

Муниципальное казенное учреждение  
«Управление образования Хасанского муниципального округа»  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя  
общеобразовательная школа № 1 пгт Славянка  
Хасанского муниципального округа»  
(«МБОУ СОШ № 1 пгт Славянка»)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ СОШ № 1 пгт  
Славянка

Н.А. Пушкарь-  
Карпова № 1

« 30 » 08 2024 г.

Приказ

№ 321 от « 30 » 08 2024

## ПРАКТИКУМ ПО БИОЛОГИИ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественнонаучной направленности

Возраст учащихся: 14 – 17 лет

Срок реализации: 1 год

Учитель биологии

Уваровская Г.Ф.

пгт. Славянка

2024 г.

**РАЗДЕЛ № 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ**

## **1.1. Пояснительная записка**

**Актуальность программы:** «Практикум по биологии» составлен на основе рекомендаций Федерального оператора по преподаванию учебного предмета «Биология» на базе центра «Точка роста» естественно-научной и технологической направленностей и в соответствии с методическими рекомендациями по преподаванию модуля «Краеведение» в курсе «Биология» в Приморском крае и включает в себя все почти дисциплины: цитологию, биохимию, физиологию, генетику, экологию. А также программа связана с химией, физикой, медициной, информатикой и способствует углублению, расширению знаний, носит профориентационный характер.

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной образовательной программы позволяет создать условия: для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области; для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей; для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

**Направленность программы** – естественнонаучная

**Язык реализации параграммы** – государственный язык РФ – русский.

**Уровень освоения** – базовый

**Адресат программы:** обучающиеся МБОУ СОШ № 1пгт Славянка в возрасте от 14 до 17 лет.

**Особенности организации образовательного процесса:**

- **условия набора и формирования групп:** все желающие учащиеся от 14 – 17 лет.
- **наполняемость групп:** 15 – 30 человек
- **режим занятий:** 1 раз в неделю
- **продолжительность образовательного процесса:** объем 34 часа, 1 год обучения

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель программы:** интегрирование знаний из различных областей биологической науки, наук естественно-научного цикла и содействие практической направленности полученных знаний, а также формированию экологической культуры у учащихся в МБОУ СОШ № 1 пгт Славянка (пгт Славянка) Хасанского муниципального округа средствами биологии растений в условиях дополнительного образования.

### **Задачи программы:**

#### **Воспитательные:**

- сформировать представления учащихся о роли живых организмов в природе и жизни человека;
- способствовать расширению и углублению знаний у учащихся о морфологическом, систематическом и экологическом разнообразии живых организмов Земли;
- способствовать формированию представлений о экологической ситуации в Приморском крае;

#### **Развивающие:**

- сформировать навыки учебно-исследовательской деятельности;
- сформировать навыки самостоятельной работы с лабораторным оборудованием, справочной и научно-популярной литературой;
- продолжить развитие умения логически мыслить, анализировать, обобщать, делать выводы;
- способствовать развитию познавательного интереса к изучению живой природы и биологических дисциплин в целом.

#### **Обучающие:**

- воспитать отношение к человеку как к части природы, как к одному из главных жизненных ценностей, нравственно-эстетических, сформировать активную позицию по охране и восстановлению природы

Документ подписан электронной подписью.

и здоровья;

- воспитать бережное и ответственное отношение к природе;
- воспитать самостоятельность, дисциплинированность, трудолюбие;
- способствовать формированию чувства гордости и патриотизма, уважения к природе родного Приморья, Дальнего Востока.

### 1.3. Содержание программы

#### Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	<b>Раздел 1. Общие закономерности жизни</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		Входной контроль
1	Тема 1.1. Биология как наука	1	1		Опрос
	<b>Раздел 2. Закономерности жизни на клеточном уровне</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
2	Тема 2.1. Многообразие клеток	2	1	1	Наблюдения
3	Тема 2.2. Химические вещества в клетке	2	1	1	Опрос
4	Тема 2.3. Строение клеток	2	1	1	Практическая работа
5	Тема 2.4. Размножение клетки и ее жизненный цикл	1		1	Исследовательская работа.
	<b>Раздел 3. Закономерности жизни на организменном уровне</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	
6	Тема 3.1. Бактерии и вирусы	2	1	1	Наблюдения

