

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Верхнеимбатская средняя школа»

«Утверждаю»:

И. о. директора Муниципального
казенного общеобразовательного
учреждения «Верхнеимбатская
средняя школа»


Коптелина О. Ф.
«31» августа 2023 г. Приказ №19-У/1

«Принята»:

Председатель методического
совета, зам. директора по УВР


_____ Попова О. А.
«31» августа 2023 г.

Программа внеурочной деятельности
«Увлекательная биология»
с использованием оборудования центра «Точка роста»
по ФГОС второго поколения
для 5-6 классов
срок реализации 2023-2024 учебный год.

Самойлова Нина Васильевна
(Ф.И.О. учителя-разработчика)

с. Верхнеимбатск
2023 г.

Аннотация к рабочей программе внеурочной деятельности «Практическая биология»

Направленность программы – естественнонаучная.

Уровень освоения программы – базовый.

Программа «Занимательная биология» ориентирована на приобретение знаний по разделам биологии (микробиологии, ботанике), на развитие практических умений и навыков, поставлена на формирование интереса к опытной, экспериментальной и исследовательской деятельности, которые способствуют познавательной и творческой активности обучающихся.

Срок реализации программы - 1 год.

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: 34 часа.

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.

Программа «Увлекательная биология» направлена на формирование у обучающихся интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике с использованием оборудования Центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста», подготовку школьников к участию в олимпиадах разного уровня.

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».

Рабочая программа составлена на основе:

- Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования"
- Методических рекомендаций по реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. — Москва, 2021 г.
- В соответствии с ООП ООО МКОУ «Верхнеимбатская СШ»

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

Задачи курса:

- 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 естественнонаучной 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.

Программа рассчитана для обучающихся 5-6 классов, срок реализации: 1 год: 34 часа в год (1 час в неделю). Всего 34 часа.

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 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 №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

Формы занятий

Формы занятий внеурочной деятельности: беседа, игра, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, доклад, выступление, выставка, экскурсии, участие в конкурсах, олимпиадах и т.д.

Данные формы работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

Формы контроля

- текущий контроль
- зачетный практикум
- обобщающий (итоговый) контроль в форме презентации результатов проведенных исследований.

Планируемые результаты освоения материала

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.

Оборудование

Цифровая ученическая лаборатория

- Цифровые датчики электропроводности, рН, температуры, абсолютного давления;
- Цифровой осциллографический датчик;
- Весы электронные учебные 200 г;
- Микроскоп;
- Набор для изготовления микропрепаратов;
- Микропрепараты (набор);
- Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания.

Комплекты посуды и оборудования для ученических опытов

- Штатив лабораторный химический,
- Ложка для сжигания веществ,
- Ступка фарфоровая с пестиком,
- Набор банок, склянок, флаконов для хранения твердых реактивов;
- Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16);
- Прибор для получения газов;
- Спиртовка и горючее для неё;
- Фильтровальная бумага;
- Колба коническая;
- Палочка стеклянная (с резиновым наконечником);
- Чашечка для выпаривания;
- Мерный цилиндр;
- Воронка стеклянная;
- Стакан стеклянный (100 мл).

Тематическое планирование

№	Тема	Всего часов	Виды деятельности	Использование оборудования «Точка роста»	Формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Мир под микроскопом	5	Знакомство с инструктажем по ТБ. Знакомство с лабораторным оборудованием и правилами их использования. Выполнение лабораторных работ. Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом. Определение увеличения микроскопа. Знакомство с фенологическими изменениями в природе с наступлением осени.	Оборудование центра «Точка роста» Микроскоп	Лабораторная работа	infourok.ru https://home-school.interneturok.ru
2	В мире невидимок	4	Приготовление сенного настоя, рассматривание сенной палочки. Выполнение лабораторных работ.	Оборудование центра «Точка роста». Микроскоп	Лабораторная работа.	https://home-school.interneturok.ru/
3	В царстве растений	14	Изучение строения клетки растений. Выполнение лабораторных работ. Зимняя	Оборудование центра «Точка роста».	Творческий отчет поэкскурсии.	infourok.ru https://home-school.interneturok.ru

			экскурсия: Новогодняя сказка. Снежинки и льдинки под микроскопом. Выращиваем и смотрим кристаллы. Обобщают полученные знания, выполняют тестовые задания	Микроскоп	Лабораторная работа.	
4	В царстве грибов	11	Знакомятся с царством грибов, наукой «микология». Рассматривание срезов гриба под лупой и микроскопом. Изучение разных видов плесени. Рассматривают под микроскопом строение почек, части цветка, пыльцу, подсчитывают годичные кольца в древесине. Представляют результаты своей деятельности. Защищают проекты	Оборудование центра «Точка роста». Микроскоп	Творческий отчет поэкскурсии. Лабораторная работа.	infourok.ru https://home-school.interneturok.ru
ИТОГО:		34				

Поурочное планирование

№	Тема занятия	Содержание	Оборудование
---	--------------	------------	--------------

1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование Знакомство с инструктажем по ТБ.	Цифровая лаборатория по биологии.
2	История микроскопирования. Знакомство с устройством микроскопа.	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.	Повторяют правила работы с микроскопом. Выполняют Л.Р.№ 4. Что увидел в микроскоп Роберт Гук? Рассматривание среза пробки.	Лабораторное оборудование. Микроскоп.
4	Открытие микромира Левенгуком.	Повторяют правила работы с микроскопом. Выполняют Л.Р.№ 5. Что увидел Левенгук в капле воды? Путешествие в каплю воды.	

