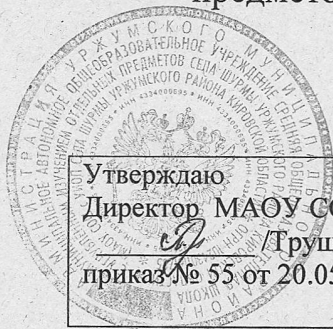


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных
предметов села Шурмы Уржумского района Кировской области



Утверждаю
Директор МАОУ СОШ с УИОП
Трушкова Л.М./
приказ № 55 от 20.05. 2022г

Согласовано
Зам. директора по УР
Шлотова И. Е./

Рассмотрена на МО учителей
естественных наук
Руководитель МО
Рахимова Н. Р./
протокол № 4 от 19.05. 2022г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
"Мир под микроскопом"

Возраст обучающихся: 11-16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
Трушкова Людмила Михайловна,
учитель биологии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Нормативно-правовая база:

- Федеральным Законом от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Концепцией развития дополнительного образования в РФ, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014г. №172, приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р).
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Направление программы:

Естественнонаучное направление

Актуальность и значимость программы:

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

Отличительные особенности программы:

Программа направлена на формирование у учащихся стойкой мотивации для изучения биологических наук, расширение знаний по биологии, формирование осознанного отношения к миру живой природы,

развитие интереса к биологическим наукам, повышение образовательного уровня. Программа дает возможность учащимся выбрать свой «биологический путь», и повысить уровень подготовки к экзаменам.

Новизна программы в том, что она носит развивающий характер и сочетает различные формы работы, направленные на дополнение и углубление биологических знаний, с опорой на практическую деятельность. 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.

Занятия в объединении позволят школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой – продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, которые станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы.

Адресат программы: дети в возрасте 11 – 16 лет.

Объем программы: программа рассчитана на 1 год обучения. Продолжительность одного занятия равна одному академическому часу (45 минут). Включает теоретические и практические занятия.

Количество учащихся в группе: максимальное – 15 человек, минимальное – 10.

Сроки освоения программы и режим занятий:

В год - 70 часов. Частота занятий – 2 раза в неделю по 45 минут.

Группы формируются с учетом индивидуальных и творческих способностей детей.

Формы и методы обучения

Посещая занятия кружка, обучаемый может получить большой набор навыков и знаний, необходимых ему в дальнейшей учебе. Качество обучения и количество получаемых навыков и знаний во многом зависит от форм обучения. В работе кружка применяются коллективные и индивидуальные формы обучения.

Коллективные формы обучения позволяют:

- развивать логическое мышление;
- отстаивать свою точку зрения в дискуссиях;
- развивать коммуникабельность;

- дают возможность полнее проявить себя всем: и отличникам, и неуспевающим, и лидерам, и аутсайдерам;
- наладить взаимоотношения между учащимися, что имеет огромное значение, особенно при проведении конкурсных и выставочных мероприятий.

Индивидуальные формы обучения позволяют:

- выявить склонности и интересы обучаемого;
- развить индивидуальные способности обучаемого;
- устранить отставание в приобретении необходимых навыков и знаний.

Коллективные формы обучения включают в себя:

- проведение бесед;
- проведение экскурсий;
- участие в массовых мероприятиях, выставках и конкурсах;
- распределение учащихся по группам, занятых решением определённых задач теоретического и практического плана;

Индивидуальные формы обучения включают в себя:

- выполнение лабораторных и практических работ;
- написание исследовательских работ;
- участие в разработке и изготовлении проектов и презентаций;
- индивидуальные работы с учащимися, направленные на восстановление и закрепление слабо развитых навыков и знаний.

Индивидуальные методы обучения позволяют выявить и развить "уникальные" способности обучаемого и воспитать личность, обладающую только ей свойственным набором качеств, навыков и знаний, позволяющих ребенку легче адаптироваться и развиваться в реальной жизни. Индивидуальное обучение оказывает наибольшее влияние на отношения обучаемого и педагога. Педагог, в конечном счёте, является (должен являться) центром детского коллектива, и его отношения к каждому из обучаемых напрямую влияют на развитие всего коллектива. Самостоятельная работа учащихся, предусмотренная учебным планом, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует детей на умение применять теоретические знания на практике.

