

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования -  
Городской детский экологический центр

Принята на заседании  
Педагогического совета  
МБУ ДО – ГДЭЦ  
Протокол №5 от 14.06.2023



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБУ ДО – ГДЭЦ  
Власова Е.Ю.  
Приказ № 81/1/од 14.06.2023

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

## «Биологические практики»

Направленность программы: **естественнонаучная**

Уровень программы: **базовый**

Возраст обучающихся: **12-18 лет**

Срок реализации программы: **1 год**

Количество часов в год: **72 часа**

Составители:

Шевченко Е.И.,  
педагог дополнительного образования, 1КК;  
Карлушина Л.В., старший методист.

Екатеринбург, 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биологический практики» имеет практическую естественнонаучную направленность и разработана для обучающихся 12-18 лет. Программа направлена на развитие знаний в области биологии, способствует закреплению ранее полученных навыков постановки эксперимента, выполнение лабораторных работ различной сложности, получения новых практических навыков.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

- ✓ Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее — ФЗ № 273);
- ✓ Федеральный Закон от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка» (в редакции 2013 г.);
- ✓ Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- ✓ Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р);
- ✓ Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- ✓ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 № 629 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- ✓ Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- ✓ Приказ Министерства труда России от 22 сентября 2021г. № 652н «Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- ✓ Письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 №ДГ-245/06, «Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- ✓ Методические рекомендации Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Институт изучения детства, семьи и воспитания» «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной программы» (2023 год);
- ✓ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 года №533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. №196»;
- ✓ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- ✓ Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы));
- ✓ Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 №АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»);
- ✓ Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);
- ✓ Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. №162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;
- ✓ Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 06.05.2022 № 434-д «Об утверждении концептуальных подходов к развитию дополнительного образования детей в Свердловской области»;
- ✓ Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 01.11.2021 №934-д методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных программ в образовательных организациях»;
- ✓ Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 04.03.2022 №219-д «О внесении изменений в методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных программ в образовательных организациях», утвержденные приказом ГАНОУ СО «Дворец молодежи» от 01.11.2021 №934-д»;
- ✓ Муниципальные правовые акты, Устав МБУ ДО – ГДЭЦ.

Дополнительная программа "Биологические практики" имеет высокую **актуальность и новизну** в современном мире. Вот несколько причин, почему эта программа является важной и интересной:

1. Расширение знаний. Биология - это одна из наук, которая постоянно развивается. Дополнительные практики позволяют обучающимся погрузиться в практические аспекты биологии, такие как эксперименты, исследования и наблюдения, и углубить свои знания в данной области.

2. Профессиональные навыки: Практический опыт в биологии помогает обучающимся развить навыки, необходимые для работы в будущем в биологических лабораториях, исследовательских институтах, медицинских центрах и других смежных областях.

3. Практическое применение: Биологические практики предоставляют обучающимся возможность применить свои знания в реальных ситуациях. Это может включать работу с живыми организмами, изучение биологических процессов или решение практических проблем в области окружающей среды и здравоохранения.

4. Исследовательский потенциал: Биология предлагает широкий спектр исследовательских направлений, начиная от молекулярной биологии и генетики до экологии и эволюции. Дополнительные практики в биологии могут стимулировать обучающихся к проведению собственных исследований и поиску новых знаний в этой области.

5. Развитие критического мышления: Биологические практики требуют анализа данных, оценки результатов и принятия обоснованных выводов. Это развивает критическое мышление и способность обучающихся применять научный подход к решению проблем.

В целом, дополнительная программа "Биологические практики" предлагает обучающимся возможность получить практический опыт и расширить свои знания в биологии, что может быть полезным для их будущей карьеры или академического роста.

## **ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ**

Создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

### **Задачи программы**

#### **Предметные/обучающие:**

- изучение живых объектов, уровни организации жизни от молекулярного до биоценотического;
- выполнение биологических экспериментов;
- изучение различных видов животных, растений и микроорганизмов;
- исследование их взаимодействия в экосистемах и оценка влияния человеческой деятельности на биоразнообразие;
- изучение воздействия факторов на организмы;
- обучение работе с микроскопом;
- освоение различных лабораторных методов и приборов, используемых в биологии.

