

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
"Яблонницкая средняя общеобразовательная школа"**

**СОГЛАСОВАНО**  
Педагогическим советом  
Протокол от 29.08.2024 №1

**УТВЕРЖДЕНО**  
Приказом от 27.09.2024 № 128/1

**Дополнительная общеразвивающая программа естественно-научной  
направленности «Невидимый мир»**

Возраст обучающихся: 11-12 лет

срок реализации программы 1 год

Составитель:  
Ровкач Анастасия Витальевна  
учитель биологии и географии

**п. Курск  
2024**

## Пояснительная записка

Программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьной программы по биологии, способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся, за счет современного оборудования центра «Точка роста», с применением цифровой лаборатории и цифрового микроскопа.

### **Актуальность.**

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 к 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 творческого объединения, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

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.

Занятия в творческом объединении позволит школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии.

### **Направление – естественнонаучное.**

Курс рассчитан на 34 академических часа. Включает теоретические и практические занятия.

На курс «Невидимый мир» отводится по 1 часу в неделю. Он рассчитан на учащихся 5 класса.

Программа курса предназначена для обучающихся, 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, станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы.

**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 работы с микроскопом, с биологическими объектами.
- Развитие навыков общения, работы в группе.

- 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.

Занятия по данному курсу сориентированы не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей начальными навыками самостоятельного поиска, отбора, анализа и использования информации. Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью данного курса, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии.

Курс «Невидимый мир» носит развивающий характер. Занятия курса разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Деятельность школьников при изучении курса «Невидимый мир» 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.

В ходе занятий по данному курсу предполагается формирование у обучающихся следующих **универсальных учебных действий:**

#### Личностные универсальные учебные действия

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеурочной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеурочной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

#### 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 и цифровой лаборатории;
- 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.

### **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 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.

#### **Условия реализации программы**

-Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, 11-12 лет.

- Продолжительность образовательного процесса - 1 год.

-Количество часов - 1 учебный час в неделю (34 часа)

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 оборудованием «Точка роста»).

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

#### **Ожидаемые результаты и способы определения их результативности.**

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.

Формирование:

-внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебнопознавательных 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.

Предметные результаты:

-знать методику работы с биологическими объектами и микроскопом;

-знать понятия цели, объекта и гипотезы исследования;

-знать основные источники информации;

-знать правила оформления списка использованной литературы;

- знать способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- понимать основные этапы организации проектной деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);
- знать источники информации (книга, старшие товарищи и родственники, видео курсы, ресурсы Интернета).

Метапредметные результаты:

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

При изучении программы используются такие средства обучения как:

- оборудование центра «Точка роста»
- наглядные (плакаты, иллюстрации настенные, цифровая лаборатория);
- печатные (учебные пособия, книги для чтения, хрестоматии, раздаточный материал, справочники и т.д.);
- демонстрационные (макеты, стенды, модели в разрезе, модели демонстрационные);
- аудиовизуальные (слайды, видеофильмы образовательные, учебные фильмы на цифровых носителях;
- электронные образовательные ресурсы (сетевые образовательные ресурсы, мультимедийные универсальные энциклопедии и т.п.)
- информационно-коммуникативные технологии.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы.

В конце учебного года проводится отчет групп по темам исследований.  
Итоговое мероприятие – защита (мини) проектов.

## Содержание учебного курса

**1 раздел.** Работа с микроскопом (1ч).

Работа с микроскопом – первые шаги

**2 раздел.** Приготовление препаратов (3 часа).

Временный препарат на предметном стекле. Висячая капля. Приготовление постоянных препаратов.

**3 раздел.** Целый мир в капле воды (2 ч).

Висячая капля из грязной лужи. Висячая капля из вазы с цветами

**4 раздел.** Клетки бывают разные (2 ч).

Клетки-бутылки. Из чего состоит мясо.

**5 раздел.** Жизнедеятельность клеток (5 ч).

Дрожжи: захватывающая жизнь маленьких грибов. Дрожжи: не слишком ли много сладкого?

Дрожжи: из холода в жару. Дрожжи: эксперименты на выживание. Инфузория-туфелька: надо спастись от соли

**6 раздел.** Лист (2 ч).

Как устроен лист. От листьев к корням и обратно.

**7 раздел.** Сам себе исследователь (4 ч).

Волосы. Ногти. Слюна. Кожа.

**8 раздел** .Всего понемножку (12 часов).

Хлопковая нить. Льняная нить. Шерсть. Синтетика. Бязевое плетение. Атласное плетение. Трикотаж. Настоящая и искусственная кожа.