Особенности организации образовательного процесса:

- создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост;
- использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов);

- организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Организационные формы обучения:

практические и лабораторные работы, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии, основ исследовательской деятельности, развитие у них познавательного интереса, интеллектуальных, творческих и коммуникативных способностей.

Задачи программы:

Воспитательные

1. Воспитывать интерес к миру живых существ.
2. Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

Развивающие

1. Развитие навыков работы с микроскопом, биологическими объектами.
2. Развитие навыков общения и коммуникации.
3. Развитие творческих способностей ребенка.
4. Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

Образовательные

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончании реализации программы:

- иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

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 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/ не успешности внеучебной деятельности;
- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на природу как значимую сферу человеческой жизни.

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.

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).

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы кружка.	1	1	
2.	Биологическая лаборатория и правила работы в ней.	4	1	3
3.	Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы.	6	1	5
4.	Клетка – структурная единица живого организма.	5	3	2
5.	Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение.	10	3	7
6.	Грибы и бактерии под микроскопом.	8	2	6
7.	Клетки и ткани животных и человека под микроскопом	16	6	10
8.	Исследовательская работа.	18	15	3
9.	Подведение итогов работы	2	2	
	Всего: 70 ч	70	34	36

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Вводное занятие (1 ч).

Цели и задачи, план работы кружка.

Биологическая лаборатория и правила работы в ней (4 ч).

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

Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы (6 ч).

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

Клетка – структурная единица живого организма (5 ч).

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

Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение (10 ч).

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

Грибы и бактерии под микроскопом (8 ч).

Бактерии, их разновидности. Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.

Клетки и ткани животных и человека под микроскопом (16 ч).

Разновидности клеток человека и животных. Ткани человека и животных, их разновидности. Приготовление микропрепаратов крови человека и рассматривание под микроскопом. Рассматривание готовых микропрепаратов тканей человека и животных. Приготовление микропрепаратов тканей животных и рассматривание под микроскопом.

Исследовательская работа (18 ч).

Поиск информации в сети Интернет по темам: «Растительный мир под микроскопом». «Животный мир под микроскопом», «Чудеса микромира». Анализ собранной информации и разработка исследовательской работы. Оформление результатов исследовательской работы.

Подведение итогов работы (2 ч).

Представление результатов работы. Анализ работы.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. Материально-техническое, информационное обеспечение.

- оборудование центра «Точка роста» (цифровая лаборатория, микроскопы цифровые, микроскопы ученические);
- *наглядные* (плакаты по биологии, иллюстрации настенные);
- *печатные* (учебные пособия, книги для чтения, хрестоматии, раздаточный материал, справочники и т.д.);
- *демонстрационные* (макеты, стенды, модели в разрезе, модели демонстрационные, комплекты микропрепаратов «Анатомия», «Ботаника», «Зоология»);
- *аудиовизуальные* (слайды, видеофильмы образовательные, учебные фильмы на цифровых носителях (Video-CD, DVD, и т.п.);
- *электронные образовательные ресурсы* (сетевые образовательные ресурсы, мультимедийные универсальные энциклопедии и т.п.)

2. Кадровое обеспечение.

Занятия проводит учитель биологии химии с первой квалификационной категорией.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Особенности реализации программы

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

2. Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей

1. Объяснительно-иллюстративные (методы обучения, при использовании которых, дети воспринимают и усваивают готовую информацию).
2. Репродуктивные методы обучения (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности).
3. Частично-поисковые методы обучения (участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом).
4. Исследовательские методы обучения (овладение детьми методами научного познания, самостоятельной творческой работы).

Занятие по типу может быть комбинированным, теоретическим, практическим, диагностическим, лабораторным, контрольным, тренировочным и др.

Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности.