#### **Метапредметные/развивающие**

- изучение биологических закономерностей и принципов на практике;
- проведение наблюдений за живыми организмами в естественной среде и изучение их поведения;
- подготовка и проведение экспериментов для изучения биологических процессов;
- работа с микроскопом и изучение микроструктуры биологических объектов;
- изучение биологического разнообразия на практике, включая работу с образцами растений, животных и микроорганизмов;
- развитие навыков взаимодействия с природой и бережного отношения к окружающей среде;
- проведение исследовательской работы по изучению конкретных биологических вопросов или проблем;
- обучение методам сбора, обработки и интерпретации биологических данных.

#### **Личностные/воспитательные**

- развитие научного мышления, обучающиеся могут учиться формулировать гипотезы, проводить эксперименты, анализировать данные и делать выводы на основе полученных результатов. Это развивает логическое и аналитическое мышление, способность критически мыслить и решать проблемы;
- способность к командной работе. В рамках программы обучающиеся могут участвовать в групповых проектах и исследованиях. Это помогает развить навыки командной работы, такие как сотрудничество, коммуникация, лидерство и умение работать в коллективе, обучающиеся учатся эффективно распределять обязанности, решать конфликты и достигать общих целей;
- формированию ответственного отношения к природе, сознательного потребления ресурсов и охраны окружающей среды;

- развитие наблюдательности и внимательности: т.к. практические задания часто требуют внимательного наблюдения и точности в работе;
- развитие этических ценностей, такие как уважение к жизни, ответственность за свои действия и этическое обоснование своих решений.

### **Характеристика обучающихся по программе**

В 12-18 лет ведущим видом деятельности становится общение (со сверстниками), характерным является стремление найти свое место среди сверстников, подростки пытаются утвердиться в новой социальной роли, стараются выйти за рамки школы в другую сферу, имеющую социальную значимость. Принадлежность к определенной социальной группе и собственное положение в ней чрезвычайно важны для подростков и старших школьников. Огромное значение, наряду с разветвленными товарищескими отношениями, в юности имеет дружба. Учебные интересы связаны с профессиональными намерениями. Положительное отношение к учебной деятельности уже меньше связано с непосредственной эмоциональной оценкой и больше – с оценкой практической и общественной значимости предмета, возрастает критичность и требовательность учеников к организации учебного процесса. Задача самоопределения, выбора своего жизненного пути встает перед школьником как задача первостепенной важности. Это новая социальная позиция изменяет для них и значимость учения, его задач и содержания. Школьники оценивают учебный процесс с точки зрения того, что он дает для их будущего. Если подростки смотрят в будущее с позиции настоящего, то старшие школьники на настоящее смотрят с позиции будущего. В этом возрасте устанавливается довольно прочная связь между профессиональными и учебными интересами. У подростка учебные интересы определяют выбор профессии, у старших же школьников наблюдается обратное: выбор профессии способствует формированию учебных интересов, изменению отношения к учебной деятельности. В связи с необходимостью самоопределения у школьников возникает потребность разобраться в окружающем и в самом себе, найти смысл происходящего. В старших классах учащиеся переходят к усвоению теоретических, методологических основ, различных учебных дисциплин.

Познавательная деятельность старшеклассников имеет свои особенности. Если подросток хочет знать, что собой представляет то или иное явление, то старший школьник стремится разобраться в разных точках зрения на этот вопрос, составить мнение, установить истину. Старшим школьникам становится скучно, если нет задач для ума. Они любят исследовать и экспериментировать, творить и создавать новое, оригинальное. Старших школьников интересуют не только вопросы теории, но самый ход анализа, способы доказательства. Им нравится, когда преподаватель заставляет выбирать решение между разными точками зрения, требует обоснования тех или иных утверждений; они с готовностью, даже с радостью вступают в спор и упорно защищают свою позицию.

### **Сроки и этапы реализации программы**

Программа рассчитана на 1 год обучения, 72 часа. Зачисление детей производится в начале учебного года после предварительной диагностики обучающегося и собеседования с ним.

### **Формы и режим занятий по программе**

В соответствии с нормами СанПин 2.4. 3648-20 занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность занятий – 2 академических часа. Формы организации образовательного процесса предполагают проведение коллективных занятий (всей группой 10-15 человек),

малыми группами (4-6 человек) и индивидуально. Формы проведения занятий: комбинированное занятие, практическое занятие, проектная и исследовательская деятельность и т. д.

### **Структура занятия:**

I этап. Организационная часть. Ознакомление с правилами поведения на занятии, организацией рабочего места, техникой безопасности при работе с инструментами и оборудованием.

