

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя школа №2 г. Починка

ПРИНЯТО  
Протокол заседания

Педагогического совета №1 от 30.08.2024

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора школы С.В. Базылева

Приказ №124-А от 30.08.2024г



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной  
направленности  
«Практическая биология»**

Программа реализуется в Центре образования  
естественно-научной направленности «Точка роста»

Возраст обучающихся: 16-17 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Якушева Алла Николаевна,  
учитель биологии

Починок  
2024

## Пояснительная записка

Общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей «Практическая биология» естественно-научной направленности разработана на основе следующих нормативных документов:

- **Закон «Об образовании в Российской Федерации»** от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ;
- **Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам** (Приказ Минпрос РФ от 9 ноября 2018 г. № 196);
- **СанПиН 2.4.4.3172-14** "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41);
- **Концепция развития дополнительного образования детей** (Распоряжение правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- **Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ** (Письмо Минобрнауки России «О направлении информации» от 18 ноября 2015 г. N 09-3242);

**Актуальность программы** обусловлена тем, что организация учебно-исследовательской деятельности станет основой для реализации учебно-исследовательских проектов.

Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентный, личностно - ориентированный, деятельностный подходы.

**Новизна программы** заключается в методическом подходе. Программа учитывает возрастные особенности ребят и способствует развитию любознательности и познавательного интереса. Курс включает теоретические и практические занятия. Каждая тема начинается теоретическим занятием и занимательным уроком.

На лабораторных работах ученики ищут ответ на поставленный вопрос с помощью микроскопа, цифровых лабораторий и используя научно-популярную литературу. Ответ на вопрос фиксируют в альбомах с помощью биологических рисунков, опорных схем.

**Основные методы**, используемые на занятии: частично-поисковый и исследовательский.

Занятия позволят школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии перед учащимися школы, так как предполагается организация внеклассных мероприятий с участием кружковцев.

**Цель программы:**

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся через приобщение к изучению и исследованию в познании многообразия мира живой природы.

**Задачи программы**

**Обучающие:**

- Развивать навыки работы с микроскопом, цифровыми лабораториями, биологическими объектами;
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.

**Развивающие**

- Развитие творческих способностей ребенка.

- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности;

- Развитие исследовательских навыков и умения анализировать полученные результаты;

#### **Воспитательные**

- Воспитывать интерес к миру живых существ.

- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

- Развитие навыков общения и коммуникации.

### **Направленность дополнительной образовательной программы**

Программа « Практическая биология» имеет естественно – научную направленность. Направлена:

- овладение и ознакомление обучающимися лабораторными навыками в сфере биологии;

- овладение обучающимися исследовательскими работами;

- ознакомление и овладение работы на специальном лабораторном оборудовании.

**Уровень:** базовый.

**Возраст обучающихся:** 16-17 лет.

**Сроки реализации программы:**

данная программа рассчитана на 1 год обучения, 34 часа в год (1 час в неделю), предусмотрена для детей 10 и 11 класса.

### **Формы занятий**

Занятия разделены на теоретические (учебные занятия) и практические (лабораторная работа).

**Формы и методы, используемые в работе по программе:**

словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

репродуктивные методы: воспроизведение знаний, полученных во время выступлений;

исследовательские методы (при работе с микроскопом).

Практическая работа (при проведении эксперимента или исследования).

Творческое проектирование помогает развить самостоятельность, познавательную деятельность и активность детей.

Исследовательская деятельность помогает развить у детей наблюдательность, логику, самостоятельность в выборе темы, целей, задач работы, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов.

**Состав группы-** постоянный в течение учебного года, а во время каникул переменный.

### **Планируемые результаты**

#### **Предметные результаты:**

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

- получают возможность осознать своё место в мире;

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

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

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

#### **Личностные результаты:**

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

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

- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

#### **Метапредметные результаты:**

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

- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

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

- различать способ и результат действия.
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- построить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- формулировать собственное мнение и позицию;

## Содержание программы

**Введение.** Методы биологических исследований. Практическое применение общенаучных методов в биологических исследованиях.

