

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Видимская средняя общеобразовательная школа»

Принята
на заседании методического объединения
от «__» августа 2023г.
протокол № ____
Руководитель МО
_____/Игнатова М.Н./

приказ № ____
от «__» сентября 2023г.

Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа

«Удивительный мир клеток»

Направленность программы: Естествензнание

Уровень: основное общее образование (5-6 классы)

Срок реализации: 1 год

Составитель: Игнатова М.Н.
учитель биологии, ВКК

Видим, 2023

Аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Удивительный мир клеток» для учащихся 5- 6 классов составлена на основании:

1. Закона об образовании Российской Федерации №273-ФЗ от 29.12.2012г;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
3. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09 ноября 2018 №196);
4. В соответствии с требованиями Основной образовательной программы основного общего образования МОУ «Видимская сош»

Программа рассчитана на 34 академических часа. Включает теоретические и практические занятия. Содержание программы «Удивительный мир клеток» имеет естественнонаучную **направленность**.

Актуальность программы обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов на средней и старшей ступенях школы. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентный, личностно- ориентированный, деятельностный подходы.

Объём и сроки освоения программы: Программа входит в раздел учебного плана дополнительного образования. Реализация данной программы естественно - научной направленности предусматривает использование оборудования Центра «Точка роста».

Условия реализации программы

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, 11-13 лет.

Продолжительность образовательного процесса – 34 недели.

Количество часов – 1 учебных часа в неделю. Продолжительность занятия – 40 минут. Всего 34 часа.

Формы организации деятельности учащихся на занятиях

Групповая

Индивидуальная

Формы и методы, используемые в работе по программе

Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.

Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

Исследовательские методы (при работе с микроскопом).

Наглядность: просмотр видео- кинофильмов, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей и макетов. Программа предназначена для обучающихся основной школы,

интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также на развитие креативных качеств.

Новизна программы заключается в недостатке аналогов данной программы в системе внеурочной деятельности детей. Поэтому настоящая программа призвана устранить противоречие между актуальностью и востребованностью данного аспекта биологического образования и отсутствием возможности для заинтересованных школьников приобрести систематизированные навыки работы с микроскопом для изучения микромира.

Цель: углубление, расширение и систематизация знаний обучающихся, развитие у них биологического мышления и интереса к самостоятельному изучению биологических наук, создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

Задачи:

Личностные:

- приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
- развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности;
- развитие навыков общения, коммуникации и творческих способностей;
- продолжение формирования навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- способствовать развитию творческих способностей.
- развивать умения работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами.

Метапредметные:

- воспитывать бережное отношение к окружающему миру природы.
- формировать основы экологической грамотности.

Образовательные (предметные):

- формирование системы научных знаний о системе живой природы и биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- углублять и расширять знаний, обучающихся последующим разделам: ботаника, физиология растений, зоология;
- изучать роль растений и животных;
- расширять интерес к биологии, способствовать выбору учащимися путей дальнейшего продолжения биологического или естественно-научного образования.

Содержание программы

Тема 1. Вводное занятие. (1 ч.)

Вводное занятие. Краткое изложение изучаемого курса. Организация рабочего места. Правила поведения на занятиях. Техника безопасности с инструментами.

Тема 2. От микроскопа до микробиологии (2 ч)

История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Французский микробиолог Луи Пастер (1822 – 1895г), немецкий

ученый Роберт Кох (1843 – 1910г) основоположники современной микробиологии. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила работы с лабораторным оборудованием.

Практическое занятие №1. «Устройство светового микроскопа и правила работы с ним».

Правила работы с цифровым микроскопом.

Тема 3. Приготовление микропрепаратов (2 ч)

Правила приготовления микропрепаратов.

Практическая работа: №2 Приготовление микропрепаратов «Кожица лука».

Практическая работа № 3 «Микромир аквариума».

Тема 4. Знакомство с цифровой лабораторией по биологии Точка роста (3ч)

Работа с датчиками влажности воздуха, электропроводимости, освещенности, рН, Температуры окружающей среды.

