

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Новинская средняя школа

Принято на педагогическом совете  
протокол №5 от 13.05.2024г.

Утверждаю

директор школы:

\_\_\_\_\_ Сидоренко Н.А.

Приказ № 047 \_\_\_\_\_

от «\_15\_» \_\_\_мая\_\_\_\_\_2024г

**Дополнительная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности «Мир под микроскопом».**

**Составитель:** Старикова Наталья Александровна

**Должность:** учитель биологии

**Категория:** вторая

**Год составления:** 2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа организации биологического кружка, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Биологический кружок организуется для учащихся 5-11-х классов, которые уже знакомы по урокам природоведения и биологии с миром живых организмов.

Среди отличительных особенностей данной дополнительной образовательной программы можно назвать следующие: охватывает большой круг естественно-научных исследований и является дополнением к базовой учебной программе общеобразовательной школы.

Таким образом, новизна и актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Занятие в кружке позволит 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.

Курс, рассчитанный на 35 академических часов. Включает теоретические и практические занятия. Содержание программы «Мир под микроскопом» связано с предметами естественнонаучного цикла.

На курс «Мир под микроскопом» отводится по 1 часу в неделю с 5 по 11 класс. Курс входит в раздел учебного плана «Внеурочной деятельности», направление - «Кружковая работа».

Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью биологического кружка, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии.

Программа курса предназначена для обучающихся в основной школе, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Актуальность программы курса обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в среднем и старшем звене школы. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

Программа реализуется в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» в части реализации мероприятий по созданию новых мест дополнительного образования в Центре образования естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста»

**Цель:** познакомить учащихся с многообразием мира живой природы, выявить наиболее способных к творчеству учащихся и развить у них познавательные интересы, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности.

### **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 ребенка.

- 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.

#### Условия реализации программы

- Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, 10-16 лет.
- Продолжительность образовательного процесса - 1 год.
- Количество часов - 1 учебных час в неделю

#### Формы организации деятельности учащихся на занятиях

- Групповая
- Индивидуальная

#### Формы и методы, используемые в работе по программе

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

Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.

Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

Исследовательские методы (при работе с микроскопом).

Наглядность: просмотр видео-, кино-, диа-, слайдфильмов, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей и макетов.

#### Ожидаемый результат:

- положительная динамика социальной и творческой активности обучаемых, подтверждаемая результатами их участия в конкурсах различного уровня, фестивалях, смотрах, соревнованиях.
- повышение коммуникативности;
- появление и поддержание мотивации к углубленному изучению биологии;
- умение пользоваться современными источниками информации и давать аргументированную оценку информации по биологическим вопросам; работать с научной и учебной литературой;
- сформировавшиеся биологические знания, умения и навыки, одновременно приобретенные навыки организации внеклассной работы: проведения викторин, бесед, классных часов с учащимися начальной школы.

Система занятий сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей начальными навыками самостоятельного поиска, отбора, анализа и использования информации.

Важнейшим приоритетом общего образования является формирование обще учебных умений и навыков, которые определяют успешность всего последующего обучения ребёнка.

Развитие личностных качеств и способностей школьников опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно-познавательной, практической, социальной.

Курс «Мир под микроскопом» носит развивающий характер. Целью данного спецкурса является формирование поисково-исследовательских и коммуникативных умений школьников.

Занятия курса разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Деятельность школьников при изучении курса «Мир под микроскопом» 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 компетентности, связанной с поиском, анализом, оценкой информации;
- в содержание деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;

- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности.

## **Основные принципы программы**

### **Принцип системности**

Реализация задач через связь внеурочной деятельности с учебным процессом.

### **Принцип гуманизации**

Уважение к личности ребёнка. Создание благоприятных условий для развития способностей детей.

### **Принцип опоры**

Учёт интересов и потребностей учащихся; опора на них.

### **Принцип совместной деятельности детей и взрослых**

Привлечение родителей и детей на всех этапах исследовательской деятельности: планировании, обсуждении, проведении.

### **Принцип обратной связи**

Каждое занятие должно заканчиваться рефлексией. Совместно с учащимися необходимо обсудить, что получилось и что не получилось, изучить их мнение, определить их настроение и перспективу.