Словесные: устное изложение материала, беседа, анализ научно-популярного текста, объяснение, лекция.

Наглядные: показ видеоматериалов, иллюстраций, работа по образцу, наблюдение.

Практические: тренинг, тренировочные упражнения, практические работы, тестирование.

В результате использования данных методов

- повышается учебная мотивация;
- повышается уровень усвоения учебного материала;
- развивается познавательный интерес к биологическим наукам;
- позволяет привлечь к работе, как сильных, так и слабых учеников.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Формы аттестации

- тестирование
- защита индивидуальных проектов.

В конце каждого раздела проводится контроль знаний, обычно в устной, иногда в письменной форме. В это время от школьника требуется продемонстрировать не только успешное воспроизведение материала во всех подробностях, но и свободное использование этого материала при решении творческих задач. Способность свободно рассуждать на предложенную тему с использованием материала данного курса, а также всех ранее изученных учебных курсов, высказывать разумные гипотезы о ходе и особенностях биологических явлений, не обсуждавшихся в рамках изученной программы, но как-то с ней связанных.

2. Формы подведения итогов реализации программы:

- участие в конкурсах;
- участие в биологической олимпиадах;
- участие в экологических конкурсах рисунков, плакатов, поделок и т.д.
- участие в конкурсе исследовательских работ.

В конце учебного года проводится отчет групп по темам исследований, изученных на занятиях. Итоговое мероприятие – защита проектов.

3. Планируемые результаты освоения обучающимися программы «Мир под микроскопом»

В результате изучения курса **обучающиеся на ступени основного общего образования:**

- освоят метод микроскопирования различных биологических объектов;
- овладеют практическими навыками приготовления микропрепаратов;
- овладеют навыками исследовательской работы;
- 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 и цифровой лабораторией, 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 и метапредметные результаты освоения курса

Метапредметные	Личностные
<p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">• методику работы с биологическими объектами и микроскопом;• под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;• под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы;• получать биологическую информацию из различных источников;• определять существенные признаки объекта понятия цели объекта и гипотезы исследования;• искать и находить основные источники информации;• оформлять список использованной литературы;• выделять объект исследования;• разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;• выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;• работать в группе;• пользоваться словарями, энциклопедиями другими учебными пособиями;• планировать и организовывать исследовательскую деятельность;	<p>Учащиеся должны:</p> <ul style="list-style-type: none">• испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;• уметь реализовывать теоретические познания на практике;• понимать социальную значимость и содержание профессий, связанных с биологией;• испытывать любовь к природе;• признавать право каждого на собственное мнение;• уметь отстаивать свою точку зрения;• критично относиться к своим поступкам;• нести ответственность за последствия;• уметь слушать и слышать другое мнение;• работать в группе

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Для учителя

- 1) В. В. Буслаков, А. В. Пынеев . Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. Москва, 2021.
- 2) Всесвятский Б.В. Системный подход к школьному биологическому образованию: Книга для учителя.-- М.: Просвещение, 1985. 3) Генке ль П.А. Физиология растений.-- М.: Просвещение, 1984. 4) Максимова В.П., Ковалева Г.Е., Гольнева Д.П. и др. Современный урок биологии.-- М.: Просвещение, 1985.
- 5) Пугал Н.А., Розенштейн А.М. Кабинет биологии.-- М.: Просвещение, 1983.
- 6) Бинас А.В., Маш Р.Д. и др. Биологический эксперимент в школе. - М.: Просвещение, 1990.
- 7) Рохлов В., Теремов А., Петросова Р. Занимательная ботаника. 1999.

Источники Интернет:

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. «Растительный мир под микроскопом».
2. «Животный мир под микроскопом»
3. «Микроскопическое строение обычных вещей».
4. «Этот чудесный микромир»
5. «Клетки и ткани тела человека» и др.