					Опрос
7	Тема 3.2. Растительный организм и его особенности	2	1	1	Наблюдения Опрос
8	Тема 3.3. Царство грибов. Лишайники	2	1	1	Исследовательская работа.
9	Тема 3.4. Животный организм и его особенности	2	1	1	Наблюдения
10	Тема 3.5. Человек и его организм	2	1	1	Опрос
11	Тема 3.6. Основы генетики	2	1	1	Наблюдения
12	Тема 3.7. Развитие организмов	2	1	1	Исследовательская работа.
	<b>Раздел 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
13	Тема 4.1. Возникновение жизни на Земле	1	1		Опрос
	<b>Раздел 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
14	Тема 5.1. Условия жизни на Земле	2	1	1	Наблюдения
15	Тема 5.2. Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы	1	1		Наблюдения
16	Тема 5.3. Экология и здоровье человека	3	2	1	Исследовательская

					работа.
	<b>Раздел 6. Экология человека в Приморском крае</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
17	Тема 6.1. Генотип и здоровье человека	1	1		Наблюдения Опрос
19	Тема 6.2. Биотехнология: достижения, перспективы развития	1	1		Наблюдения
20	Тема 6.3. Экосистемная организация живой природы. Динамика экосистем	1	1		Наблюдения Опрос
21	Тема 6.4. Экологические проблемы современности	2		2	Исследовательская работа. Подведение итогов реализации программы
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	

### Содержание учебного плана

#### 1. Раздел: Общие закономерности жизни

##### 1.1. Тема: Биология как наука

*Теория.* Биология как наука, её достижения, методы познания живой природы. Биологические науки. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии,

Документ подписан электронной подписью.

гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция.

Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни.

## **2. Раздел: Закономерности жизни на клеточном уровне**

### **2.1. Тема: Многообразие клеток**

*Теория.* Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные, автотрофы и гетеротрофы, аэробы и анаэробы. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд, класс, тип (отдел), царство, их соподчинённость. История развития цитологии. Определение клетки как системы. Методы исследования клетки изучение живых и витальных клеток.

Клетки прокариотические и эукариотические, животные и растительные, микробные клетки. Неклеточные формы жизни. Филовирусы - загадка XX века.

*Практика.* Приготовление, анализ и зарисовка микропрепаратов различных клеток. Приготовление препарата клеток сочной чешуи луковицы лука. Сравнительная характеристика одноклеточных организмов.

### **2.2. Тема: Химические вещества в клетке**

*Теория.* Химический состав клетки. Особенности химического состава клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.

Водный и минеральный обмен. Физиологические механизмы регуляции водно-солевого баланса у человека. Нарушения минерального обмена. Исследование минерального обмена в клинике.

Органические соединения. Химия белков. Химия углеводов. Химия липидов. Обмен липидов. Витамины их общая характеристика и классификация.

Общее понятие об обмене веществ. Влияние внешней среды на обмен веществ.

*Практика.* Формы плазмолиза при действии ионов кальция и калия, натрия.

Документ подписан электронной подписью.

Простейшие опыты по выделению белка и определению его химических свойств. Действие фермента каталазы на пероксид водорода. Решение задач по расшифровке структуры белка с использованием известных данных о строении ДНК и обратный анализ с помощью таблицы кодирования аминокислот.

### **2.3. Тема: Строение клеток**

*Теория.* Клеточное строение организмов - основа единства органического мира, доказательство родства живой природы. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. Основные компоненты клетки.

*Практика.* Практическая работа. Строение растительной клетки. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений. Фотосинтез и его условия.

### **2.4. Тема: Размножение клетки и ее жизненный цикл**

*Практика:* Способы и формы размножения. Вегетативное размножение. Половое размножение. Чередование поколений с бесполом и половым размножением. Опыты с культурными растениями. Плоды и семена.

## **3. Раздел: Закономерности жизни на организменном уровне**

### **3.1. Тема: Бактерии и вирусы**

*Теория.* Вирусы - неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Царство Бактерии, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии - возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.

*Практика.* Микробиологические исследования. Свойства лишайниковых кислот.

### **3.2. Тема: Растительный организм и его особенности**

*Теория.* Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений. Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы

Документ подписан электронной подписью.

покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека.

*Практика.* Фототропизм у растений. Дыхание растений. Изучение внешнего строения моховидных растений. Внешнее строение корневища, клубня, луковицы. Строение корня проростка. Изучение строения семени.

### **3.3. Тема: Царство грибов. Лишайники**

*Теория.* Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

*Практика.* Изучение связи водоросли и гриба в лишайниках.

### **3.4. Тема: Животный организм и его особенности**

*Теория.* Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека. Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

*Практика.* Внешнее строение дождевого червя, раковин моллюсков, насекомого, рыбы и птицы. Строение и передвижение инфузории – туфельки. Строение скелета птиц, млекопитающих. Строение пера.

### **3.5. Тема: Человек и его организм**

*Теория.* Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения, опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфообращения. Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приёмы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление,

Документ подписан электронной подписью.

переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

*Практика.* Действие ферментов слюны на крахмал. Определение тренированности организма по функциональной пробе. Определение запыленности воздуха. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Доказательства вреда табакокурения. Функциональная сердечно-сосудистая проба. Сравнение крови человека с кровью лягушки. Определение ЧСС, скорости кровотока. Исследование рефлекторного притока крови к мышцам, включившимся в работу. Клетки и ткани под микроскопом.

### **3.6. Тема: Основы генетики**

*Теория.* Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов. Генетика, её задачи. Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Методы генетики.

Роль внешней среды в развитии и проявлении признаков. Модификации. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Вариационный ряд.

Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приёмы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния

Документ подписан электронной подписью.

окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие

*Практика.* Построение вариационного ряда, графическое выражение количественного изменения признака.

### **3.7. Тема: Развитие организмов**

*Теория.* Основные концепции в биологии индивидуального развития. Регенерация. Старость и старение. Проявление старения на молекулярном, субклеточном и клеточных уровнях. Критические периоды в онтогенезе человека. Смерть как биологическое явление. Классификация врожденных пороков развития.

*Практика.* Влияние условий на развитие организма.

## **4. Раздел: Закономерности происхождения и развития жизни на Земле**

### **4.1. Тема: Возникновение жизни на Земле**

*Теория.* Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы возникновения жизни. Современные представления о возникновении жизни. Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Ископаемые останки живого — окаменелости, отпечатки (палеонтологическая коллекция). Место человека в системе живого мира.

## **5. Раздел: Закономерности взаимоотношений организмов и среды**

### **5.1. Тема: Условия жизни на Земле**

*Теория.* Предмет и основные задачи экологии. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Принципы экологической классификации организмов. Экология популяций. Понятие о биоценозе. Пищевые цепи и трофические уровни. Решение задач на построение пирамид биомассы, чисел и энергии. Видовая и пространственная структура биоценоза. Отношения организмов в биоценозах: конкуренция, хищничество, паразитизм, комменсализм, мутуализм, нейтрализм, аменсализм. Понятие об экосистемах. Понятие о биосфере. Распределение жизни в биосфере. Живое вещество.

Документ подписан электронной подписью.

Биогеохимические круговороты веществ в биосфере. Стабильность биосферы. Математическое моделирование в экологии. Экология и практическая деятельность человека. Биоиндикационные методы экологического мониторинга.

*Практика.* Выявление признаков приспособленности организмов к условиям среды обитания. Выявление различных жизненных экобиоформ растений в пределах одной популяции и их связей с условиями мест обитания.

## **5.2. Тема: Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы**

*Теория.* Среда обитания человека. Деятельность человека как экологический фактор. Антропогенные экологические системы. Экологические кризисы в истории человечества. Основные причины экологического кризиса. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения: экологические проблемы и охрана воздушного бассейна, водных акваторий, почв, радиоактивное загрязнение среды, проблема бытовых и промышленных отходов, истребление лесов, проблемы урбанизации. Охраняемые территории: проблемы и перспективы.

Экскурсия в городской комитет природы к ведущим специалистам и экспертам.

## **5.3. Тема: Экология и здоровье человека**

*Теория.* Общее понимание здоровья. Формирование здоровья ребенка. Изменение патологии за последнее время. Роль наследственности и среды в формировании нормального и патологически измененного фенотипа человека. Химическое загрязнение среды и здоровье человека. Канцерогенные факторы жилища человека. Симптомы при отравлениях химическими веществами. Способы уменьшения вреда от химических загрязнений.

