

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ УСТЬ – ПРИСТАНСКОГО РАЙОНА
МКОУ «ВЯТКИНСКАЯ СОШ»

РАССМОТРЕНО
Методическим объединением

учителей политехнического цикла
руководитель МО

Г.В. Гамова

Протокол №1 от 29.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор МКОУ «Вяткинская СОШ»

О.А.Бурцева

Приказ № 36 от 31.08.2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ БИОЛОГИЯ»**

(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»)
**для 5-7 класса основного общего образования
на 2023-2024 учебный год**

**Составитель: Гамова Галина Васильевна
учитель биологии**

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 компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью.

Дополнительная общеразвивающая программа «Занимательная биология» для 5- 7 классов составлена в соответствии требованиями ФГОС и учётом нормативно- правовых документов: -Закон РФ «Об образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) . - Приказ Министерства образования и науки РФ от 22.09. 2011 №2357 « О внесении изменений в ФГОС НОО, утвержденный приказом МОН от 06.10.2009» - Приказ Министерства образования и науки РФ от 04.10.2010 №986 «об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащённости учебного процесса и оборудования учебных помещений». - Письмо Министерства образования РФ от 02.04.2002 г .№13-51-28/13»о повышении воспитательного потенциала общеобразовательного процесса». - Письмо МОН РФ №03-296 от 12.05.2011 «Об организации внеурочной деятельности при введении ФГОС ОО». - Методические рекомендации по организации внеурочной деятельности в образовательных учреждениях, реализующих общеобразовательные начального общего образования. (Письмо Департамента общего образования МО России от12.05.2011 №03-296),- Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-4)

Дополнительная общеразвивающая программа является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся. Она дает возможность предоставлять учащимся широкий спектр знаний, направленных на развитие и выявление индивидуальных особенностей ребенка. Занятия в системе дополнительного образования по биологии способствуют развитию интеллектуальной одаренности учащихся, взаимосвязь и преемственность общего и дополнительного образования в школе и воспитания в семье. Применение игровой методики и современных технологий для развития интеллекта позволит школьникам самостоятельно получать более глубокие знания по отдельным, интересным для них темам, демонстрировать их в интеллектуальных соревнованиях. Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности. Применяя цифровые лаборатории во внеурочной деятельности по биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов.

Основная цель: всестороннее развитие познавательных способностей и организация досуга обучающихся, расширение их кругозора и повышение мотивации к учению.

Задачи:

- образовательная: расширять кругозор, повышать интерес к предмету, популяризация интеллектуального творчества;
- развивающая: развивать логическое мышление, наблюдательность, умения устанавливать причинно — следственные связи, умения рассуждать и делать выводы, пропаганда культа знаний в системе духовных ценностей современного поколения;
- воспитательная: развивать навыки коммуникации и коллективной работы, воспитание понимания эстетической ценности природы и бережного отношения к ней, объединение и организация досуга учащихся.

Программа строится на основе следующих принципов:

- равенство всех участников;
- добровольное привлечение к процессу деятельности;
- чередование коллективной и индивидуальной работы;
- свободный выбор вида деятельности; - нравственная ответственность каждого за свой выбор, процесс и результат деятельности;
- развитие духа соревнования, товарищества, взаимовыручки;
- 2 - учет возрастных и индивидуальных особенностей.

Метапредметные связи.

- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- определение общей цели и путей её достижения;
- умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих; овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Общая характеристика программы.

Программа носит развивающий характер, целью которой является формирование поисково-исследовательских, коммуникативных умений школьников, интеллекта учащихся. Важнейшим приоритетом является формирование общеучебных умений и навыков, которые определяют успешность всего последующего обучения ребёнка. Развитие личностных качеств и способностей обучающихся опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно-познавательной, проектно-исследовательской, практической, социальной. Занятия по программе разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Деятельность школьников при освоении программы имеет отличительные особенности:

- практическая направленность, которая определяет специфику 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.;
- 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 посредством вовлечения их в творческую деятельность.

