

Комитет по образованию и молодежной политике Администрации Павловского  
района  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Шаховская  
средняя общеобразовательная школа"  
МБОУ "Шаховская СОШ"

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ШМО

*Санаева И.В.*

Санаева И.В.  
Протокол №1 от «23»  
августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор учреждения

*Рыбалко Г.А.*  
Рыбалко Г.А.  
Приказ № 170 от «26»  
августа 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности

## БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Для 10 - 11 классов  
( с использованием оборудования «Точка Роста»)

Составила:

Пушкарева

Людмила Владимировна

с. Шахи 2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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 относится 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.

Введение в действие новых федеральных государственных образовательных стандартов в корне изменило концептуальный подход в учебном и воспитательном процессе младших школьников. Современная образовательная деятельность, в отличие от былых подходов, направлена не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка, умение адекватно анализировать и оценивать ситуацию, стремление к самообразованию.

Программа занятий подготавливает учащихся старшего звена к изучению биологии в старших классах. У учеников есть прекрасная возможность более глубоко познакомиться с предметом, понять всю его привлекательность и значимость, а значит, посвятить себя в будущем именно биологии. Для этого у школьника будет возможность принимать участие в научно-практических конференциях, олимпиадах различного уровня. В рамках данного курса запланированы лабораторные работы и практические занятия, проекты, экскурсии. Программа должна не только сформировать базовые знания и умения, необходимые ученику в изучении основных разделов биологии, но и помочь в становлении устойчивого познавательного интереса к предмету, заложить основы жизненно важных компетенций.

Предусмотрено проведение занятий 1 раз в неделю 1.5 часа на занятие (120 минут)

**Актуальность** программы в том, что во время работы дети углубляют свои знания. Знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д. Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы. Результаты исследования оформляются в виде исследовательских работ и презентации на компьютере в программах: MS Word, PowerPoint, Excel. Все работы объединяются в сборнике «Биолог- исследователь».

**Новизна.** Современное экологическое образование подразумевает непрерывный процесс обучения, воспитания и развития, направленный на формирование общей экологической культуры и ответственности подрастающего поколения. Данная программа по своей направленности является комплексной, то есть включает в себя разноплановую деятельность, объединяет различные направления работы учащихся, может корректироваться в процессе работы. Программа реализуется в течение одного учебного года.

### **Задачи программы:**

#### Образовательные

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.

#### Развивающие

- Развитие навыков с микроскопом, биологическими объектами.
- Развитие навыков общения и коммуникации.
- Развитие творческих способностей учащихся.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

#### Воспитательные

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

### **Формы организации деятельности учащихся на занятиях**

- Групповая
- Индивидуальная

Деятельность школьников, участвующих в работе кружка, имеет отличительные особенности:

- имеет практическую направленность, которую определяет специфика содержания и возрастные особенности детей;
- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- работа с различными источниками информации обеспечивает формирование информационной компетенции, связанной с поиском, анализом, оценкой информации;

- в содержании деятельности заложено основание для сотрудничества школьников с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренности к различным видам деятельности.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате изучения курса «Биологический эксперимент» обучающиеся

1. 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;
- 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;
- приобрести базовые умения работы с ИКТ средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.
- 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.

2. получают возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к природным объектам;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности внеучебной деятельности;
- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на природу как значимую сферу человеческой жизни;

3. получают возможность для формирования УУД:

✓ **Личностных универсальных учебных действий:**

- 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.

✓ **Регулятивных универсальных учебных действий:**

-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;

-адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;

-различать способ и результат действия.

-в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;

-проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

-самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

✓ **Познавательных универсальных учебных действий:**

-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;

-строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

✓ **Коммуникативных универсальных учебных действий:**

-адекватно использовать коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инстру-

менты ИКТ и дистанционного общения;

-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;

-учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

-формулировать собственное мнение и позицию;

-договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

-задавать вопросы;

-использовать речь для регуляции своего действия;

-адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

## **Содержание программы**

### **1. Вводное занятие (1 час).**

Цели и задачи, план работы кружка.

Биологическая лаборатория и правила работы в ней.

Оборудование биологической лаборатории.

Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.

### **2. Проектно - исследовательские работы в области биологии (15 часов).**

Выращивание плесени и изучение условий ее существования.

Фитонциды и их влияние на рост и развитие плесени.

Способы борьбы с плесенью.

Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов.

«Посев» микроорганизмов.

Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, спортивный зал).

Определение крахмала в пищевых продуктах.

Анализ подлинности пищевых продуктов.

Акция «Контрольная закупка».

Определение органических веществ в продуктах питания.

Определение кислотности продуктов питания.

### **3. Формы и методы организации исследовательской деятельности (2 часа).**

Источники получения информации: таблицы, графики, диаграммы, карто-схемы, справочники, словари, энциклопедии и другие; правила работы с ними.

Особенности чтения научно-популярной и методической литературы: чтение-просмотр, выборочное, полное (сплошное), с проработкой и изучением материала. Особенности и приемы конспектирования. Тезисы. Экскурсия в библиотеку.

#### **4. Оформление исследовательских работ (15 часов)**

Основы научного исследования.

Проблема, выдвижение гипотез, формулирование целей и задач исследования.

Выбор темы исследовательской работы.

Отбор и анализ методической и научно-популярной литературы по выбранной теме.

Составление рабочего плана исследования.

Обоснование выбранной темы.

Оформление титульного листа.

Оформление страниц «Введение», «Содержание», «Используемая литература».

