

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 15

СОГЛАСОВАНО:  
педагогическим советом  
МАОУ СОШ № 15  
Протокол от 29.05.2023 № 130



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАОУ СОШ № 15  
А.А. Чухланцева  
Приказ от 29.05.2023 № 22-од

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности

## «Практическая биология»

5-9 класс

(с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)

п. Карпушиха  
2023 г.

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая биология» предназначена для организации дополнительного образования обучающихся 5-9 классов МАОУ СОШ № 15.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).

2. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 18.11.2015. Министерство образования и науки РФ

3. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)»

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

5. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»

6. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (утв. 7 декабря 2018 г.)

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка.

Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию дополнительного образования, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 5-9 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На дополнительных занятиях по биологии в 5-9 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» в 5-9 классах достаточно велико, поэтому программа «Практическая биология» будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

### **Цель и задачи программы**

**Цель:** создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

### **Задачи:**

Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;

приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;

развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности;

подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;

формирование основ экологической грамотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост

использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов);

организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Формы проведения занятий: практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, кейс-технологии, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

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

Требования к уровню реализации программы:

иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;

знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;

уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;

уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;

владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

Ожидаемые результаты

Личностные результаты:

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.

Метапредметные результаты:

овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения

понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;

классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

объяснение роли биологии в практической деятельности людей;

сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;

овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно-ориентационной сфере:

знание основных правил поведения в природе;

анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

3. В сфере трудовой деятельности:

знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

4. В эстетической сфере:

овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

На современном этапе школьного образования отведена значительная роль проблеме исследовательской деятельности школьников. Эта деятельность приобретает особое значение в связи с высокими темпами развития и совершенствования науки и техники, потребностью общества в людях образованных, способных быстро ориентироваться в обстановке, мыслить самостоятельно. Выполнение такого рода задач становится возможным только в условиях активного обучения, развивающего творческие способности ребёнка. К таким видам деятельности и относятся исследования. Научно-исследовательская работа позволяет каждому школьнику испытать, испробовать, выявить и актуализировать хотя бы некоторые из своих дарований. Дело учителя – создать и поддержать творческую атмосферу в этой работе. Научно-исследовательская деятельность – мощное средство формирования познавательной самостоятельности школьников на второй ступени обучения. Приобщение обучающихся к научным исследованиям становится особенно актуальным на среднем этапе школьного образования, когда у школьников начинает формироваться творческое мышление.

Но для того, чтобы исследовательская деятельность была успешна и приносила свои плоды, нужно выдержать ряд требований, пройти все этапы выполнения исследовательской работы, а именно:

1. Мотивация научно-исследовательской деятельности. Обязательно приобщение к исследовательской работе нужно начинать с формирования мотивации этой деятельности. Очень важно, чтобы обучающиеся наряду с моральными стимулами увидели и материальные стимулы. Например, повышение итоговой оценки по предмету, освобождение от переводного экзамена и т.д.

2. Выбор направления исследования. Это очень сложный этап. Здесь нужно определиться с темой исследования. Идеально, чтобы первоначальная идея темы и инициатива по выполнению исследования исходила от школьника, а учитель же выполнял бы направляющую и корректирующую функции в этом вопросе.

3. Постановка задачи.

4. Фиксирование и предварительная обработка данных.

5. Обсуждение результатов исследования.

6. Оформление результатов работы.

7. Представление исследовательской работы на конференции.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия
	<b>Введение</b>		
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	1	Беседа
	<b>Лаборатория Левенгука</b>		
2	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	1	Беседа
3	Знакомство с устройством микроскопа.	1	Практическое занятие
4-5	Техника биологического рисунка и приготовление микропрепаратов	2	Практическое занятие
	<b>Практическая биология</b>		
6	«Приготовление препарата клеток сочной чешуи луковицы лука»	1	Лабораторное занятие
7	Строение растительной клетки»	1	Лабораторное занятие
8	«Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений»	1	Лабораторное занятие
9	«Особенности развития споровых растений»	1	Лабораторное занятие
10	«Сравнительная характеристика одноклеточных организмов»	1	Лабораторное занятие
11	«Особенности внутреннего строения дождевого червя»	1	Лабораторная работа
12	«Методы цитологического анализа полости рта»	1	Лабораторная работа
13	«Наблюдение фаз митоза в клетках растений»	1	Лабораторная работа
14	Колониальные монадные водоросли	1	Лабораторная работа
15	«Влияние среды на клетки крови человека»	1	Лабораторная работа
16	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	1	Экскурсия
17-18	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	2	Практическое занятие
19-20	Определяем и классифицируем	2	Практическое занятие
21-22	Определяем и классифицируем	2	Практическое занятие
23-24	Морфологическое описание растений	2	Практическое занятие
25	Определение растений в безлиственном состоянии	1	Практическое занятие
26-27	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	2	Практическое занятие