Календарно-тематическое планирование

№	ТЕМА ЗАНЯТИЯ
1.	Вводное занятие. Цели и задачи, план работы кружка.
	Биологическая лаборатория и правила работы в ней (4ч)
2.	Оборудование биологической лаборатории.
3.	Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.
4.	Знакомство с цифровой лабораторией.
5.	История микроскопирования. Открытие микромира Левенгуком.
	Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы (6ч)
6.	Методы изучения биологических объектов.
7.	Устройство светового микроскопа. Правила работы с ним.
8.	Овладение методикой работы со световым микроскопом.
9.	Устройство цифрового микроскопа. Правила работы с ним.
10.	Овладение методикой работы с цифровым микроскопом
11.	Практикум по овладению методикой работы с микроскопами.
	Клетка – структурная единица живого организма (5ч)
12.	Особенности строения клеток живых организмов
13.	Химический состав клеток живых организмов.
14.	Микропрепараты. Правила приготовления.
15.	Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».
16.	Практикум по изготовлению препаратов
	Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение (10 ч)
17.	Изучение строения растительной клетки. Работа с микроскопом
18.	Изучение строения растительной клетки. Работа с микроскопом
19.	Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука, выявление частей клетки.
20.	Приготовление микропрепарата мякоти плодов томата.
21.	Приготовление микропрепарата яблока
22.	Приготовление микропрепарата картофеля
23.	Приготовление микропрепаратов для изучения хлоропластов под микроскопом.
24.	Мини –исследование: «Определение содержания крахмала в продуктах питания».
25.	Мини – исследование: «Кто раскрасил мир растений? «Почему вкус плодов и ягод разный?»
26.	Тайны листа растений. Фотосинтез.
	Грибы и бактерии под микроскопом (8ч)

27.	Бактерии, их разновидности. Колонии микроорганизмов.
28.	Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов.
29.	Питательные среды для выращивания микроорганизмов.

30.	Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.
31.	Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом.
32.	Микроскопические грибы.
33.	Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом.
34.	Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.
	Клетки и ткани животных и человека под микроскопом (16ч)
35.	Разновидности клеток человека и животных.
36.	Сравнение клеток под микроскопом.
37.	Изучение постоянных препаратов простейших.
38.	Изучение живых простейших.
39.	Выращивание культуры инфузории-туфельки.
40.	Ткани человека и животных, из разновидности.
41.	Строение мышечной, эпителиальной ткани человека.
42.	Особенности строения соединительных тканей
43.	Строение нервной ткани человека.
44.	Рассматривание микропрепаратов крови животных под микроскопом
45.	Рассматривание микропрепаратов крови человека под микроскопом.
46.	Сравнение крови человека и земноводных.
47.	Рассматривание готовых микропрепаратов тканей человека и животных.
48.	Рассматривание готовых микропрепаратов тканей человека и животных.
49.	Приготовление микропрепаратов тканей животных и рассматривание под микроскопом.
50.	Приготовление микропрепаратов тканей животных и рассматривание под микроскопом.
	Исследовательская работа (18ч)
51.	Знакомство с методикой написания исследовательского проекта.
52.	Знакомство с методикой написания исследовательского проекта.
53.	Определение темы исследования.
54.	Поиск информации в сети Интернет по теме: «Растительный мир под микроскопом».
55.	Поиск информации в сети Интернет по теме: «Растительный мир под микроскопом».

56.	Поиск информации в сети Интернет по теме: «Животный мир под микроскопом»
57.	Поиск информации в сети Интернет по теме: «Животный мир под микроскопом»
58.	Поиск информации в сети Интернет по теме: «Чудеса микромира».
59.	Поиск информации в сети Интернет по теме: «Чудеса микромира».
60.	Анализ собранной информации по выбранным темам.
61.	Разработка теоретической части исследовательской работы.
62.	Разработка теоретической части исследовательской работы.
63.	Разработка практической части исследовательской работы.
64.	Разработка практической части исследовательской работы.
65.	Правила разработки презентаций. Составление презентаций исследовательских работ.
66.	Оформление результатов исследовательской работы.
67.	Оформление результатов исследовательской работы.
	Подведение итогов работы (2ч)
68.	Представление результатов работы
69.	Представление результатов работы
70.	Анализ работы.