II этап. Основная часть. Постановка цели и задач занятия. Создание мотивации предстоящей деятельности. Получение и закрепление новых знаний. Физкультминутка. Практическая работа группой, малой группой, индивидуально

III этап. Заключительная часть. Анализ работы. Подведение итогов занятия. Рефлексия.

### **Ожидаемые результаты и форма их проверки**

#### **Предметные/обучающие:**

По завершению курса ученики будут уметь:

- определять роль животных и растений в природе и жизни человека;
- объяснять роль животных и растений в круговороте веществ;
- приводить примеры приспособлений животных и растительных организмов к среде обитания и объяснять их значение;
- определять основные органоиды растительной и животной клеток, органов животных и растений;
- объяснять строение и жизнедеятельность различных групп растений и животных;
- понимать смысл биологических терминов;

#### **Метапредметные/развивающие:**

- использовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живой природы;
- проводить биологические опыты, эксперименты, объяснять их результаты; пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов;

#### **Личностные/воспитательные:**

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
- развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- эстетического отношения к живым объектам;
- использование знаний биологии при соблюдении правил повседневной гигиены.

Диагностика результатов обучения по программе проводится 3 раза за период обучения: входная диагностика – в начале первого учебного года, промежуточная диагностика - в конце каждого учебного года (раздела/модуля), итоговая диагностика - в конце обучения по программе

Диагностика умений проводится по 3-х балльной шкале. Входная диагностика:

1 балл

- Практически не обладает соответствующими умениями и навыками.

- Или/и имеет трудности в использовании инструмента (при выполнении задания)
- Или/и затрудняется в применении простых приемов работы, доступных данному возрасту.

2 балла

- Обладает соответствующими умениями и навыками в начальной степени.
- Обладает навыками правильного использования инструментов/материалов

начальной степени.

- Правильно использует простые приемы работы, доступные в данном возрасте.

3 балла

- Обладает соответствующими умениями и навыками в отличной степени.
- Обладает навыками правильного и быстрого использования инструментов/материалов.
- Правильно использует простые и сложные приемы работы, доступные в данном возрасте.

### Диагностическая карта

В каждом столбце выставляется от 1 до 3-х баллов.

В конце года все баллы суммируются.

Высокий/(продвинутый) уровень освоения программы – от 8 до 9 баллов.

Средний/(базовый) уровень освоения программы – от 4 до 6 баллов.

Низкий/(стартовый) уровень освоения программы – от 1 до 3 баллов.

№ п/п	Фамилия Имя	Входная диагностика	Промежуточная диагностика	Итоговая диагностика

### Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		теория	практика	всего	
	<b>Раздел 1. Клетка</b>				
1	Введение. Работа с микроскопом. Устройство микроскопа. Ознакомление с правилами ТБ.	1	1	2	Входная диагностика
2	Клеточное строение растений. Изготовление препарата кожицы чешуи лука.	0,5	1,5	2	Педагогическое наблюдение
3	Клетка эукариот. Окрашивание ядра растительной клетки	0,5	1,5	2	Собеседование
4	Циклоз клетки	1	1	2	Педагогическое наблюдение
5	Изучение плазмолиза клеток растений	0,5	1,5	2	Беседа
6	Ткани растений. Тотальные препараты	0,5	1,5	2	Практическая работа
7	Разнообразие клеток растений. Изготовление препарата каменистых	0,5	1,5	2	Педагогическое наблюдение,