**Тема 1. Клетка.** Органоиды клетки. Строение и функции. Лабораторные работы: 1. Приготовление и изучение препарата клеток чешуи луковицы лука репчатого, 2. Строение растительной клетки, 3. Наблюдение за движением цитоплазмы в клетке растений, 4. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука репчатого, 5. Изучение микроскопического строения зеленых водорослей, 6. Микроскопическое строение крови человека и лягушки, 7. Изучение микроскопического строения плесневых грибов. Пластический и энергетический обмен. Митоз. Мейоз.

**Тема 2. Ткани.** Ткани растений и животных. Лабораторные работы: 1. Изучение покровной ткани растений, 2. Изучение животных тканей на готовых микропрепаратах, 3. Изучение животных тканей организма человека на готовых микропрепаратах

**Тема 3. Размножение и развитие.** Формы размножения. Жизненные циклы растений. Лабораторная работа Особенности развития папоротниковидных.

**Тема 4. Основы экологии. Экология как наука. Экологические факторы. Экология и человек.** Лабораторные работы: 1. Определение относительной влажности воздуха, 2. Измерение влажности и температуры в разных зонах класса, 3. Испарение воды листьями до и после полива, 4. Измерение уровня освещенности в различных зонах класса, 5. Измерение уровня освещенности в различных зонах класса, 6. Изучение влияния освещенности на физическое состояние человека, 7. Определение температуры воздушной среды.

## Календарный учебный график

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения
<b>Введение (2ч)</b>			
1-2	Методы биологических исследований Практическое применение общенаучных методов в биологических исследованиях	2	04.09 11.09
<b>Раздел 1. Клетка (14 ч)</b>			
3	Органоиды клетки. Л.Р. Приготовление и изучение препарата клеток чешуи луковицы лука репчатого	1	18.09
4-5	Строение растительной клетки Лабораторная работа «Строение растительной клетки»	2	25.09 02.10
6	Лабораторная работа «Наблюдение за движением цитоплазмы в клетке растений»	1	09.10
7	Строение и функции наружной клеточной мембраны Лабораторная работа «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука репчатого»	1	16.10
8	Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения зеленых водорослей»	1	23.10
9	Строение животной клетки.	1	06.11
10	Лабораторная работа «Микроскопическое строение крови человека и лягушки»	1	13.11
11	Строение клеток грибов	1	20.11
12	Строение клеток грибов. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения плесневых грибов»	1	27.11
13	Фотосинтез. Газовые эффекты фотосинтеза	1	04.12
14	Энергетический обмен в клетке	1	11.12
15	Митоз	1	18.12
16	Мейоз	1	25.12
<b>Ткани (5ч)</b>			
17	Ткани растений	1	15.01
18	Ткани животных	1	22.01
19	Лабораторная работа «Изучение покровной ткани растений»	1	29.01
20	Лабораторная работа «Изучение животных тканей на готовых микропрепаратах»	1	05.02
21	Лабораторная работа «Изучение животных тканей организма человека на готовых микропрепаратах»	1	12.02
<b>Размножение и развитие (3ч)</b>			
22	Формы размножения	1	19.02
23-24	Жизненные циклы растений. Лабораторная работа «Особенности развития папоротниковидных»	2	26.02 05.03

<b>Основы экологии (8ч.)</b>			
25	Экологические факторы. Лабораторная работа «Определение относительной влажности воздуха»	1	12.03
26	Абиотические факторы. Лабораторная работа «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»	1	19.03
27	Лабораторная работа «Испарение воды листьями до и после полива»	1	02.04
28	Лабораторная работа «Измерение уровня освещенности в различных зонах класса	1	09.04
29	Лабораторная работа «Изучение влияния освещенности на физическое состояние человека»	1	16.03
30	Лабораторная работа «Определение температуры воздушной среды»	1	23.03
31	Экология и человек	1	30.03
32	Творческая мастерская «Здоровье человека и экология»		07.05
33	Промежуточная аттестация	1	14.05
34	Итоговое обобщение курса	1	21.05

## Применяемое оборудование центра «Точка Роста»

**Цифровая (компьютерная) лаборатория** — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с регистратором данных, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

**Программное обеспечение Releon Lite (ПО Releon)** — программное обеспечение, поставляемое в составе цифровой лаборатории, обеспечивающее работу датчиков, сохранение и первичную обработку полученных данных.