Актуальность программы заключается в формировании мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся.

Практическая направленность содержания программы заключается в том, что содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

Формы занятий: беседа, коллективные и индивидуальные исследования естественнонаучного направления, самостоятельная работа, выступление, участие в конкурсах, создание проектов и т.д. Данные формы работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

Место данного курса в учебном плане.

Программа рассчитана на 1 год обучения (34 часа в год, 1 час в неделю). Занятия по программе проводятся во внеурочное время

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.

Открытие бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий: Куда деваются опавшие листья? Почему мы бодем? 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 №2. Занимательная микология.

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 №26. Почему овощи гнить начинают? Когда роса бывает мучнистой? Изучение поражённых грибовыми 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

Тема №3. Удивительные растения.

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

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 жётся, 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 №20. Почему хвоя зимой не замерзает? Изучение строения хвои на микропрепарате.

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

Тема № 4 Экология.

Экология. Влияние биотических факторов. Определение влажности воздуха в помещении. Изучение уровня кислорода в классе. Влияние абиотических факторов на организмы.

Учебно-тематический план

№	Название темы	всего
1.	Введение.	1
2	Мир под микроскопом	9
2	Занимательная микология.	6
3	Удивительные растения	14
4	Экология.	4

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного на, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования.

Предметные результаты:

- формирование системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для создания естественно-научной картины мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, наследственности и изменчивости организмов, овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведение несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведение экологического мониторинга в окружающей среде;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
- формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- освоение приёмов рациональной организации охраны труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ УЧЕНИЧЕСКАЯ

- Цифровые датчики: относительной влажности, датчик уровня pH, температуры исследуемой среды, температуры окружающей среды, освещенности;
- Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X;

- Микропрепараты (набор);
- Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания;

Урочно -тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия.	Коли-ч.час	Форма организации занятия	Использование лабораторного и цифрового оборудования центра «Точка роста»
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ. Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	1	Знакомство с инструктажем по ТБ	Цифровая лаборатория по биологии
2	История микроскопирования. Знакомство с устройством микроскопа.	1	Знакомство с лабораторным оборудованием и правилами их использования Л.Р. №1. Какие части в микроскопе главные.... И для чего микроскопу зеркало и револьвер? Устройство микроскопа. Л.Р. №2. Что такое микропрепарат и как его рассмотреть? Правила работы с микроскопом. Л.Р. №3. Как превратить муху в слона? Определение увеличения микроскопа.	Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование
3	Р. Гук – первооткрыватель клетки.	1	Повторяют правила работы с микроскопом. Выполняют Л.Р.№ 4. Что увидел в микроскоп Роберт Гук? Рассматривание среза пробки.	Лабораторное оборудование. Микроскопы
4	Открытие микромира Левенгуком	1	Повторяют правила работы с микроскопом. Выполняют Л.Р.№ 5. Что увидел Левенгук в капле воды? Путешествие в каплю воды.	Лабораторное оборудование. Микроскопы
5	Изучение микропрепаратов тканей растений	1	Изучают ткани растений.	Цифровой микроскоп. Лабораторное

				оборудовани е. Бинокли
6	Путешествие в микромир.	1	Выполняют Л.Р. № 6. Что будет, если чай оставить в заварочном чайнике? Приготовление сенного настоя, рассматривание сенной палочки.	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.
7	Строение и разнообразие бактерий	1	Выполняют Л.Р. №7. Познакомьтесь, картофельная палочка. Рассматривание движения бактерии.	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.
8	Бактерии враги. Изучение зубного налета	1	Л.Р. №10. Зачем надо чистить зубы? Рассматривание зубного налёта.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
9	Бактерии друзья (значение бактерий в жизни человека)	1	Выполняют Л.Р. № 8 . Что будет, если оставить молоко в тёплом месте? Рассматривание молочнокислых бактерий.	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.
10	Кто живет у нас под ногтями?	1	Рассмотреть микробы.	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.
11	Урок занимательной микологии.	1	Знакомятся с царством грибов, наукой «микология»	
12	Губительная плесень.	1	Рассматривание плесени на овощах.	Лупа. Микроскоп.
13	Выращивание гриба Мукор.	1	Положить хлеб в полиэтиленовый пакет.	
14	Изучение строения Мукора.	1	Приготовление микропрепарата.	Цифровой микроскоп.
15	Тайны грибов	1	Выполняют Л.Р.№24 Из чего гриб состоит? Рассматривание срезов гриба под лупой и микроскопом.	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.