	клеток околоплодника груши				практическая работа
8	Разнообразие клеток растений Изготовление препарата устьичного аппарата клеток	0,5	1,5	2	Педагогическое наблюдение, практическая работа
	<b>Всего</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	
	<b>Раздел 2. Жизненные циклы растений</b>				
9	Жизненные циклы растений. Водоросли	0,5	1,5	2	Беседа
10	Жизненные циклы растений. Диатомовые водоросли. Биологическая роль в природе	0,5	1,5	2	Педагогическое наблюдение
11	Жизненные циклы растений. Хвощи, плауны, папоротники.	0,5	1,5	2	Педагогическое наблюдение
12	Жизненные циклы растений. Голосеменные.	0,5	1,5	2	Беседа
13	Жизненные циклы растений. Покрытосеменные	0,5	1,5	2	Беседа
	<b>Всего</b>	<b>2,5</b>	<b>7,5</b>	<b>10</b>	
	<b>Раздел 3. Бактерии</b>				
14	Бактерии. Выращивание культуры бактерий	0,5	1,5	2	Педагогическое наблюдение, практическая работа
	<b>Всего</b>	<b>0,5</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>	
	<b>Раздел 4. Клеточное строение животных</b>				
15	Клеточное строение животных. Препараты временные и постоянные.	0,5	1,5	2	Педагогическое наблюдение, практическая работа
	<b>Раздел 5. Простейшие</b>				
16	Простейшие. Саркодовые. Жгутиконосцы. Препараты временные и постоянные	0,5	1,5	2	Педагогическое наблюдение, практическая работа
17	Простейшие. Споровики. Инфузории. Препараты временные и постоянные	0,5	1,5	2	Практическая работа
18	Жизненные циклы губок и кишечнополостных. Постоянные препараты	0,5	1,5	2	Педагогическое наблюдение
	<b>Всего</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	
	<b>Раздел 6. Насекомые</b>				
19	Строение насекомого. Разнообразие насекомых	1	1	2	Беседа

20	Жизненные циклы насекомых с полным превращением. Постоянные препараты. Коллекции насекомых	0,5	1,5	2	Педагогическое наблюдение, практическая работа
21	Жизненные циклы насекомых с неполным превращением. Постоянные препараты. Коллекции насекомых	0,5	1,5	2	Беседа
22	Общественные насекомые. Профессии муравьев	0,5	1,5	2	Педагогическое наблюдение
23	Насекомые вредители и полезные насекомые	0,5	1,5	2	Педагогическое наблюдение
	<b>Всего</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	
	<b>Раздел 7. Животные</b>				
24	Животные Среднего Урала. Рыбы.	1	1	2	Беседа
25	Животные Среднего Урала. Земноводные и пресмыкающиеся	1	1	2	Беседа
26	Животные Среднего Урала. Млекопитающие	1	1	2	Беседа
27	Жизнь животных зимой.	1	1	2	Беседа
28	Животные Среднего Урала. Птицы.	1	1	2	Беседа
29	Стратегии выживания птиц зимой. Подкормка птиц.	0,5	1,5	2	Педагогическое наблюдение, практическая работа
30	Гнездование птиц.	0,5	1,5	2	Беседа
31	Город как среда обитания диких животных. Привлечение птиц в города	0,5	1,5	2	Беседа
32	Биоценоз и экосистема. Автотрофы и гетеротрофы. Цепочки питания	0,5	1,5	2	Беседа
	<b>Всего</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	
	<b>Раздел 8. Человек и природа</b>				
33	Ботанико-географическое районирование Урала	1	1	2	Беседа
34	Охрана живой природы. Красная книга Свердловской области	0,5	1,5	2	Защита проектов
35	Дикая природа и человек. Проблемы сосуществования	1	1	2	Защита проектов
36	Глобальное потепление – вызов человечеству.	1	1	2	Итоговая диагностика
	<b>Всего</b>	<b>3,5</b>	<b>4,5</b>	<b>8</b>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>23,5</b>	<b>48,5</b>	<b>72</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### РАЗДЕЛ 1. Клетка

**Введение.** Организация учебного труда обучающихся. Организация рабочего места.

Основные инструменты, оборудование, приспособления и правила работы с ними. Правила техники безопасности и противопожарной безопасности.

История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы.

#### ***Практические и лабораторные работы:***

- Устройство микроскопа;
- Приготовление и рассматривание микропрепаратов;
- Зарисовка биологических объектов.

Строение растительной клетки, её функции и особенности. Клетка эукариот. Сущность циклоза клетки, механизмы осуществления циклоза, значение циклоза. Плазмолиз клеток растений – определение, типы, стадии. Ткани растений. Разнообразие клеток растений.

#### ***Практические и лабораторные работы***

- Изготовление препарата кожицы чешуи лука
- Окрашивание ядра растительной клетки
- Изучение плазмолиза клеток растений
- Тотальные препараты
- Изготовление препарата каменистых клеток околоплодника груши
- Изготовление препарата устьичного аппарата клеток

### РАЗДЕЛ 2 Жизненные циклы растений

Водоросли. Экология и значение. Использование человеком.

