**-Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Жабская основная общеобразовательная школа**

**Ровеньского района Белгородской области»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  Заседание МО учителей-предметников МБОУ «Жабская основная общеобразовательная школа,  протокол №7 от 28 июня 2023 г. | **«Согласовано»**  Заместитель директора МБОУ «Жабская основная общеобразовательная школа»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Лемешко С.В.  29августа 2023 г. | **«Утверждено»**  Приказ по МБОУ  «Жабская основная общеобразовательная школа»  № 136 от30 августа 2023 г. |

Рабочая программа

объединения дополнительного образования

«Занимательная биология»

на 2023-2024 учебный год

срок реализации-1 год

возраст обучающихся-10-12 лет

***Составитель:*** *Сердюкова Ольга Ивановна,*

*учитель географии и биологии*

*высшей квалификационной категории*

село Жабское,2023 год

Пояснительная записка

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентов реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Занимательная биология» направлена на формирование у учащихся 4-6 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике с использованием оборудования Цента естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста», подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На базе центра "Точка роста" обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учетом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

*Реализация программы  обеспечивается нормативными документами:*

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в  Российской Федерации».

2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте  РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16) .

3.Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв.  Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об  утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

4.Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных  организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования  естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены  распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

На дополнительных занятиях по биологии в 4-6 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Окружающего мира» в 4 классе и «Биологии» в 5-6 классах достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

**Цель и задачи программы**

**Цель:**

формирование и развитие познавательного интереса к биологии как науке о живой природе.

**Задачи:**

* формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
* приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов с использованием оборудования Центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»;
* развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности с использованием оборудования Центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»;
* подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
* развитие умений и навыков работы с различными источниками информации;
* формирование основ экологической грамотности.

**Формы проведения занятий:** практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, кейс-технологии, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

**Методы контроля:** защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

**Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончанию 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.

**Результаты освоения программы объединения дополнительного образования «Занимательная биология»**

*Личностные результаты*

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

1. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
2. убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

*Метапредметные результаты*

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Регулятивные УУД**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

1. анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
2. идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
3. выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
4. ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей;
5. формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
6. обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

1. определять необходимое(ые) действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачами и составлять алгоритм его(их) выполнения;
2. обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
3. определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задач;
4. выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
5. выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
6. составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определённого класса.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

1. определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
2. систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
3. отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
4. оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
5. находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
6. работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
7. устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
8. сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

Обучающийся сможет:

1. определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
2. анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
3. свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
4. оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определённым критериям в соответствии с целью деятельности;
5. обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
6. фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

1. наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
2. соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
3. принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
4. самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

**Познавательные УУД**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД.

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

1. подбирать слова, соподчинённые ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
2. выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов;
3. выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
4. объединять предметы и явления в группы по определённым признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
5. выделять явление из общего ряда других явлений;
6. определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
7. строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
8. строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
9. излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;
10. самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
11. вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
12. объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
13. выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
14. делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

1. обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

1. создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
2. строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа её решения;
3. создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
4. преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
5. переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
6. строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
7. строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
8. анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

1. находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
2. ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
3. устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
4. резюмировать главную идею текста;
5. критически оценивать содержание и форму текста.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

1. определять своё отношение к природной среде;
2. анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
3. проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
4. прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
5. распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
6. выражать своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

1. определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
2. осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
3. формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

**Коммуникативные УУД**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Обучающийся сможет:

определять возможные роли в совместной деятельности;

играть определённую роль в совместной деятельности;

принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

определять свои действия и действия партнёра, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

выделять общую точку зрения в дискуссии;

договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

1. определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
2. отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
3. представлять в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности;
4. соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
5. высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнёра в рамках диалога;
6. принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
7. использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/ отобранные под руководством учителя;

делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его

3.Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Обучающийся сможет:

1. целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач, с помощью средств ИКТ;
2. выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
3. использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
4. использовать информацию с учётом этических и правовых норм;
5. создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

1. знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
2. умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
3. умения применять теоретические знания по физике на практике;
4. формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
5. развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
6. коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Структура программы**

Программа «Занимательная биология» включает в себя разделы:

**Тема №1. Мир под микроскопом**

**Тема №2. В мире невидимок**

**Тема №3. В царстве растений**

**Тема №4. В царстве грибов**

**Тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Название темы** | **теория** | **практика** | **всего** |
| 1 | Мир под микроскопом | 1 | 4 | 5 |
| 2 | В мире невидимок. | 0 | 4 | 4 |
| 3 | В царстве растений. | 1 | 14 | 15 |
| 4 | В царстве грибов. | 1 | 8 | 9 |
|  | Итого | 3 | 31 | 34 |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № **п/п** | **Раздел,тема занятия** | | **Кол-во часов** | **Дата проведения** | | **Форма организации урока (занятия)** | **Использование лабораторного и цифрового оборудования центра «Точка роста»** |
| **план** | **факт** |
| **Мир под микроскопом- 5 часов** | | | | | | | |
| 1-1 | Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ. Приборы для научных исследований,  лабораторное оборудование | 1 | |  |  | Урок - беседа | Цифровая лаборатория по биологии |
| 2-2 | История микроскопирования.  Знакомство с устройством микроскопа.  Лабораторная работа 1. Какие части в микроскопе главные…. И для чего микроскопу зеркало и револьвер? Устройство микроскопа | 1 | |  |  | Урок - лаборатория | Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование |
| 3-3 | Р. Гук – первооткрыватель клетки.  Лабораторная работа 2. «Что такое микропрепарат и как его рассмотреть? Правила работы с микроскопом».  Лабораторная работа 3.  «Как превратить муху в слона? Определение увеличения микроскопа» | 1 | |  |  | Урок - практикум | Лабораторное оборудование. Микроскопы |
| 4-4 | Открытие микромира Левенгуком  Лабораторная работа 4.  «Что увидел в микроскоп Роберт Гук? Рассматривание среза пробки».  Лабораторная работа 5. «Что увидел Левенгук в капле воды? Путешествие в каплю воды» | 1 | |  |  | Урок - практикум | Лабораторное оборудование. Микроскопы |
| 5-5 | Осенняя экскурсия: «Путешествие в природу с биноклем и микроскопом» | 1 | |  |  | Урок - экскурсия | Цифровой микроскоп.  Лабораторное оборудование.  Бинокли |
| **В мире невидимок.- 4 часа** | | | | | | | |
| 6-1 | Путешествие в микрокосмос: Открытие бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий | 1 | |  |  | Урок - лаборатория | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 7-2 | Строение и разнообразие бактерий  Лабораторная работа №6.  «Что будет, если чай оставить в заварочном чайнике? Приготовление сенного настоя, рассматривание сенной палочки.»  Лабораторная работа №7. «Познакомьтесь, картофельная палочка. Рассматривание движения бактерии.» | 1 | |  |  | Урок - лаборатория | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 8-3 | Значение бактерий в природе  Лабораторная работа № 8 . «Что будет, если оставить молоко в тёплом месте? Рассматривание молочнокислых бактерий».  Лабораторная работа № 9. «Зачем у гороха на корнях клубеньки? Рассматривание клубеньков на корнях бобовых.» | 1 | |  |  | Урок - лаборатория | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 9-4 | Значение бактерий в жизни человека  Лабораторная работа №10. «Зачем надо чистить зубы? Рассматривание зубного налёта» | 1 | |  |  | Урок - лаборатория | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| В царстве растений- 15 часов | | | | | | | |
| 10-1 | Удивительные растения  Лабораторная работа №11. «Какое самое маленькое цветковое растение может превратить озеро в болото?» | 1 | |  |  | Урок - лаборатория | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 11-2 | Путешествие в клетку растений  Лабораторная работа № 12. «О чём может рассказать валлиснерия? Изучение строения клетки растений». | 1 | |  |  | Урок - лаборатория | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 12-3 | Мини – исследование: «Кто раскрасил мир растений?  Лабораторная работа №13. «Почему у герани лист зелёный, а лепестки красные. Изучение пластид под микроскопом.» | 1 | |  |  | Урок - лаборатория | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 13-4 | Мини – исследование: «Почему вкус плодов и ягод разный?»  Лабораторная работа №14. «Почему арбуз сладкий, а лимон кислый. Рассматривание вакуолей с клеточным соком» | 1 | |  |  | Урок - лаборатория | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 14-5 | Мини –исследование; Определение содержания крахмала в продуктах питания».  Лабораторная работа №15. «Как обнаружить крахмал? Рассматривание крахмальных зёрен в клетках картофеля.» | 1 | |  |  | Урок - лаборатория | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 15-6 | Тайны листа растений  Лабораторная работа №16. «Почему крапива жжётся, а герань пахнет? Рассматривание волосков эпидермиса растений.» | 1 | |  |  | Урок - лаборатория | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 16-7 | Корень  Лабораторная работа №17. «Почему корни растений всасывают так много воды? Корневые волоски под микроскопом. Зачем корню чехлик?» | 1 | |  |  | Урок - лаборатория | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 17-8 | Транспорт веществ в растении  Лабораторная работа №18. «Почему вода способна двигаться по древесине? Изучение микропрепаратов древесины разных растений.» | 1 | |  |  | Урок - лаборатория | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 18-9 | Зимняя экскурсия | 1 | |  |  | Урок - экскурсия | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 19-10 | Значение и многообразие растений  Лабораторная работа №19. «Кто изобрёл бумагу? Изучение осиных гнёзд и бумаги под микроскопом. Почему карандаш пишет по бумаге?» | 1 | |  |  | Урок - лаборатория | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 20-11 | Путешествие в подводный мир  . Лабораторная работа №20.Почему позеленели стенки аквариума и стволы деревьев? Изучение одноклеточных водорослей. | 1 | |  |  | Урок - лаборатория | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 21-12 | Водоросли  Лабораторная работа №21 «.Чем образована тина? Спирогира под микроскопом.» | 1 | |  |  | Урок - лаборатория | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 22-13 | Мини - исследование:  «Маленькой елочке холодно зимой?»  Лабораторная работа №22. «Почему хвоя зимой не замерзает? Изучение строения хвои на микропрепарате». | 1 | |  |  | Урок - лаборатория | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 23-14 | Размножение растений  Лабораторная работа №23. «Где искать зародыш у растений? Изучение строения семян по микропрепаратам» | 1 | |  |  | Урок - лаборатория | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 24-15 | Интеллектуальная игра «Тайны растений» | 1 | |  |  | Урок-зачет |  |
| В царстве грибов.-9 часов | | | | | | | |
| 25-1 | Урок занимательной микологии.  Лабораторная работа №24.  «Из чего гриб состоит? Рассматривание срезов гриба под лупой и микроскопом.» | 1 | |  |  | Урок - лекция | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 26-2 | Тайны грибов  Лабораторная работа №25.  «Зачем грибу пластинки и трубочки? Изучение среза шляпки плодового тела гриба».  Лабораторная работа №26. « Почему овощи гнить начинают? Когда роса бывает мучнистой? Изучение поражённых грибковыми заболеваниями растений». | 1 | |  |  | Урок - практикум | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование.  Ноутбуки « AGUARIUS |
| 27-3 | Строение грибов  Лабораторная работа №27. «Что такое плесень? Изучение разных видов плесени.» | 1 | |  |  | Урок - лаборатория | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 28-4 | Многообразие и значение грибов  Лабораторная работа №28. «Что происходит с тестом, когда туда дрожжи добавляют? Изучение почкования дрожжей.» | 1 | |  |  | Урок - практикум | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 29-5 | Значение грибов в природе  Лабораторная работа №29.  «Почему нельзя вырезать своё имя на дереве? Изучение плодового тела гриба – трутовика, рассматривание его спор под микроскопом» | 1 | |  |  | Урок - лаборатория | Лабораторное оборудование  Цифровая лаборатория по биологии |
| 30-6 | Значение грибов в жизни человека | 1 | |  |  | Урок - практикум | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 31-7 | Тихая охота | 1 | |  |  | Урок - практикум | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 32-8 | Весенняя экскурсия | 1 | |  |  | Урок - экскурсия | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 33-9 | Защита информационных проектов | 1 | |  |  | Урок - конференция |  |

