**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**«Предивинская средняя общеобразовательная школа»**

**Согласовано Утверждаю**

**Зам.директора школы по УР Директор МКОУ**

**\_\_\_\_\_\_\_\_/Харчук А.В. «Предивинская СОШ»**

**МКОУ «Предивинская СОШ» \_\_\_\_\_\_\_\_/Золотуева К.А.**

**«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г. «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г.**

***Программа дополнительного образования***

***на 2023-2024 учебный год***

***«Мир под микроскопом»***

**Педагог:** Иванова Н.П. учитель биологии

**Направленность** эколого-биологическая

**Срок обучения** 1 год

**Средний возраст** обучающихся 11-12 лет

**п.Предивинск**

**2022/2023 учебный год**

**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-ого класса, которые уже знакомы по урокам «Окружающий мир» 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 34 академических часов. Включает теоретические и практические занятия. Содержание программы «Мир под микроскопом» связано с предметами естественнонаучного цикла.

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 компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

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

**Задачи программы:**

Образовательные

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

Развивающие

* Развитие навыков с микроскопом, биологическими объектами.
* Развитие навыков общение 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, 11-12 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-фильмов, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей и макетов.

**Планируемые результаты:**

* 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.

### Планируемые результаты освоения ОБУЧАЮЩИМИСЯ программы дополнительного образования

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

* получат 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;
* получат 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 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 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/неуспешностивнеучебной 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 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.

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 предопределяют 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 дополнительного образования 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.

**Планируемые предметные результаты**

**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 (книги, 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. Овладение 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 (8 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.

**Польза и вред микроорганизмов. (3 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** | |
| **Теория** | **Практика** |
| **Вводное занятие.**  Цели и задачи, план работы кружка. | 1 |  |
| **Биологическая лаборатория и правила работы в ней.**  Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории. | 1 |  |
| **Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы.**  Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом. | 2 | 2 |
| **Клетка – структурная единица живого организма.**  Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат». | 2 | 1 |
| **Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение.**  Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом. | 1 | 2 |
| **Грибы и бактерии под микроскопом.**  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 |
| **Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов.**  Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом. | 2 | 2 |
| **Исследовательская работа.**  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. |  | 8 |
| **Польза и вред микроорганизмов.**  Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов. | 2 | 1 |
| **Подведение итогов работы кружка (2 ч).**  Представление результатов работы. Анализ работы. | 1 | 1 |
| **Всего: 34 ч** | 13 | 21 |

**Календарно- тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Тема занятия | Практические работы | Образовательный продукт | Сроки проведения | |
| план | факт |
| 1 | Вводное занятие. Цели и задачи. План работы кружка. |  |  |  |  |
| 2 | Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и техника безопасности при работе в лаборатории. |  |  |  |  |
| **Тема 2 Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы. 4 час** | | | | | |
| 1 (3) | Методы изучения биологических объектов. |  |  |  |  |
| 2 (4) | Знакомство с увеличительными приборами. |  |  |  |  |
| 3 (5) | Устройство микроскопа и правила работы с ним. | + |  |  |  |
| 4 (6) | Овладение методикой работы с микроскопом. | + |  |  |  |
| **Тема 2 Клетка – структурная единица живого 3 часа** | | | | | |
| 1 (7) | Клетка. Строение, состав, свойства. |  |  |  |  |
| 2 (8) | Микропрепараты. Методы приготовления препаратов. |  | Конспект |  |  |
| 3 (9) | Изучение готовых препаратов под микроскопом «фиксированный» препарат. | + | Проект работы |  |  |
| **Тема 3 Клетки растений под микроскопом 3 часа** | | | | | |
| 1 (10) | Изучение растительной клетки |  | Конспект |  |  |
| 2 (11) | Приготовление препарата кожицы лука и рассматривание его под микроскопом. | + | Проект работы |  |  |
| 3 (12) | Приготовление препаратов мякоти плодов томата, яблока, картофеля и изучение их под микроскопом | + | Проект работы |  |  |
| **Тема 4 Грибы и бактерии под микроскопом 5** | | | | | |
| 1 (13) | Грибы и бактерии. Микроскопические грибы |  | Конспект |  |  |
| 2 (14) | Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом | + | Проект работы |  |  |
| 3 (15) | Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом | + | Проект работы |  |  |
| 4 (16) | Приготовление настоя сенной палочки, выращивание культуры сенной палочки. | + | Проект работы |  |  |
| 5 (17) | Изучение культуры сенной палочки под микроскопом | + | Проект работы |  |  |
| **Тема 5 Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов 4 часа** | | | | | |
| 1 (18) | Колонии микроорганизмов |  | Конспект |  |  |
| 2 (19) | Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов |  | Конспект |  |  |
| 3 (20) | Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов | + | Проект работы |  |  |
| 4 (21) | Выращивание колоний микроорганизмов  Изучение колоний микроорганизмов под микроскопом | + | Проект работы |  |  |
|  |  |
| **Тема 6 Исследовательская работа 8 часов** | | | | | |
| 1 (22) | Поиск информации для темы исследования. Работа с интернетом и литературой. | + | Список литературы по теме исследования |  |  |
| 2 (23) | Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов | + | Проект работы |  |  |
| 3 (24) | «Посев» микроорганизмов | + | Проект работы |  |  |
| 4 (25) | Изучение бактериологического состояния коридора школы | + | Оформление результатов |  |  |
| 5 (26) | Изучение бактериологического состояния столовой | + | Оформление результатов |  |  |
| 6 (27) | Изучение бактериологического состояния помещений туалетов | + | Оформление результатов |  |  |
| 7 (28) | Оформление результатов исследования | + | Оформление исследовательской работы |  |  |
| 8 (29) | Оформление результатов исследования | + |  |  |
| **Тема 7 Польза и вред микроорганизмов 2** | | | | | |
| 1 (30) | Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. |  | конспект |  |  |
| 2 (31) | Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов |  | конспект |  |  |
| 32-33 | Представление исследовательских работ |  | Исследовательские проекты |  |  |
| 34 | Подведение итогов работы кружка  Анализ работы |  |  |  |  |

**Литература для учителя:**

1. Васильев Е.Н. и др. Эксперимент по физиологии растений в средней школе.- М.: Просвещение, 1978
2. Якушкина Н.А. Физиология растений. – М.: Просвещение, 1993
3. Трайтак Д.И. Как сделать интересной работу по биологии. – М. «Просвещение» 1977
4. Нестандартные уроки. Биология 5-11 классы. Авт. Высоцкая Г.В. Волгоград: Учитель. 2004
5. Боровицкий П.И. «Наблюдения и опыты по ботаники в средней школе» М., Учпедгиз 1967
6. Биология 6 класс. Образовательный комплекс (электронное учебное издание). Фирма «1С: Школа» Издательский центр «Вентана-Граф», 2007

**Литература для учащихся**

1. Г.И. Лернер Справочник школьника по биологии 6-11 класс. – Москва «Аквариум»1997
2. Артамонов В.И. Занимательная физиология растений. – М.: Агропромиздат, 1991
3. Акимушкин. И. Занимательная биология. – М., «Молодая гвардия» 1967
4. Де.Дюв К. Путешествие в мир живой клетки. – М., Медицина 2004
5. Травкин.М.. Занимательные опыты с растениями. М., Учпедгиз 1966
6. Биология 6 класс. Образовательный комплекс (электронное учебное издание). Фирма «1С: Школа» Издательский центр «Вентана-Граф», 2007