№ п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия
	<b>Введение</b>		
28-29	Редкие растения Забайкальского края	2	Практическое занятие
30-31	Презентация работ	2	Защита гербария
32	Фенология раздел ботаники. Натуралисты	1	Экскурсия «Живая и неживая природа»
33	Антропология. Творческая мастерская «Лента времени»	1	Творческая мастерская «Лента времени»
34	Юные фенологи.	1	Лабораторная работа «Развитие семени фасоли»
35	Цитология- наука о клетке.	1	Практическое занятие
36	Гистология- наука о тканях.	1	Лабораторная работа «Строение тканей животного организма»
37	Эволюционное учение	1	Практическое занятие «Живое из живого» (опыт Реди)
38	Библиографы. Интересные факты из жизни ученых.	1	Творческая мастерская «Великие естествоиспытатели»
39	Классификация организмов. Основы систематики.	1	Творческая мастерская «Классификация живых организмов»
40	Вирусология- в ногу со временем	1	Практическое занятие «Портрет вируса»
41	Бактериология.	1	Практическое занятие «Изготовление бактерий»
42	Наука о грибахмикология.	1	Лабораторная работа «Выращивание плесени, рассматривание её под микроскопом»
43	Орнитология изучает птиц.	1	Творческая мастерская Изготовление кормушек
44	Становление экологии.	1	Творческая

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия
	<b>Введение</b>		
			мастерская «Кто, где живет?» Игра «Кто, где живет?»
45	Искусственная экосистема Аквариум.	1	Практическое занятие «Создание аквариума»
46	Природные сообщества.	1	Практическое занятие «Лента природных сообществ»
47	Зоогеография как наука.	1	Творческая мастерская Игра - путаница
48	Наука о деревьях дендрология.	1	Экскурсия «Изучение состояния деревьев»
49	Поведение в биологииэтология.	1	Лабораторная работа «Наблюдение за поведением домашнего питомца»
50	Ископаемые останки в науке палеонтология.	1	Практическое занятие Работа с изображениями останков человека и их описание
51	Следуем по стопам животных.	1	Практическое занятие «Узнай по контуру животное» , Игра
52	Цветоводство	1	Практическое занятие
53	Развитие экотуризма в России	1	Практическое занятие
54	Виртуальное путешествие по Красной книге	1	Практическое занятие
55	Выращивание плесени и изучение условий ее существования(продолжение).	1	
56	Способы борьбы с плесенью		
	<b>Формы и методы организации исследовательской деятельности</b>		
57	Источники получения информации. Особенности чтения научно-популярной и методической литературы	1	Беседа
58	Особенности и приемы конспектирования. Тезисы. Экскурсия в библиотеку.	1	Беседа

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия
	<b>Введение</b>		
	<b>Оформление исследовательских работ</b>		
59	Оформление исследовательских работ	1	Беседа
60	Выбор темы исследовательской работы. Отбор и анализ методической и научно-популярной литературы по выбранной теме.	1	Беседа
61	Составление рабочего плана исследования. Обоснование выбранной темы. Оформление титульного листа. Работа в программе Microsoft Office Word.	1	Беседа
62	Оформление страниц «Введение», «Содержание», «Используемая литература». Работа в программе Microsoft Office Word. Создание презентаций с помощью программы Microsoft Office Power Point.	1	Беседа
63	Возможности программы Microsoft Office Power Point. Работа с презентациями, созданными с помощью программы Microsoft Office Power Point.	1	Беседа
64	Работа с презентациями, созданными с помощью программы Microsoft Office Power Point. Логическое построение текстового материала в работе. Наглядный материал. Построение и размещение диаграмм, графиков, таблиц, схем и т.д	1	Беседа
65	Отбор и размещение рисунков, фотографий. Научный язык и стиль. Сокращения, обозначения. Объемы исследовательской работы. Эстетичное оформление. Выводы. Оформление «Заключения».	1	Беседа
<b>ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ПО БИОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»</b>			
66	<b>Фотосинтез и дыхание растений</b> №1. Исследование фотосинтеза растений	1	Лабораторная работа
67	«Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»	1	Лабораторная работа
68	«Испарение воды листьями до и после полива».	1	Лабораторная работа
69	Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения	1	Лабораторная работа
	<b>Исследование окружающей среды</b>		
70	№2. Измерение относительной влажности воздуха	1	Лабораторная работа
71	«Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»	1	Лабораторная работа
72	№3. Измерение уровня освещенности в различных зонах	1	Лабораторная работа
73	№4. Измерение температуры атмосферного воздуха	1	Лабораторная работа
74	№5. Измерение температуры остывающей воды	1	Лабораторная работа