Физические факторы среды и самочувствие человека. Влияние звуков на человека. Шумовое загрязнение среды. Аудиэкология или шум вредящий и помогающий. Ландшафт как фактор здоровья человека. Практическая работа по теме: «Знакомство с планировкой пришкольной территории». Питание и здоровье человека. Человек - сбалансированная саморегулирующаяся система.

Документ подписан электронной подписью.

Адекватно-раздельное питание. Макробиотика питания. От сауны до асаны. Водолечение и здоровье человека. Фитотерапия и здоровье человека. Практическая работа по составлению лекарственных сборов из трав для лечения основных систем органов человека.

*Практика.* Определение кислотности почв. Оценка загрязненности местности твердыми отходами. Оценка газоустойчивости древесно-кустарниковых и травянистых растений. Изучение степени запыленности воздуха в различных местах пришкольной территории. Расчетная оценка количества выбросов вредных веществ в воздух от автотранспорта. Методы биоиндикации загрязнений наземных и водных экосистем. Биологические загрязнения и болезни человека. Санитарно-эстетическая оценка школьного помещения и рабочего места. Составление экологического паспорта школы.

## **6. Раздел: Экология человека в Приморском крае**

### **6.1. Тема: Генотип и здоровье человека**

*Теория.* Генетический паспорт человека. Фармакогенетика – подбор лекарственных препаратов (антикоагулянты) с учетом генетического паспорта.

### **6.2. Тема: Биотехнология: достижения, перспективы развития**

*Теория.* Биотехнология в крае, её развитие. Биотехнологические методы получения новых препаратов на примере разработок институтов ДВО РАН (ТИНРО, ТИБОХ, ИБМ, БПИ).

Тихоокеанский филиал ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (ТИНРО) – биотехники и технологии разведения и выращивания рыб, беспозвоночных, водорослей, новые технологии переработки гидробионтов, изготовление БАД (биологически активные добавки к пище).

Достижения лаборатории микробиологии Тихоокеанского института биоорганической химии (ТИБОХ), выделение продуктов жизнедеятельности бактерий, используемых для защиты промысловых ракообразных от болезнетворных грибов, препаратов для медицины, сельского хозяйства, ветеринарии, кожевенной промышленности, новых лечебно-

Документ подписан электронной подписью.

профилактических напитков и пищевых добавок.

### **6.3. Тема: Экосистемная организация живой природы. Динамика экосистем**

*Теория.* Разнообразие и специфика экосистем края. Агроэкосистемы. Динамика экосистем края в зависимости от комплекса факторов среды. Естественные смены растительности в долинах рек, на горных склонах, берегах морей. Восстановление лесов на вырубках, гарях.

Специфика экосистем края. Естественные экосистемы: болотные экосистемы, экосистемы лугов, остепенённые луга, смешанные леса, широколиственные леса, пойменные леса, редколесья, горные, предгорные экосистемы, прибрежные экосистемы, морские экосистемы, экосистемы рек, экосистемы озёр. Искусственные экосистемы относятся: сельскохозяйственные земли, экосистемы городских и сельских поселений, экосистемы парков, садов, искусственных насаждений.

Изменение структуры экосистем в результате хозяйственной деятельности.

Сохранение и восстановление экосистем, охрана популяций и видов.

### **6.4. Тема: Экологические проблемы современности**

*Практика.* Экологические проблемы Приморского края. ООПТ Приморского края. Описание экосистемы своей местности (структура экосистемы, видовое разнообразие, взаимоотношения организмов, оценка экологического состояния экосистемы, прогноз развития экосистемы, меры охраны). Метапредметный практикум «Экосистемы Приморского края» (кластер).

## **1.4. Планируемые результаты**

*Личностные результаты:*

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки;
- формирование и развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений

Документ подписан электронной подписью.

(доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического восприятия живых объектов;

- умение применять полученные знания в практической деятельности;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

*Метапредметные результаты:*

- работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- проводить наблюдения, ставить элементарные эксперименты и объяснять полученные результаты;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей;
- организовывать и планировать свою учебную деятельность: определять цель работы, последовательность действий, ставить задачи и прогнозировать результаты работы;
- работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- интегрироваться и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- адекватно использовать речевые средства для аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

*Предметные результаты:*

- формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы,

Документ подписан электронной подписью.

эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;

- владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
- умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;

## **РАЗДЕЛ №2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

### **2.1. Условия реализации программы**

#### **1. Материально – техническое обеспечение:**

Место проведения занятий - кабинет биологии Подсобное помещение - лаборантская комната

Перечень оборудования учебного кабинета - классная доска, столы и стулья для обучающихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов, микроскопы, наглядные пособия. Кейсы «Точки роста».

Документ подписан электронной подписью.

*Используемые технические средства:*

Мультимедийный проектор.

Персональный компьютер.

Цифровая биологическая лаборатория «Точки роста».

Цифровая лаборатория физиология (профильный уровень)

Цифровая лаборатория экология (профильный уровень).

## **2. Учебно – методическое и информационное обеспечение:**

*Наглядные, демонстрационные и другие средства обучения:*

1. гербарии;
2. образцы ископаемых растений и животных;
3. комплект микропрепаратов;
4. коллекционные образцы представителей местной флоры и фауны;
5. комнатные растения;
6. лоток для раздаточного материала;
7. лупа ручная;
8. набор препаровальных инструментов;
9. микроскоп световой школьный;
10. микроскоп цифровой;
11. набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных работ.

### **Список литературы:**

1. Арзамасцев И.С. Атлас промысловых морских беспозвоночных водорослей и трав Приморского края. – Владивосток: Изд-во «Арт-Пилот», 1997. – 52 с.
2. Артюхин Ю.Б., Бурканов В. Н. Морские птицы и млекопитающие Дальнего Востока России: полевой определитель. М.: АСТ, 1999.
3. Атлас двустворчатых моллюсков дальневосточных морей России. – Владивосток: ТИНРО-центр, 2000.
4. Атлас морских млекопитающих СССР. М.: Пищевая промышленность, 1980.
5. Атлас «Приморский край». 2-е издание. – Владивосток, ООО

- «Паритет», 2013г.
6. Берсенев Ю.И. Особо охраняемые природные территории Приморского края: существующие и проектируемые: монография. – Владивосток: Изд-во Дальневост. федерал.ун-та, 2017. – 202 с.: ил.
  7. Биология. 9 класс: учеб.дляобщеобразоват. организаций / В.И. Сивоглазов, А.А. Каменский, Е.К. Касперская, О.С. Габриелян. – М.: Просвещение, 2019. – 207 с. :илл.
  8. Биология. 9 класс: учеб.для общеобразоват. организаций / В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Г.Г. Швецов и др.; под редак. В.В. Пасечника. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 207 с.: илл.
  9. Грамм-Осипова В.Н., Нисковская Е.Н., Самко Н.А. Охрана и контроль загрязнения почв токсичными металлами: Учеб.пособие. – Владивосток: Изд.ПК ИРО, 2012. – 68с.
  - 10.Игры в защиту тигров: Учебно-методическое пособие/ Сост. А.Э. Врищ. – Владивосток: Издательство ГАУ ДПО ПК ИРО, Фонд «Феникс», 2019. – 92с.
  - 11.Какорина Г.А., Медеян Е.В. Экология: региональный компонент: учебно-методическое пособие для учителей основной и средней школы. – Владивосток: Из.-во ПИППКРО, 2007. – 164с.
  - 12.Красная книга Приморского края: животные // Владивосток: АВК «Апельсин», 2005. – 448 с.
  - 13.Лебедева Л.Я. Виноград на Дальнем Востоке. – Владивосток: Дальневост. книж. изд., 1989. – 304 с.
  - 14.Ленков И.А. Редкие и охотничьи птицы Приморского края (краткий справочник охотника и натуралиста). – Владивосток: Дальнаука, 2003. – 80 с.
  - 15.Лососи юга Дальнего Востока России: Учебно-методическое пособие с электронным приложением / Сост. А.Э. Врищ. – Владивосток: Изд-во ПК ИРО, Фонд «Феникс», 2014. – 48 с.
  - 16.Манько Ю.И. История лесного хозяйства на российском Дальнем