**Содержание программы**

**Тема №1. Мир под микроскопом**

Знакомство с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ. Как человек познает окружающий мир. Биологические науки. Профессии, связанные с биологией. Методы познания. Биологические приборы и инструменты.

Почувствуй себя на месте Левенгука. Истории великих биологических открытий. Значение изобретения микроскопа. Р. Гук – первооткрыватель клетки. А. Левенгук открыл микромир.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа 1. Какие части в микроскопе главные…. И для чего микроскопу зеркало и револьвер? Устройство микроскопа.

Лабораторная работа 2. Что такое микропрепарат и как его рассмотреть? Правила работы с микроскопом.

Лабораторная работа 3. Как превратить муху в слона? Определение увеличения микроскопа.

Лабораторная работа 4. Что увидел в микроскоп Роберт Гук? Рассматривание среза пробки.

Лабораторная работа 5. Что увидел Левенгук в капле воды? Путешествие в каплю воды.

Осенняя экскурсия: « Путешествие в природу с биноклем и микроскопом»

**Тема №2. В мире невидимок**.

Открытие бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий: Куда деваются опавшие листья? Почему мы болеем? Кто живёт в желудке у коровы и нас в кишечнике? Кто зажигает в океане и на болоте огни? Про кефир, силос и квашеную капусту.

*Лабораторные работы:*

Лабораторная работа №6. Что будет, если чай оставить в заварочном чайнике? Приготовление сенного настоя, рассматривание сенной палочки.

Лабораторная работа №7. Познакомьтесь, картофельная палочка. Рассматривание движения бактерии.