**Мультидатчик** — цифровой датчик, позволяющий вести одновременно учёт нескольких показателей окружающей среды и физиологических показателей организма человека. **Монодатчик** — цифровой датчик, позволяющий вести одновременно учёт только одного показателя окружающей среды или физиологического показателя организма человека. **Регистратор данных** — электронное устройство (интерактивная доска, персональный компьютер, ноутбук, планшет, мобильный телефон) поддерживающие работу ПО Releon.

**Логирование** — режим работы цифровой лаборатории, при котором датчик работает без регистратора данных, с возможностью последующей загрузки результатов измерений в память регистратора данных.

**Связка датчиков** — режим работы цифровой лаборатории, при котором на экране регистратора данных графически отображается работа одновременно двух и более подключенных цифровых датчиков.

## Перечень доступных источников информации

В разделе представлен список книг и ссылок на сайты, в которых более подробно освещены различные аспекты рассматриваемых вопросов. Их можно рекомендовать как учителю, так и учащимся, проявившим интерес к изучаемой теме.

1. Жеребцова Е. Л. Е. Г. Э. Биология: теоретические материалы. — СПб.: Тригон, 2009. — 336 с. Калинина А. А. Поурочные разработки по биологии «Бактерии. Грибы. Растения», 6 класс. — М.: ВАКО, 2005.
2. Кириленко А. А., Колесников С. И. Биология. 9-й класс. Подготовка к итоговой аттестации — 2009: учебно-методическое пособие — Ростов н/Д: Легион, 2009.— 176 с.
3. Латюшин В. В. Биология. Животные. 7 класс: рабочая тетрадь для учителя.— М.: Дрофа, 2004.— 160 с.
4. Латюшин В. В., Уфинцева Г. А. Биология. Животные. 7 класс: тематическое и поурочное планирование к учебнику В. В. Латюшина и В. А. Шапкина «Биология. Животные» пособие для учителя.— М.: Дрофа 2003.— 192 с.
5. Никишов А. И. Как обучать биологии: Животные: 7 кл.— М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2004. — 200 с. Никишов А. И., Петросова Р. А. и др. Биология в таблицах.— М.: «ИЛЕКСА», 1998.
6. Никишов А. И., Теремов А. В. Дидактический материал по зоологии. — М.: РАУБ «Цитадель», 1996. — 174 с.
7. Пасечник В. В. Биология. Методика индивидуально-групповой деятельности. — М.: Просвещение, 2016. Теремов А. В., Рохлов В. С. Занимательная зоология: книга для учащихся, учителей и родителей. — М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.— 258 с.:
8. Фросин В. Н., Сивоглазов В. И. Готовимся к единому государственному экзамену: биология. Животные. — М.: Дрофа, 2004 — 272 с. 9. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественнонаучной грамотности [Электронный ресурс]: — URL: <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-estestvennonauchnoy-gramotnosti> (дата обращения: 10.05.2021).
10. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog> (дата обращения: 10.05.2021).
11. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата

- обращения: 10.05.2021). Цифровые лаборатории Releon [Электронный ресурс]: — URL: <https://rl.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).
12. Круглый стол: Цифровые лаборатории в современной школе [Электронный ресурс]: — URL: <https://www.youtube.com/watch?v=qBj-tolw2N4> (дата обращения: 10.05.2021).
13. Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]: — URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).
14. Электронная библиотека диссертаций и авторефератов [Электронный ресурс]: — URL: <http://www.dissercat.com/> (дата обращения: 10.05.2021).
15. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru» [Электронный ресурс]: — URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 10.05.2021).
16. Образовательный портал для подготовки к ВПР [Электронный ресурс]: — URL: <https://bio6-vpr.sdamgia.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).