				оборудовани е.
16	Тихая охота	1	Выполняют Л.Р. №29 Почему нельзя вырезать своё имя на дереве? Изучение плодового тела гриба – трутовика, рассматривание его спор под микроскопом	Цифровой микроскоп Лабораторн ое оборудовани е.
17	Удивительные растения.	1	Отличие клеток животных от растений.	
18	Путешествие в клетку растений	1	Выполняют Л.Р. 12. О чём может рассказать валлиснерия? Изучение строения клетки растений.	Цифровой микроскоп. Лабораторн ое оборудовани е.
19	Мини – исследование: «Кто раскрасил мир растений?»	1	Выполняют Л.Р. №13 Почему у герани лист зелёный, а лепестки красные. Изучение пластид под микроскопом.	Цифровой микроскоп.
20	Мини – исследование: «Почему вкус плодов и ягод разный?»	1	Выполняют Л.Р. №14. Почему арбуз сладкий, а лимон кислый. Рассматривание вакуолей с клеточным соком.	Цифровой микроскоп Лабораторн ое оборудовани е.
21	Мини –исследование; Определение содержания крахмала в продуктах питания».	1	Выполняют Л.Р. №15. Как обнаружить крахмал? Рассматривание крахмальных зёрен в клетках картофеля.	Цифровой микроскоп Лабораторн ое оборудовани е.
22	Тайны листа растений	1	Выполняют Л.Р. №16. Почему крапива жжётся, а герань пахнет? Рассматривание волосков эпидермиса растений.	Цифровой микроскоп Лабораторн ое оборудовани е.
23	Значение корневых волосков.	1	Выполняют Л.Р. №17. Почему корни растений всасывают так много воды? Корневые волоски под микроскопом. Зачем корню чехлик?	Цифровой микроскоп Лабораторн ое оборудовани е.

24	Выявление органических веществ у растений.	1	Эксперимент с семечками подсолнечника, льна.	Микролаборатория.
25	Транспорт веществ в растении	1	Выполняют Л.Р. №18. Почему вода способна двигаться по древесине? Изучение микропрепаратов древесины разных растений.	Цифровой микроскоп и видеокамера
26	Обнаружение хлоропластов в клетках растений	1	Рассматривание листа растения под микроскопом.	Микролаборатория, микроскопы
27	Мини - исследование: «Маленькой елочке холодно зимой?»	1	Выполняют Л.Р. №20. Почему хвоя зимой не замерзает? Изучение строения хвои на микропрепарате.	
28	Путешествие в подводный мир.	1	Выполняют Л.Р. №21. Почему позеленели стенки аквариума и стволы деревьев? Изучение одноклеточных водорослей.	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.
29	Водоросли, их строение, значение.	1	Выполняют Л.Р. №22. Чем образована тина? Спирогира под микроскопом.	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.
30	Интеллектуальная игра «Тайны растений»	1	Обобщают полученные знания, выполняют тестовые задания	
31	Экология. Влияние биотических факторов	1	Показать взаимоотношения между организмами. Цепи и сети питания	
32	Определение влажности воздуха в помещении.	1	Показать зависимость влажности воздуха от наличия растений в помещении.	Датчик влажности воздуха.
33	Изучение уровня кислорода в классе.	1	Выявить самый чистый класс.	Датчик содержания кислорода
34	Влияние абиотических факторов на организмы.	1	Показать взаимосвязь абиотических факторов.	