- Востоке. 1859–1922. – Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2018. – 660 с.
17. Медеян Е.В., Какорина Г.А. Экологические исследования и проекты школьников на особо охраняемых природных территориях Приморского края: Учебно-методическое пособие. – Владивосток: Изд.ПК ИРО, 2015. – 138с.
18. Мельников В. В. Морские млекопитающие дальневосточных морей России: полевой определитель. – Владивосток: Дальнаука, 2006.
19. Новиков Н.П., Соколовский А.С., Соколовская Т.Г., Яковлев Ю.М. Рыбы Приморья. Владивосток: Дальрыбвтуз, 2002. – 552 с.
20. Пасечник В.В. Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни» 5-9 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. – Москва. Издательство «Просвещение». – 2018. – 129с.
21. Соколовский А.С., Соколовская Т.Г., Яковлев Ю. М. Рыбы залива Петра Великого. Владивосток: Дальнаука, 2009. 370 с.
22. Тигр амурский и биоразнообразие уссурийской тайги / Учебно-методическое пособие с электронным приложением / Сост. А.Э. Врищ.- Владивосток: Издательство ПИППКРО, 2010.-158с.
23. Тигр амурский на юге Дальнего Востока России: Учебно- методическое пособие с электронным приложением / Сост. А.Э. Врищ.- Владивосток: Издательство ПК ИРО, 2016.-52с.
24. Уроки леопардоведения: / Учебное пособие / По ред. А.Э. Врища.- Владивосток: Издательство ПИППКРО, 2009. – 70с.
25. Фауна национального парка «Зов тигра». Аннотированные списки видов. – Владивосток, 2011. – 132 с.
26. Физическая география Приморского края: учебное пособие к учебнику Е.М. Домогацких, Н.И. Алексеевского «География» для 8 класса общеобразовательных организаций. Региональный компонент / Ю.Б. Зонов, М.Е. Морозова, Г.А. Какорина. – М.: М.: ООО «Русское слово – учебник», 2017. – 104 с. – (Инновационная школа).

## Электронные ресурсы

1. Музей ННЦМБ ДВО РАН <http://museumimb.ru/contacts.html>
2. Биоресурсная коллекция ФГБНУ «ФНЦ агробιοтехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки»
3. [https://primnii.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=59&Itemid=313&lang=ru](https://primnii.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=59&Itemid=313&lang=ru)
4. Практическая селекция лука репчатого в Приморье.
5. [https://www.vegetables.su/jour/article/view/574?locale=ru\\_RU](https://www.vegetables.su/jour/article/view/574?locale=ru_RU)
6. Соя, селекционная работа в Приморском НИИСХ
7. <http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=348e5604-b821-4165-8a18-574f20c96d3e>
8. Патент на селекционное достижение – породу пчелы медоносной «Дальневосточная» и допуск к его использованию в России
9. <http://www.febras.ru/component/content/article/71-uncategorised/2019/5943-28-01-2019-vyvedena-poroda-pchely-medonosnoj.html><https://ria.ru/20190201/1550229826.html>
10. <https://rg.ru/2019/02/01/reg-dfo/v-primore-vyveli-produ-morozoustojchivyh-i-miroliubivyh-pchel.html>
11. Сорта винограда в Приморском крае
12. <https://plodpitomnik.ru/books/sadovodstvo-i-ogorodnichestvo-primorya/sostoyanie-i-perspektivy-seleksii-vinograda-v-primorskom-krae/>
13. Достижения Лаборатории интродукции и селекции Ботанического сада-института
14. <http://botsad.ru/menu/aboutus/struktura-instituta/laboratorii/laboratoriya-introdukcii-i-selekcii-cvetочно-dekorativnyh-raste/>
15. <https://www.newsvl.ru/vlad/2018/04/19/169560/>
16. Достижения ТИПРО
17. <http://tinro.vniro.ru/ru/uslugi-i-produktsiya/bad/vystavka-prodazha-more-zdorov-ya>
18. Медико-генетические консультации в Приморском крае

Документ подписан электронной подписью.