Работа с презентациями, созданными с помощью программы Microsoft Power Point.

Логическое построение текстового материала в работе.

Наглядный материал.

Построение и размещение диаграмм, графиков, таблиц, схем и т.д.

Отбор и размещение рисунков, фотографий.

Научный язык и стиль. Сокращения, обозначения. Объемы исследовательской работы.

Эстетичное оформление. Обработка и оформление результатов экспериментальной деятельности. Выводы.

Оформление «Заключения».

#### **5. Подведение итогов работы кружка (1 час).**

Выступление учеников на научно – практических конференциях различного уровня.

Планы на следующий учебный год.



## Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Содержание
1-2	Введение. План работы кружка. Знакомство с лабораторией.	3	Т/Б при работе с оборудованием в лаборатории.
3	Выращивание плесени и изучение условий ее существования.	1.5	Лабораторная работа
4	Фитонциды и их влияние на рост и развитие плесени.	1.5	Поиск источников информации. Лабораторная работа
5	Способы борьбы с плесенью.	1.5	Поиск источников информации. Лабораторная работа
6	Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов.	1.5	Поиск источников информации. Лабораторная работа
7	«Посев» микроорганизмов.	1.5	Лабораторная работа
8	Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классные комнаты).	1.5	Поиск источников информации. Лабораторная работа
9	Определение крахмала в пищевых продуктах.	1.5	Лабораторная работа №3 «Строение тканей животного организма»
10	Анализ подлинности пищевых продуктов.	1.5	Лабораторная работа
11-12	Акция «Контрольная закупка».	3	Сбор информации. Лабораторная работа
13	Определение белков в продуктах питания.	1.5	Лабораторная работа
14	Определение жиров в продуктах питания.	1.5	Лабораторная работа
15 - 16	Акция «Контрольная закупка».	3	Сбор информации. Лабораторная работа
17	Определение кислотности продуктов питания.	1.5	Лабораторная работа
18	Источники получения информации: таблицы, графики, диаграммы, картосхемы, справочники, словари, энциклопедии и другие; правила работы с ними. Особенности чтения научно-популярной и методической литературы: чтение-просмотр, выборочное, полное (сплошное), с проработкой и изучением материала.	1.5	Работа с источника информации
19	Особенности и приемы конспектирования. Тезисы.	1.5	Работа с источника информации



20	Основы научного исследования. Проблема, выдвижение гипотез, формулирование целей и задач исследования.	1.5	Работа с источника информации
21 - 22	Выбор темы исследовательской работы. Отбор и анализ методической и научно-популярной литературы по выбранной теме.	3	Работа с источника информации
23 - 24	Составление рабочего плана исследования. Обоснование выбранной темы. Оформление титульного листа.	3	Работа с источника информации.
25 - 26	Оформление страниц «Введение», «Содержание», «Используемая литература».	3	Работа с источника информации.
27 - 28	Работа с презентациями, созданными с помощью программы Microsoft Power Point. Логическое построение текстового материала в работе. Наглядный материал.	3	Работа с источника информации. Составление презентаций.
29 - 30	Построение и размещение диаграмм, графиков, таблиц, схем ит.д. Отбор и размещениерисунков, фотографий. Научный язык и стиль. Сокращения, обозначения. Объемы исследовательской работы.	3	Работа с источника информации. Составление презентаций.
31 - 32	Эстетичное оформление. Обработка и оформление результатов экспериментальной деятельности. Выводы. Оформление «Заключения».	3	Работа с источника информации. Составление презентаций.
33- 34	Выступление учеников на научно – практических конференциях различного уровня. Планы на следующий учебный год.	3	Защита презентаций
Итого: 34 часа.			

## ЛИТЕРАТУРА

1. Беляев В. С., Василевская С. Д. "Изучаем природу родного края". М.: Просвещение, 2012г.
  2. Пелевин В. И. "Охрана природы". М.: Наука, 2010г.
  3. Степанчук Н.А. Экология, 6-9 классы: практикум по экологии растений. Практикум по экологии человека. Волгоград: Учитель, 2009. 183 с.
  4. Тихонов А.В. растения России. Красная книга. М.: Росмэн, 2010. 171 с.
  5. Щербакова С.Г. Формирование проектных умений школьников: практические занятия. Волгоград: Учитель, 2009. 103 с.
  6. Фахретдинова Ф.Р. Губайдуллин М.И. Методы выявления и развития одаренности школьников. Уфа.: изд-во БИРО. 2006. 107 с.
  7. Все обо всем. Насекомые и пауки. – М.: ООО "Издательство Астрель": ООО "Издательство АСТ", 2001.
  8. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Растения./Сост.Л.А.Багрова- М.:Тко "АСТ", 2005.
- <https://sites.google.com/site/167bio2010/v-kabinete-biologii/interaktivnye-zadania>  
[http://www.gnpbu.ru/web\\_resurs/Estestv\\_nauki\\_2.htm](http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm). Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.  
<http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3>. Информация о школьном оборудовании.  
<http://www.ceti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации.  
*biouroki.ru* Выращиваем плесень на хлебе в домашних условиях  
<http://pandia.ru/text/79/298/52933.php> Определение влияния фитонцидов на активность роста плесневых грибов

### **Материально-техническое обеспечение**

1. Микроскоп.
2. Покровные и предметные стекла.
3. Комплект оборудования и микропрепаратов для лабораторных работ.
4. Наглядные пособия (таблицы) для 10-11 кл.
5. Коллекции и гербарии.
6. Муляжи по биологии.
7. Модели по биологии.
8. Презентации, DVD по биологии .