Диатомовые водоросли. Питание, Размножение. Экология и цветение. Биологическая роль в природе.

Хвощи, плауны, папоротники. Классификация, строение, особенности жизнедеятельности, значение в природе и жизни людей

Голосеменные. Классификация. Значение голосеменных растений

Покрытосеменные. Основные признаки. Классификация.

#### ***Практические и лабораторные работы:***

- Препараты временные и постоянные

### РАЗДЕЛ 3. Бактерии

Функции бактерий. Полезные бактерии. Вредные бактерии.

#### ***Практические и лабораторные работы***

- Выращивание культуры бактерий

### РАЗДЕЛ 4. Клеточное строение животных

Особенности строения животной клетки. Структурные компоненты животной клетки и их функции, признаки.

#### ***Практические и лабораторные работы:***

- Препараты временные и постоянные

### РАЗДЕЛ 5. Простейшие

Саркодовые. Жгутиконосцы Споровики. Инфузории. Жизненные циклы губок и кишечнополостных

***Практические и лабораторные работы:***

- Препараты временные и постоянные

**РАЗДЕЛ 6. Насекомые**

Строение насекомого. Разнообразие насекомых. Жизненные циклы насекомых с полным превращением. Жизненные циклы насекомых с неполным превращением. Общественные насекомые. Профессии муравьев. Насекомые вредители и полезные насекомые

***Практические и лабораторные работы:***

- Постоянные препараты
- Коллекции насекомых

**РАЗДЕЛ 7. Животные**

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп. Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Животные Среднего Урала Рыбы Земноводные и пресмыкающиеся. Млекопитающие. Жизнь животных зимой. Птицы Стратегии выживания птиц зимой. Гнездование птиц. Подкормка птиц.

Город как среда обитания диких животных. Привлечение птиц в города.

***Практические и лабораторные работы:***

- Работа по определению животных;
- Подкормка птиц.
- Мини-исследование «Птицы на кормушке»;

**РАЗДЕЛ 8 Экология**

Биоценоз и экосистема. Автотрофы и гетеротрофы. Цепочки питания.

***Практические и лабораторные работы:***

- Составление пищевых цепочек;
- Описание структуры биоценоза

**РАЗДЕЛ 8. Человек и природа**

Ботанико-географическое районирование Урала Охрана живой природы. Красная книга Свердловской области Особо-охраняемые памятники природы Свердловской области «Висимский», «Денежкин камень», национальный парк «Пышминские боры», природные парки «Оленьи ручьи», «Река. Чусовая», «Бажовские места» Дикая природа и человек. Проблемы сосуществования Глобальное потепление – вызов человечеству.

***Практические и лабораторные работы:***

- Проект «Красная книга животных Свердловской области»

**КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА:** Кабинет для занятий соответствует требованиям СанПин 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к

устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей.

Для реализации программы необходимо лабораторное оборудование, готовые микропрепараты, гербарные и живые растения, коллекции беспозвоночных животных.

**КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:** Педагог дополнительного образования, соответствующий Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утверждён приказом Министерства труда России от 22 сентября 2021г. № 652н).

**ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ:** Очная, без использования дистанционных технологий, без использования сетевой формы.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ:**

1. Заир-Бек С.И., Мушвинская И.В. Развитие критического мышления на уроке. – М.: Просвещение, 2011.
2. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. -М.: ИЦ «Академия», 2008.
3. Константинова И.Ю., Радькин А.В. Поурочные разработки по биологии. 7 класс. - М.: ВАКО, 2023.
4. Горелов А.А. Концепции современного естествознания. Учебное пособие. – М.: Астрель, 2003.
5. Попова Л.А. Открытые уроки биологии. – М.: ВАКО, 2014.
6. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. Биология. 10 класс. Профильный уровень: Методическое пособие. – М.: ИЦ «Вентана-Граф», 2010.
7. Экология. 6-11 классы. Исследовательская деятельность обучающихся, кружковая работа. / Автор составитель Чередниченко И.П. – М.: Учитель, 2021.
8. Лапшина В. И. Биология. 7 класс: Методическое пособие.- М.: Академкнига, 2017.
9. Колотилина Л. Н., Севрук Ю. А. Ресурсосбережение. 6-11 классы: Внеурочные занятия по экологии. – М.: ВАКО, 2015.
10. Никишов А. И., Теремов А. В., Петросова Р. А. Естествознание. Биология. 5-11 классы./ Программы для общеобразовательных учреждений. М.: Владос, 2009.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ И РОДИТЕЛЕЙ**