19. <http://kkcsvmp.ru/molekulyarno-geneticheskaya-diagnostika-v-planirovanii-semi/>

20. Web – Атлас «Окружающая среда и здоровье населения России». 1998.  
Режим доступа: [http://iode.nspu.ru/e\\_course/webatlas/ra00htm](http://iode.nspu.ru/e_course/webatlas/ra00htm)

21. Гичев Ю.П. Здоровье человека и окружающая среда: SOS! 2007. Режим доступа: <http://rus-green.ru/publications/index.html>

22. Аналитический ежегодник «Россия в окружающем мире» Режим доступа: <http://www.rus-stat.ru>

23. Сайт ВОЗ. Режим доступа: <http://who.int/gender>

24. Сайт Демоскопа. Режим доступа: <http://demoscope.ru/weekly/>

Сайт	Росстата	РФ.	Режим
доступа: <a href="http://gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/">http://gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/</a>			

### **Нормативно – правовая база:**

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 27.07.2022 г. № 629 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 30.09.2020г. №533);
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- Приказ Министерства образования Приморского края от 31.03.2022 г. № 23а-330 «Методические рекомендации по составлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ».

### **2.2. Оценочные материалы и формы аттестации**

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Документ подписан электронной подписью.

Входной контрольный срез категорий умений и навыков необходим для определения уровня образовательных возможностей учащихся.

Текущий - осуществляется посредством наблюдения за деятельностью ребенка в процессе занятий, и в форме опроса.

Промежуточный – опрос, творческая, исследовательская работа. Промежуточный контроль успеваемости учащихся осуществляется после изучения отдельных тем.

Итоговый - опрос, исследовательская работа. Подведение итогов реализации программы проводится в конце всего курса обучения.

Формы контроля - педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий педагога, устный и письменный опрос, анализ участия коллектива и каждого учащегося в мероприятиях.

Методы контроля: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

Фронтальный и индивидуальный опрос.

Отчеты по лабораторным работам.

Творческие задания.

Информационно-поисковая работа с использованием ИКТ.

Основной инструментарий для оценивания результатов:

Творческие работы, исследовательские работы, рефераты, сообщения, презентации.

Формы фиксации результатов - таблицы диагностики знаний, умений и навыков, бланки тестовых заданий по темам программы, видеозаписи и фотографии выступлений коллектива, участия мероприятиях, анкета для родителей.

При определении критериев оценивания достижений, учащихся используется диагностика специальных знаний и умений.

Формы представления результатов: фото, проекты, грамоты и другие наградные документы; отзывы родителей, диагностика умений и навыков.

Документ подписан электронной подписью.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов - участие в олимпиадах, научно-исследовательских конференциях.

## **2.2. Методические материалы**

Программа обеспечена разнообразными видами методических материалов. Чтобы занятия были увлекательными и интересными, а работа вызывала у детей чувство радости и удовлетворения, педагог создает условия для проведения образовательного процесса, при которых познавательная и созидательная деятельность переплетается с процессом наглядности.

Методы обучения (словесный, наглядный, практический; объяснительно - иллюстративный, репродуктивный; игровой, дискуссионный, проектный и др.) творческого воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивации и др.)

Эффективная учебная деятельность учащихся на занятиях, построена на типовых заданиях, способствующих формированию универсальных учебных действий.

Дифференцированные задания - предоставляют возможность учащимся выбрать задание по уровню сложности, ориентируясь на свои личные предпочтения, интересы. Сложность заданий нарастает за счёт востребованности для их выполнения метапредметных умений.

Творческие задания - направлены на развитие у учащихся познавательных интересов, воображения, на выход в творческую деятельность. Творческие задания дают возможность учащимся предложить собственное оригинальное решение предметных задач или задач на различные жизненные ситуации. Выходя в собственное творчество, ребенок должен удерживать учебную задачу, осуществить выбор средств для ее решения, продумать собственные действия и осуществить их.

Работа в паре - задания ориентированы на использование групповых форм обучения. Чтобы выполнить это задание, учащиеся должны решить, как будут действовать, распределить между собой кто, какую работу будет выполнять, в

Документ подписан электронной подписью.

какой очередности или последовательности, как будут проверять выполнение работы. Этот вид задания очень важен, так как способствует формированию регулятивных, коммуникативных универсальных действий, обеспечивает возможность каждому ученику высказать своё личное мнение, сопоставить его с мнением других, разобраться, почему я думал так, а товарищ по-другому.

