		всего	теори я	практ		
<b>Многообразие органического мира-94ч</b>						
1.	Вводное занятие. Биология наука о жизни.	1	1			
2-3	Многообразие представителей Флоры.	2	2			
4-5	Особенности строения растительного организма.	2	2			
6-7	Л.Р. « Изготовление временных микропрепаратов	2		2		
8-9	Л.Р. « Растительные клетки под микроскопом»	2		2		
10-11	Л.Р. « Обнаружение хлоропластов в зелёных частях растения»	2		2		
11-12	Алгология – наука о водорослях.	2	2			
13-14	Биологические науки: бриология, птеридология.	2	2			
15-16	Биологические и экологические особенности	2	2			

	голосеменных растений Ставропольского края.					
17-18	Л.Р. «Изучение внешнего и внутреннего строения хвои голосеменных»	2		2		
19-20	Л.Р. «изучение особенностей строения шишек хвойных растений»	2		2		
21-22	Биологические и экологические особенности покрытосеменных растений Ставропольского края	2	2			
23-24	<b>Исследовательская работа</b> «Индукцированные растения Труновского района». Выбор темы, определение целей и задач	2	2			
25-26	Подбор литературы, ресурсов Интернет, и методов исследования	2	2			
27-28	Выполнение исследовательской части проекта	2		2		
29-30	Обсуждение результатов исследования	2	2			
31-32	Подготовка к защите проекта. Создание презентации	2		2		
33-34	Защита проекта	2	2			
35-36	Современная бактериология.	2	2			
37-38	Л.Р. «выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом»	2		2		
39-40	Что изучает микология?	2	2			
41-42	Л.Р «ПЛЕСНЕВЫЕ ГРИБЫ. Мукор. Пенцилл.	2		2		
43-44	Л.Р. «Изучение дрожжей»	2		2		
45-46	Свободноживущие и	2	2			

	паразитические представители Подцарства Простейшие.					
47-48	Л.Р « Изучение реакции простейших на раздражение»	2		2		
49-50	Л.Р. « Изучение способов передвижения простейших»	2		2		
51	Представители типа Кишечнополостные	1	1			
52-53	Медузы, гидры, коралловые полипы как индикаторы качества природных вод.	2	2			
54-55	Свободноживущие плоские и круглые черви	2	2			
56-57	Паразитические плоские и круглые черви	2	2			
58-59	Л.Р. «Изучение приспособлений к паразитизму круглых и плоских червей»	2		2		
60-61	Малакология – наука о моллюсках.	2	2			
62 -63	Л.Р « Изучение раковин моллюсков»	2		2		
64-65	Представители типа Моллюски Ставропольского края.	2	2			
66-67	Энтомология и арахнология: история становления и предмет. Презентации	2	2			
68-69	Л.Р. « Изучение строения конечностей насекомых как адаптаций к среде обитания»	2		2		
70-71	Современная ихтиология и экология водоемов.	2	2			
72-73	Л.Р. « Изучение особенностей строения чешуи пресноводных рыб как адаптаций к среде обитания»	2		2		
74-75	Герпетология и современная медицина.	2	2			
76-77	Представители рептилий	2	2			

	Кавказа					
78-79	Орнитология и териология в системе биологических наук.	2	2			
80-81	Л.Р. Изучения пера птиц»	2		2		
82-83	Птицы Красной Книги Ставрополя	2	2			
84-85	<b>Исследовательская работа</b> Выбор темы, определение целей и задач					
86-87	Подбор литературы, ресурсов Интернет, и методов исследования	2	2			
88-89	Выполнение исследовательской части проекта	2		2		
90-91	Обсуждение результатов исследования	2	2			
92-93	Подготовка к защите проекта. Создание презентации	2	2			
94-95	Защита проекта	2	2			

### Здоровье человека-44ч

96-97	Что такое «здоровье человека»?	2	2			
98-99	Профилактика заболеваний опорно-двигательной системы человека.	2	2			
100 - 101	Л.Р. « Строение костной ткани»	2		2		
102-103	Как сохранить здоровье кровеносной системы?	2	2			
104-105	Л.Р. « Основные показатели функционирования кровеносной системы»	2		2		
106-107	Гигиена пищеварительной и мочеполовой систем.	2	2			
108-109	Л.Р. « Каталитическая активность ферментов»	2		2		
110-111	Заболевания дыхательной системы человека и их профилактика.	2	2			
112-113	Л.р « Функциональные дыхательные пробы»	2		2		