1. Аксёнова О.И., Ёлкина Л.В. Биология. Наглядный школьный курс. – М.: Кузьма, 2024.
2. Смирнов И. А., Мальцевская Н. В. Биология. 5-9 классы. Исследовательские и проектные работы./ Учебное пособие. – М.: Просвещение, 2023.
3. Круковер В.И. Биология. 5-9 классы. Исследовательские и проектные работы./ Учебное пособие.- М.: Учитель, 2020.
4. Приорова Е. М. Экологическая культура и здоровье человека. 5-7 классы. Практикум. /Учебное пособие. – М.: Просвещение, 2023.
5. Шустанова Т. А. Биология в схемах, таблицах и рисунках. – М.: Феникс, 2022.
6. Титкова Т. В., Григорян И. Р., Гадратова С. Л. Большой справочник школьника. 5-11 классы. – М.: Славянский Дом Книги, 2022.

## ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Тема и название ресурса	Адрес доступа	Примерная информация
1. Единая коллекция образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/">http://school-collection.edu.ru/catalog/</a>	
2. Образовательный портал	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>	Методические разработки занятий
3. Школа юннатов. Традиции русского природоведения	<a href="http://www.unnat.ru/">http://www.unnat.ru/</a>	Календарь природы Рассказы о растениях и животных
4. Экологический Центр «Экосистема»	<a href="http://ecosystema.ru/">http://ecosystema.ru/</a>	Определители растений и животных Рефераты Иллюстративный материал
5. Журнал «Юный натуралист»	<a href="http://unnaturalist.ru/">http://unnaturalist.ru/</a>	Анонсы номеров журнала Конкурсы Клуб почемучек
6. Красная книга России	<a href="http://biodat.ru/db/rb/">http://biodat.ru/db/rb/</a>	Издание 2000 года
7. Красная книга России: сайт	<a href="https://redbookrf.ru/">https://redbookrf.ru/</a>	С изменениями 2020 года
8. Красная книга Свердловской области	<a href="https://mprso.midural.ru/article/show/id/1091">https://mprso.midural.ru/article/show/id/1091</a>	Издание 2018 года
9. Коллекция интересных фактов	<a href="http://i-fact.narod.ru/ecologia.html">http://i-fact.narod.ru/ecologia.html</a>	Интересные экологические факты
10. Коллекция интересных фактов по экологии	<a href="https://www.infoniac.ru/news/environment/">https://www.infoniac.ru/news/environment/</a>	Интересные экологические факты

Календарный учебный график

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	36
2	Количество учебных дней	36
3	Количество часов в неделю	2
4	Количество часов	72
5	Неделя в первом полугодии	16
6	Неделя во втором полугодии	20
7	Начало занятий	11.09.2023
8	Выходные дни	31.12.2023-08.01.2024
9	Окончание учебного года	31.05.2024

Календарно-тематическое планирование по программе «Биологические практики»

№ п/п	Месяц, неделя	Раздел, тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
		<b>Раздел 1. Клетка</b>			
1	Сентябрь, 2 неделя	Введение. Работа с микроскопом. Устройство микроскопа. Ознакомление с правилами ТБ.	2	Беседа, тестирование	Входная диагностика, педагогическое наблюдение
2	Сентябрь, 3 неделя	Клеточное строение растений. Изготовление препарата кожицы чешуи лука.	2	Лабораторная работа	Собеседование
3	Сентябрь, 4 неделя	Клетка эукариот. Окрасивание ядра растительной клетки	2	Лабораторная работа	Педагогическое наблюдение
4	Октябрь, 1 неделя	Циклоз клетки	2	Беседа	Беседа
5	Октябрь, 2 неделя	Изучение плазмоллиза клеток растений	2	Семинар	Практическая работа
6	Октябрь, 3 неделя	Ткани растений. Тотальные препараты	2	Лабораторная работа	Педагогическое наблюдение, практическая работа