Пыль. Школьный мел.Броуновское движение. Рваная бумага. Как растут волосы

**9 раздел**. Подведение итогов работы кружка (2 ч).

### Учебно-тематический план

№ пп	Наименование темы	Кол-во часов	Использованное оборудование
1	1раздел. Работа с микроскопом	1	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты. Цифровая лаборатория
2	2 раздел. Приготовление препаратов	3	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты. Цифровая лаборатория
3	3раздел. Целый мир в капле воды	2	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты. Цифровая лаборатория
4	4 раздел. Клетки бывают разные	2	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
5	5 раздел. Жизнедеятельность клеток	5	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
6	6 раздел. Лист	2	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
7	7 раздел. Сам себе исследователь	4	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.

8	8 раздел. Всего понемножку	13	Оборудование «Точка роста» Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
9	9 раздел. Подведение итогов работы курса	3	Оборудование «Точка роста»
	Всего: 34 ч		

### Календарно- тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	дата	
			план	факт
Раздел I. Работа с микроскопом (1ч)				
1	Работа с микроскопом.	1		
Раздел II. Приготовление препаратов (3 часа)				
2	Временный препарат на предметном стекле	1		
3	Висячая капля	1		
4	Приготовление постоянных препаратов	1		
Раздел III. Целый мир в капле воды (2 ч)				
5	Висячая капля из грязной лужи	1		
6	Висячая капля из вазы с цветами	1		
Раздел IV. Клетки бывают разные (2 ч)				
7	Клетки-бутылки	1		
8	Из чего состоит мясо	1		
Раздел V. Жизнедеятельность клеток (5 ч)				
9	Дрожжи: захватывающая жизнь маленьких грибов	1		
10	Дрожжи: не слишком ли много сладкого?	1		
11	Дрожжи: из холода в жару	1		
12	Дрожжи: эксперименты на выживание	1		
13	Инфузория-туфелька: надо спастись от соли	1		

Раздел VI. Лист (2 ч)				
14	Как устроен лист	1		
15	От листьев к корням и обратно	1		
Раздел VII. Сам себе исследователь (4 ч)				
16	Волосы	1		
17	Ногти	1		
18	Слюна	1		
19	Кожа	1		
Раздел VIII. Всего понемножку. (12 ч)				
20	Хлопковая и льняная нить	1		
21	Шерсть	1		
22	Синтетика	1		
23	Бязевое плетение	1		
24	Атласное плетение	1		
25	Трикотаж	1		
26	Натуральная и искусственная кожа	1		
27	Пыль	1		
28	Школьный мел	1		
29	Броуновское движение	1		
30	Рваная бумага	1		
31	Как растут волосы	1		
Раздел IX. Подведение итогов работы курса (3 ч)				
32	Защита (мини) проектов	1		
33	Защита (мини) проектов	1		
34	Защита (мини) проектов	1		

### Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

1. Набор "Цифровая лаборатория по биологии»

## 2. Цифровой микроскоп

### Список литературы для учителя:

1. Башмакова В.Е «Мир Левингука:77 опытов с микроскопическими объектами»-М: Издательство «Ювента» 2012-112с.
2. Андреева И.И., Родман Л.С., Чичёв А.В. Практикум по анатомии и морфологии растений. – М.: Колосс, Агрус, 2010. – 156 с.
3. Барсукова Т.Н. и др. Малый практикум по ботанике. Водоросли и грибы. – М.: Академия, 2009. – 240 с.
4. Роджерс К. Всё о микроскопе. Энциклопедия. – М.: РОСМЭН, 2011. – 96 с.
5. Реннеберг Р. и И. От пекарни до биофабрики. – М.: Мир, 2011. – 112 с.
6. Де Крюи П. Охотники за микробами. – М: Наука, 2009. – 432 с.

### Источники Интернет:

[http://labx.narod.ru/documents/pravila\\_raboty\\_s\\_microscopom.html](http://labx.narod.ru/documents/pravila_raboty_s_microscopom.html) - Правила работы с микроскопом

<http://labx.narod.ru/documents/micropreparaty.html> - Приготовление микропрепаратов

<http://emky.net/foto/obydennye-veshhi-pod-mikroskopom-foto-2/> - Обыденные вещи под микроскопом

<http://rndnet.ru/part-photop/obychnye-veschi-pod-mikroskopom> Обычные вещи под микроскопом

### Примерные темы творческих работ:

1. «Микроскопическое строение обычных вещей».
2. «Этот чудесный микромир»