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия
	<b>Введение</b>		
			работа
	<b>Загрязнение окружающей среды</b>		
75	№6. Анализ почвы	1	Лабораторная работа
76	№ 7.Анализ загрязненности проб почвы	1	Лабораторная работа
77	№ 8. Анализ загрязненности проб снега	1	Лабораторная работа
78	№ 9.Анализ рН воды открытых водоёмов	1	Лабораторная работа
79	№ 10.Анализ рН проб снега, взятых на территории селитебной зоны	1	Лабораторная работа
80	№ 11. Определение общей жесткости воды	1	Лабораторная работа
	<b>Исследование состояния рабочего пространства</b>		
81	№ 12.Освещенность помещений и его влияние на физическое здоровье людей.	1	Лабораторная работа
82	№ 13.Исследование естественной освещенности помещения класса.	1	Лабораторная работа
83	«Изучение кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов	1	Лабораторная работа
	<b>Определение рН средств личной гигиены</b>		
84	№ 14.Определение рН средств личной гигиены	1	Лабораторная работа
85	№ 15.Определение рН средств личной гигиены разной концентрации в растворах	1	Лабораторная работа
86	№ 16.Сравнение рН смесей веществ.	1	Лабораторная работа
	<b>Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы</b>		
87	№ 17. Оценка вегетативного тонуса в состоянии покоя(вегетативный индекс Кердо(ВИК)). «Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы». «Определение кожно-сосудистой реакции (метод дермографизма)»	1	Лабораторная работа
88	№ 18. Оценка вегетативной реактивности. Определение реактивности симпатического отдела автономной нервной системы.	1	Лабораторная работа
89	№ 19. Оценка вегетативной реактивности. Определение реактивности парасимпатического отдела автономной нервной системы.	1	Лабораторная работа
90	№ 20. Оценка вегетативного обеспечения(проба Мартинетта)	1	Лабораторная работа
91	№ 21. Физиология дыхания(рефлекс Геринга)	1	Лабораторная работа
92	№ 22.Исследование изменения дыхания у	1	Лабораторная

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия
	<b>Введение</b>		
	человека при выполнении двигательной нагрузки («Измерение объема грудной клетки у человека при дыхании», «Определение частоты дыхания в покое и после физической нагрузки», «Нормальные параметры респираторной функции»).		работа
93	Оценка вентиляционной функции легких», «Как проверить сатурацию в домашних условиях»	1	Лабораторная работа
	<b>Оценка физиологических резервов сердечно-сосудистой системы</b>		
94	№ 23. Резервы сердца. Измерение артериального давления при помощи цифровой лаборатории Releon Lite”	1	Лабораторная работа
95	«Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы»	1	Лабораторная работа
96	Измерение артериального давления. Определение систолического и минутного объемов крови расчетным методом	1	Лабораторная работа
97	«Определение минутного объема кровообращения косвенным методом в покое и после физической нагрузки»	1	Лабораторная работа
98	«Определение основных характеристик артериального пульса на лучевой артерии».	1	Лабораторная работа
99	«Определение функционального состояния сердечно-сосудистой системы»	1	Лабораторная работа
100	«Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений»	1	Лабораторная работа
101	Глазо-сердечная проба Г. Данини — Б. Ашнера (G. Dagnini; B. Aschner	1	Лабораторная работа
102	№ 24.Проба с задержкой дыхания	1	Лабораторная работа
103	№ 25.Кардиореспираторные пробы Генчи и Штанге	1	Лабораторная работа
104	№ 26.Проба Серкина	1	Лабораторная работа
105	№ 27.Подсчет пульса до и после дозированной нагрузки	1	Лабораторная работа
106	№ 28.Регистрация и анализ ЭКГ	1	Лабораторная работа
	<b>Оценка показателей физического развития и работоспособности</b>		
107	№ 29. Оценка показателей физического развития и работоспособности методом степ-теста	1	Лабораторная работа
108	№ 30. Изучение температуры тела человека	1	Лабораторная работа