7	Октябрь, 4 неделя	Разнообразие клеток растений. Изготовление препарата каменистых клеток околоплодника груши	2	Лабораторная работа	Педагогическое наблюдение, практическая работа
8	Ноябрь, 1 неделя	Разнообразие клеток растений. Изготовление препарата устьичного аппарата клеток	2	Лабораторная работа	Беседа, практическая работа
		<b>Раздел 2. Жизненные циклы растений</b>			
9	Ноябрь, 2 неделя	Жизненные циклы растений. Водоросли	2	Семинар	Педагогическое наблюдение
10	Ноябрь, 3 неделя	Жизненные циклы растений. Диатомовые водоросли. Биологическая роль в природе	2	Беседа	Педагогическое наблюдение
11	Ноябрь, 4 неделя	Жизненные циклы растений. Хвощи, плауны, папоротники.	2	Семинар	Педагогическое наблюдение
12	Ноябрь, 5 неделя	Жизненные циклы растений. Голосеменные.	2	Семинар	Педагогическое наблюдение
13	Декабрь, 1 неделя	Жизненные циклы растений. Покрытосеменные	2	Семинар	Педагогическое наблюдение
		<b>Раздел 3. Бактерии</b>			
14	Декабрь, 2 неделя	Бактерии. Выращивание культуры бактерий	2	Лабораторная работа	Педагогическое наблюдение
		<b>Раздел 4. Клеточное строение животных</b>			
15	Декабрь, 3 неделя	Клеточное строение животных. Препараты временные и постоянные.	2	Беседа, Лабораторная работа	Педагогическое наблюдение
		<b>Раздел 5. Простейшие</b>			
16	Декабрь, 4 неделя	Простейшие. Саркодовые. Жгутиконосцы. Препараты временные и постоянные	2	Беседа, Лабораторная работа	Практическая работа
17	Январь, 2 неделя	Простейшие. Споровики. Инфузории. Препараты временные и постоянные	2	Беседа, Лабораторная работа	Педагогическое наблюдение
18	Январь, 3 неделя	Жизненные циклы губок и кишечнополостных. Постоянные препараты	2	Беседа, Лабораторная работа	
		<b>Раздел 6. Насекомые</b>			
19	Январь, 4 неделя	Строение насекомого. Разнообразие насекомых	2	Семинар	Педагогическое наблюдение, практическая работа
20	Февраль, 1 неделя	Жизненные циклы насекомых с полным превращением.	2	Презентация	Беседа

		Постоянные препараты. Коллекции насекомых			
21	Февраль, 2 неделя	Жизненные циклы насекомых с неполным превращением. Постоянные препараты. Коллекции насекомых	2	Презентация	Педагогическое наблюдение
22	Февраль, 3 неделя	Общественные насекомые. Профессии муравьев	2	Семинар	Педагогическое наблюдение
23	Февраль, 4 неделя	Насекомые вредители и полезные насекомые	2	Семинар	Беседа
		<b>Раздел 7. Животные</b>			
24	Март, 1 неделя	Животные Среднего Урала. Рыбы.	2	Семинар	Беседа
25	Март, 2 неделя	Животные Среднего Урала. Земноводные и пресмыкающиеся	2	Семинар	Беседа
26	Март, 3 неделя	Животные Среднего Урала. Млекопитающие	2	Семинар	Беседа
27	Март, 4 неделя	Жизнь животных зимой.	2	Семинар	Беседа
28	Апрель, 1 неделя	Животные Среднего Урала. Птицы.	2	Семинар, изучение коллекций	Педагогическое наблюдение, практическая работа
29	Апрель, 2 неделя	Стратегии выживания птиц зимой. Подкормка птиц.	2	Семинар, презентация	Беседа
30	Апрель, 3 неделя	Гнездование птиц.	2		Беседа
31	Апрель, 4 неделя	Город как среда обитания диких животных. Привлечение птиц в города	2	Глоссирование	Беседа
32	Апрель, 5 неделя	Биоценоз и экосистема. Автотрофы и гетеротрофы. Цепочки питания	2	Глоссирование	Беседа
		<b>Раздел 8. Человек и природа</b>			
33	Май, 1 неделя	Ботанико-географическое районирование Урала	2	Презентация	Защита проектов
34	Май, 2 неделя	Охрана живой природы. Красная книга Свердловской области	2	Презентация	Защита проектов
35	Май, 3 неделя	Дикая природа и человек. Проблемы сосуществования	2	Дискуссия	Педагогическое наблюдение
36	Май, 4 неделя	Глобальное потепление – вызов человечеству.	2	Дискуссия	Итоговая диагностика