5	Осенняя экскурсия: «Путешествие в природу с биноклем и микроскопом».	Знакомство с фенологическими изменениями в природе с наступлением осени.	
6	Путешествие в микрокосмос.	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.	Выполняют Л.Р. №7. Познакомьтесь, картофельная палочка.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
8	Значение бактерий в природе.	Выполняют Л.Р. № 9. Зачем у гороха на корнях клубеньки? Рассматривание клубеньков на корнях бобовых.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
9	Значение бактерий в жизни человека.	Выполняют Л.Р. № 8 . Что будет, если оставить молоко в тёплом месте? Рассматривание молочнокислых бактерий. Л.Р. №10. Зачем надо чистить зубы? Рассматривание зубного налёта.	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.
10	Удивительные растения.	Выполняют Л.Р. №11. Какое самое маленькое цветковое растение может превратить озеро в болото?	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.
11	Путешествие в клетку растений.	Выполняют Л.Р. 12. О чём может рассказать валлиснерия? Изучение строения клетки	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.

		растений.	
12	Мини - исследование: «Кто раскрасил мир растений?»	Выполняют Л.Р. №13 Почему у герани лист зелёный, а лепестки красные. Изучение пластид под микроскопом.	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.
13	Мини - исследование: «Почему вкус плодов и ягод разный?»	Выполняют Л.Р. №14. Почему арбуз сладкий, а лимон кислый. Рассматривание вакуолей с клеточным соком.	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.
14	Мини -исследование; Определение содержания крахмала в продуктах питания».	Выполняют Л.Р. №15. Как обнаружить крахмал? Рассматривание крахмальных зёрен в клетках картофеля.	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.
15	Тайны листа растений	Выполняют Л.Р. №16. Почему крапива жжётся, а герань пахнет? Рассматривание волосков эпидермиса растений.	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.
16	Корень.	Выполняют Л.Р. №17. Почему корни растений всасывают так много воды? Корневые волоски под микроскопом. Зачем корню чехлик?	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.
17	Транспорт веществ в растении.	Выполняют Л.Р. №18. Почему вода способна двигаться по древесине? Изучение микропрепаратов древесины разных растений.	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.
18	Зимняя экскурсия.	Зимняя экскурсия: Новогодняя сказка. Снежинки и льдинки под микроскопом. Выращиваем и	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.

		смотрим кристаллы.	
19	Значение и многообразие растений.	Выполняют Л.Р. №19 . Кто изобрёл бумагу? Изучение осинных гнёзд и бумаги под микроскопом. Почему карандаш пишет по бумаге?	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.
20	Путешествие в подводный мир.	Выполняют Л.Р. №21. Почему позеленели стенки аквариума и стволы деревьев? Изучение одноклеточных водорослей.	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.
21	Водоросли.	Выполняют Л.Р.№22. Чем образована тина? Спирогира под микроскопом.	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.
22	Мини - исследование: «Маленькой елочке холодно зимой?»	Выполняют Л.Р. №20. Почему хвоя зимой не замерзает? Изучение строения хвои на микропрепарате	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.
23	Размножение растений.	Выполняют Л.Р. №23. Где искать зародыш у растений? Изучение строения семян по микропрепаратам.	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.
24	Интеллектуальная игра «Тайны растений».	Обобщают полученные знания, выполняют тестовые задания	
25	Урок занимательной микологии.	Знакомятся с царством грибов, наукой «микология»	
26	Тайны грибов.	Выполняют Л.Р. №24. Из чего гриб состоит? Рассматривание срезов гриба под лупой и микроскопом.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование
27	Строение грибов.	Выполняют Л.Р. №25 Зачем	Цифровой микроскоп

		грибу пластинки и трубочки? Изучение среза шляпки плодового тела гриба.	Лабораторное оборудование
28	Многообразие и значение грибов.	Выполняют Л.Р. №26 Почему овощи гнить начинают? Когда роса бывает мучнистой? Изучение поражённых грибковыми заболеваниями растений.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование
29	Значение грибов в природе.	Выполняют Л.Р. №27 Что такое плесень? Изучение разных видов плесени.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование
30	Значение грибов в жизни человека.	Выполняют Л.Р. №28 Что происходит с тестом, когда туда дрожжи добавляют? Изучение почкования дрожжей.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование
31	Тихая охота.	Выполняют Л.Р. №29 Почему нельзя вырезать своё имя на дереве? Изучение плодового тела гриба - трутовика, рассматривание его спор под микроскопом	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование
32	Весенняя экскурсия.	Рассматривают под микроскопом строение почек, части цветка, пыльцу, подсчитывают годовые кольца в древесине.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование
33	Представляют результаты своей деятельности. Защищают проекты.	Представляют результаты своей деятельности. Защищают проекты	
34	Резерв		