### **Принцип успешности**

И взрослому, и ребенку необходимо быть значимым и успешным. Степень успешности определяет самочувствие человека, его отношение к окружающим его людям, окружающему миру. Если ученик будет видеть, что его вклад в общее дело оценен, то в последующих делах он будет еще более активен и успешен. Очень важно, чтобы оценка успешности ученика была искренней и неформальной, она должна отмечать реальный успех и реальное достижение.

В результате работы по программе курса **учащиеся должны знать:**

- методику работы с биологическими объектами и микроскопом;
- понятия цели, объекта и гипотезы исследования;
- основные источники информации;
- правила оформления списка использованной литературы;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- основные этапы организации проектной деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);
- источники информации (книга, старшие товарищи и родственники, видео курсы, ресурсы Интернета).

**Учащиеся должны уметь:**

- выделять объект исследования;
- разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
- работать в группе;
- пользоваться словарями, энциклопедиями другими учебными пособиями;
- вести наблюдения окружающего мира;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
- работать в группе.

## **Содержание программы.**

### **Вводное занятие (1 ч).**

Цели и задачи, план работы кружка.

### **Биологическая лаборатория и правила работы в ней (1 ч).**

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.

### **Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы (4 ч).**

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Владение методикой работы с микроскопом.

### **Клетка – структурная единица живого организма (3 ч).**

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».

**Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение (3 ч).**

Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.

**Грибы и бактерии под микроскопом (5 ч).**

Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом.

**Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов (4 ч).**

Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.

**Исследовательская работа (9 ч).**

Поиск информации. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. «Посев» микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.) Оформление результатов исследовательской работы.

**Полезьа и вред микроорганизмов. (2 ч).**

Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.

**Подведение итогов работы кружка (3 ч).**

Представление результатов работы. Анализ работы.

**Учебно-тематический план.**

Наименование темы	Количество часов		Форма проведения занятия	Образоват. продукт
	Теория	Практика		
<b>Вводное занятие.</b> Цели и задачи, план работы кружка.	1		Беседа	конспект
<b>Биологическая лаборатория и правила работы в ней.</b> Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.	1		Беседа	Конспект
<b>Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы.</b> Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.	2	2	Рассказ с элементами беседы. П/р.	Конспект. Результаты п/р.
<b>Клетка – структурная единица живого организма.</b> Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».	2	1	Рассказ с элементами беседы. Л/р.	Конспект. Оформление результатов л/р.

<b>Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение.</b> Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.	1	2	Рассказ с элементами беседы. Л/р.	Конспект. Оформление результатов л/р.
<b>Грибы и бактерии под микроскопом.</b> Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом.	1	4	Рассказ с элементами беседы. Л/р.	Конспект. Оформление результатов л/р.
<b>Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов.</b> Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.	2	2	Лекция с элементами беседы. Л/р.	Конспект. Оформление результатов л/р.
<b>Исследовательская работа.</b> Поиск информации. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. «Посев» микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.) Оформление результатов исследовательской работы.		9	Работа с интернетом и литературой по поиску информации. Исследовательская работа.	Оформление и представление результатов работы.
<b>Польза и вред микроорганизмов.</b> Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.	1	1	Рассказ с элементами беседы. П/р.	Конспект. Оформление результатов п/р.
<b>Подведение итогов работы кружка (3 ч).</b> Представление результатов работы. Анализ работы.	1	2	Представление результатов работы.	Результаты работы. Отчёт о проделанной работе.
<b>Всего: 35 ч</b>	12	23		

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**В результате изучения курса «Мир под микроскопом» обучающиеся на ступени основного общего образования:**

- 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;

- получают возможность 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.

- получают 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 универсальные учебные действия**

- 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.

### **Формирование:**

- 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 вне учебной деятельности;
- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на природу как значимую сферу человеческой жизни;

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

- 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.

### **Познавательные универсальные учебные 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;

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

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

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

### **Методическое обеспечение программы.**

- Ноутбук, проектор, экран
- Цифровой микроскоп-7шт., микроскоп-10шт., микропрепараты, предметные и покровные стекла
- Рекомендации по проведению лабораторных работ:
  1. Ознакомление с устройством микроскопа и овладение приемами пользования;
  2. Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом;
  3. Строение бактериальных клеток;
  4. Строение плесневого гриба мукора;
  5. Строение дрожжей;
  6. Изучение клеток слизистой оболочки полости рта человека и др.

### **Список использованной литературы.**

- Бинас А.В., Маш Р.Д. Никишов А.И.и др. Биологический эксперимент в школе. Просвещение .190-с.
- Кузнецова Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии. Липецк-2006. 26-с.