114-115	Здоровье желез внутренней секреции – путь к долголетию.	2	2			
116-117	Нарушения работы ЖВС	2	2			
118-119	Как работает нервная система человека?	2	2			
120 - 121	ЗППП	2	2			
122-123	Иммунные заболевания.	2	2			
124-125	Профилактика ковид. Современные теории.	2	2			
126-127	<b>Исследовательская работа</b> Выбор темы, определение целей и задач	2	2			
128-129	Подбор литературы, ресурсов Интернет, и методов	2	2			
130 - 131	Выполнение исследовательской части проекта	2		2		
132-133	Обсуждение результатов исследования	2	2			
134-135	Подготовка к защите проекта. Создание презентации	2	2			
136-137	Защита проекта	2	2			
138-139	Мероприятие: На перекрестках физики и биологии	2	2			
<b>3.Современные представления об эволюции природы-28ч</b>						
140 - 141	Чарльз Дарвин и современное естествознание.	2	2			
142-143	Современная синтетическая теория эволюции.	2	2			
144-145	Модификации. Их роль в эволюции	2	2			
146-147	<b>Л.Р.</b> «Построение модификационного ряда и кривой»	2		2		
148-149	<b>Л.Р.</b> «Выявление адаптаций у	2		2		

	насекомых к среде обитания»					
150 -151	<b>Л.р.</b> «Выявление адаптаций у растений к среде обитания»	2		2		
152-153	<b>Л.Р.</b> « Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»	2		2		
154-155	Круглый стол « За и против эволюции»	2	2			
156-157	<b>Исследовательская работа</b> Выбор темы, определение целей и задач	2	2			
158-159	Подбор литературы, ресурсов Интернет, и методов	2	2			
160 -161	Выполнение исследовательской части проекта	2		2		
162-163	Обсуждение результатов исследования	2	2			
164-165	Подготовка к защите проекта. Создание презентации	2	2			
166-167	Защита проекта	2	2			
<b>4. Человек и законы экологии-30 ч</b>						
168-169	История становления экологии как науки.	2	2			
170 -171	Экологические законы Б. Коммонера	2	2			
172-173	Диспут: МОЁ понимание правоты Б. Коммонера	2	2			
174-175	Закон минимума и закон оптимума в природе.	2	2			
176-177	Экологический мониторинг	2	2			
178-179	научное прогнозирование и охрана природы.	2	2			
180 - 181	Риск экологических проблем для жизни на земле	2	2			
182-183	: экологическое эссе «Как выжить в большом городе?».	2	2			
184-185	<b>Исследовательская работа</b> Выбор темы, определение целей и задач	2	2			

186-187	Подбор литературы, ресурсов Интернет, и методов	2	2			
188-189	Выполнение исследовательской части проекта	2	2			
190 -191	Обсуждение результатов исследования	2	2			
192-193	Подготовка к защите проекта. Создание презентации	2	2			
194-195	Защита проекта	2	2			
196-197	Представление проектов на школьной экологической конференции	2	2			
<b>5. Сельскохозяйственная экология-36ч</b>						
198--199	Растениеводство и животноводство как отрасль экономики	2	2			
200 -201	Основные агротехнические приёмы и методы	2	2			
202-203	<b>Л.Р</b> « Условия прорастания семян»	2		2		
204-205	<b>Л.Р.</b> «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»	2		2		
206-207	<b>Л.р.</b> « испарение воды листьями до и после полива»	2		2		
208-209	<b>Л.Р.</b> «Тургорное состояние листьев»	2		2		
210 -211	Фотосинтез способы повышения его эффективности	2	2			
212-213	Л.Р. « Фотосинтез»	2		2		
214-215	<b>Исследовательская работа</b> Выбор темы, определение целей и задач	2	2			
216-217	Выполнение исследовательской части проекта	2		2		
218-219	Подготовка к защите проекта. Создание презентации	2		2		

220 -221	Защита проектов	2	2			
222	Итоговое занятие	2	2			

## **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:**

- 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.

- 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;

## **3. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### **3.1 Кадровое обеспечение программы**

Программу может реализовывать педагог дополнительного образования, обладающий профессиональными компетенциями учителя биологии.

Учитель биологии Сараева Е. В. Первая квалификационная категория.

#### **Курсы:**

1. 12.02.2021г «Цифровые сервисы и инструменты в практической деятельности учителя биологии и географии». 72 часа. СКИРО ПК и ПРО
2. 08.09.2021г «Методология и технология цифровых образовательных технологий в образовательных организациях» 49 часов. ООО «Центр инновационного образования и воспитания»

3.22.11.2021 год «Применение оборудования в центрах образования естественно- научной направленности «Точка роста». Биология. 24 часа. СКИРО ПК и ПРО

### **3.2. Материально-техническое обеспечение программы** **Занятия проводятся в биологической лаборатории центра «Точка роста»**

#### **Оборудование центра «Точка роста»**

<b>№</b>	<b>Перечень оборудования и средств обучения</b>	<b>Количество единиц на группу</b>	<b>Интенсивность использования по продолжительности программы в % на одну единицу</b>
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,	10	30

	ланцеты)		
23	Гербарий	8	20
24	Гербарий с определительными карточками	1	20

### 3.3 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.

### 3.4 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.

### 3.5 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.

## 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.nnov.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/>

### **3. 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. Золотарева, 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 учащихся**

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. Золотарева, 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.