Формы организации учебного занятия: лабораторные работы, творческие мастерские, экскурсии, творческие проекты, мини-конференции с презентациями (при активном внедрении проектного метода, вариативности использования ресурсной базы, активного вовлечения учащихся в самостоятельную проектную и исследовательскую работу). При этом обязательным является создание условий для организации самостоятельной работы учащихся как индивидуально, так и в группах.

Занятие-игра – привлечение учащихся к игре позволяет достичь эффекта раскрепощения, активного поиска, умения анализировать, принимать решения, общаться. Педагог учитывает основные принципы организации игрового взаимодействия, предлагает гибкую систему игры, подходящую для каждого учащегося, ребенок имеет право выбора и самостоятельного решения, игра должна быть доступна всем участникам, предоставлять равные возможности, игра должна дать учащемуся возможность для исследования, понимания, познания окружающего мира;

Экскурсии – поездки с ознакомительными и информационными задачами.

Педагогические технологии. Для реализации программы используются такие педагогические технологии как здоровьесберегающая технология, технология игрового обучения, технология обучения в сотрудничестве.

Занятие является главной частью учебного процесса. При разработке занятия педагог изучает учебно-тематический план реализуемой образовательной программы, согласовывает определенный раздел и тему раздела с содержанием программы, определяет взаимосвязь содержания предстоящего занятия с предыдущими и последующими занятиями.

Дидактический материал формирует умения и навыки, развивает

Документ подписан электронной подписью.

самостоятельную деятельность учащихся, развивает воображение, логическое мышление, наблюдательность.

#### 2.4. Календарный учебный график

Этапы образовательного процесса		1 год
Продолжительность учебного года, неделя		34
Количество учебных дней		34
Продолжительность учебных периодов	1 полугодие	03.09-27.12
	2 полугодие	10.01-24.05
Возраст детей, лет		14-17
Продолжительность занятия, час		1
Режим занятия		1 раз/нед
Годовая учебная нагрузка, час		34

#### 2.5. Календарный план воспитательной работы

	Мероприятие
ноябрь	Виртуальная экскурсия
декабрь	Беседа «Безопасное поведение в природе зимой»
февраль	Конференция «День Российской науки»
март	Викторина «День леопарда»
апрель	Беседа «День Земли»
май	Беседа «Безопасное поведение в природе летом»

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буслаков В.В., Пынеев А.В. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста»: методическое пособие. –М., 2021. – 192 с.
2. Демьянков В.Н. Биология. Мир растений: Дополнительные материалы:

Документ подписан электронной подписью.

- 6 кл. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007. – 160 с.
3. Демьянков В.Н., Соболев А.Н. Биология. Сборник задач и упражнений. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 5-6 классы: учеб.пособие для общеобраз. организаций/ Е.Н. Демьяненок, А.Н. Соболев. М.: Просвещение, 2021. – 159 с.
4. Диагностические работы к учебнику Пасечника В.В. «Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс» / В.В. Пасечник - 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2016.
5. Пынеев А.В. Реализация образовательных программ по биологии с использованием оборудования детского технопарка «Школьныйкванториум» 5-9 классы: методическое пособие. М., 2021. – 197 с.
6. Каменский А.А., Пасечник В.В. , Швецов Г.Г. Биология. 9 класс. Учебник. - М.: Просвещение, 2019.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**



**ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.  
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.**

**ПОДПИСЬ**

<b>Общий статус подписи:</b>	Подпись верна
<b>Сертификат:</b>	30F9B84E2B0186BE5D0506FCC7660994
<b>Владелец:</b>	Пушкарь-Карпова Надежда Алексеевна, Пушкарь-Карпова, Надежда Алексеевна, certmgr@list.ru, 253101311326, 04372445042, МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 ПГТ СЛАВЯНКА ХАСАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА", Директор, Приморский край, RU
<b>Издатель:</b>	Казначейство России, Казначейство России, RU, г. Москва, Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1, 1047797019830, 7710568760, 77 Москва, uc_fk@roskazna.ru
<b>Срок действия:</b>	Действителен с: 26.02.2024 02:35:05 UTC+03 Действителен до: 21.05.2025 02:35:05 UTC+03
<b>Дата и время создания ЭП:</b>	18.10.2024 14:23:52 UTC+03