Лабораторная работа № 8 . Что будет, если оставить молоко в тёплом месте? Рассматривание молочнокислых бактерий.

Лабораторная работа № 9. Зачем у гороха на корнях клубеньки? Рассматривание клубеньков на корнях бобовых.

Лабораторная работа №10. Зачем надо чистить зубы? Рассматривание зубного налёта.

**Тема №3. В царстве растений.**

Тайны растений. Что такое фотосинтез? Пигменты растений. Строение клетки растений. Ткани растений. Микроскопическое строение органов растений. Многообразие растений. Отделы растений.

*Лабораторные работы*

Лабораторная работа №11. Какое самое маленькое цветковое растение может превратить озеро в болото?

Лабораторная работа № 12.О чём может рассказать валлиснерия? Изучение строения клетки растений.

Лабораторная работа №13.Почему у герани лист зелёный, а лепестки красные. Изучение пластид под микроскопом.

Лабораторная работа №14.Почему арбуз сладкий, а лимон кислый. Рассматривание вакуолей с клеточным соком.

Лабораторная работа №15.Как обнаружить крахмал? Рассматривание крахмальных зёрен в клетках картофеля.

Лабораторная работа №16.Почему крапива жжётся, а герань пахнет? Рассматривание волосков эпидермиса растений.

Лабораторная работа №17.Почему корни растений всасывают так много воды? Корневые волоски под микроскопом. Зачем корню чехлик?

Лабораторная работа №18.Почему вода способна двигаться по древесине? Изучение микропрепаратов древесины разных растений.

Лабораторная работа №19. Кто изобрёл бумагу? Изучение осиных гнёзд и бумаги под микроскопом. Почему карандаш пишет по бумаге?

Лабораторная работа №20.Почему хвоя зимой не замерзает? Изучение строения хвои на микропрепарате.

Лабораторная работа №21.Почему позеленели стенки аквариума и стволы деревьев? Изучение одноклеточных водорослей.

Лабораторная работа №22.Чем образована тина? Спирогира под микроскопом.

Лабораторная работа №23.Где искать зародыш у растений? Изучение строения семян по микропрепаратам.

Зимняя экскурсия: Новогодняя сказка. Снежинки и льдинки под микроскопом. Выращиваем и смотрим кристаллы.

**Тема №4. В царстве грибов**.

Тайны грибов. Строение грибов. Многообразие и значение грибов.

*Лабораторные работы.*

Лабораторная работа №24. Из чего гриб состоит? Рассматривание срезов гриба под лупой и микроскопом.

Лабораторная работа №25. Зачем грибу пластинки и трубочки? Изучение среза шляпки плодового тела гриба.

Лабораторная работа №26. Почему овощи гнить начинают? Когда роса бывает мучнистой? Изучение поражённых грибковыми заболеваниями растений.

Лабораторная работа №27. Что такое плесень? Изучение разных видов плесени.

Лабораторная работа №28. Что происходит с тестом, когда туда дрожжи добавляют? Изучение почкования дрожжей.

Лабораторная работа №29. Почему нельзя вырезать своё имя на дереве? Изучение плодового тела гриба – трутовика, рассматривание его спор под микроскопом

**Место предмета (курса) в учебном плане**

Представленная рабочая программа соответствует программе основного общего образования. Срок реализации программы – один год **(35 часов, 1 час в неделю в течение 1года).**

**Учебно-методическое обеспечение**

Учебно-методическое обеспечение курса включает в себя учебное пособие для учащихся и программу курса. Учебное пособие для учащихся обеспечивает содержательную часть курса. Содержание пособия разбито на параграфы, включает дидактический материал (вопросы, упражнения, задачи, домашний эксперимент), практические работы.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы

1. Учебные лаборатории: «Биология»-3 шт

«Экология»-1 шт

«Физиология»-1 шт

2 ноутбука « AGUARIUS» для учащихся.

3.Микроскопы -3 шт

4.Комплект гербарных материалов

5.Комплект влажных препаратов животных

6.Модели аппликаций развития животных и растений.

7.Биологическая лаборатория- 2 шт

8.Оборудование для опытов и экспериментов

9.атласы-определители животных и растений

Информационно-коммуникативные средства обучения

1. Компьютер

2. Мультимедийный проектор

Информационное обеспечение

справочники, карты, учебные плакаты и картины, дополнительная литература по предметам, раздаточный материал, образцы творческих работ.

Литература для учителя

1.Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: LINKA PRESS, 1996.

2.Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.

3.Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.

4.Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.

5.Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

Интернет-ресурсы

1. http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm — биологическое разнообразие России.

2. http://www.wwf.ru — Всемирный фонд дикой природы (WWF).

3. http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»

4. http://www.ecosystema.ru — экологическое образование детей и изучение природы России.