Практическая работа №4 «Исследование фотосинтеза растений»

Практическая работа №5 «Исследование окружающей среды»

Тема 5. Бактерии (4ч)

Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания. Распространение и значение бактерий.

Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии.

Значение бактерий в жизни человека - положительная роль в хозяйственной деятельности: молочнокислые, бактерии брожения; отрицательная – гниение продуктов питания, патогенные бактерии возбудители болезней у человека, животных и растений. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.

Практическая работа №6 «Посев и наблюдение за ростом бактерий».

Практическая работа № 7 «Бактерии зубного налёта».

Практическая работа № 8 «Бактерии картофельной палочки».

Практическая работа № 9 «Бактерии сенной палочки».

Тема 6. Плесневые грибы (4 ч)

Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов Особенности плесневых грибов.

Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека.

Практическая работа № 10 «Мукор».

Практическая работа № 11 «Пеницилл».

Практическая работа №12 «Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов».

Тема 6. Водоросли (3 ч)

Микроскопические водоросли – группа низших растений.

Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли.

Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека

Практическая работа № 13 «Изучение одноклеточных водорослей» по готовым микропрепаратам препаратов».

Практическая работа № 14 «Водоросли – обитатели аквариума».

Тема 7. Лишайники (1 ч)

Лишайники- – группа симбиотических организмов.

Кустовые, накипные и листовые лишайники.

Практическая работа № 15 «Изучение внешнего и микроскопического строения лишайников. Срез лишайника».

Тема 8. Одноклеточные животные (5 ч)

Классификация одноклеточных представителей царства животных.

Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Способы передвижения. Раздражимость. Простейшие одноклеточные животные – обитатели водной среды, возбудители заболеваний человека и животных. Простейшие – симбионты.

Практическая работа №16 «Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое».

Практическая работа № 17 «Реакция простейших на действие различных раздражителей»

Практическая работа № 18 «Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей»

Практическая работа № 19 Практическая работа «Смена видового состава простейших в сенном настое».

Тема 9. Зоопланктон и фитопланктон аквариума (1 ч)

Практическая работа № 20 «Зоопланктон и фитопланктон аквариума»

Тема 10. Микроскопические животные (2 ч)

Микроскопические домашние клещи. Значение этих организмов для жизни человека.

Паутинный клещ, щитовка, тля – паразиты растений. Меры борьбы с вредителями и защита растений.

Практическая работа № 21 «Изучение внешнего строения паутинного клеща, тли, трипсов».

Тема № 11. Подготовка мини-проектов (6 ч)

Подготовка проекта по исследуемой теме. Консультирование. Защита мини-проектов. Экскурсия в лес, на луг.

Планируемые результаты

В результате освоения программы «Удивительный мир клеток» обучающиеся на ступени основного общего образования:

- 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, 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 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.

Метапредметные результаты:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

Предметные результаты:

- называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;
- применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы; использовать изученные термины, понятия и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических явлений и процессов;
- Использовать методы биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов;
- умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира;

- умение описывать клетки, ткани и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных.

**Календарный учебный график
(35 часов, 1 час в неделю)**

Каникулы осенние: 27.10 -06.11.22 (11 дней)

Каникулы зимние : 28.12- 08.01.23 (12 дней)

Каникулы весенние: 20.03 – 26.03.23 (7 дней)

Учебно-тематический план.

Наименование темы	Количество часов		Используемое оборудование «Точка роста»	Образоват. продукт	Сроки проведения	
	Теория	Практика			план	факт
Вводное занятие. Цели и задачи, план работы кружка.	1			конспект		
Тема 2: От микроскопа до микробиологии Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории. Практическое занятие №1. «Устройство светового микроскопа и правила работы с ним». Правила работы с цифровым микроскопом.	1	1	Микроскоп цифровой, световой, лабораторное оборудование	Конспект		
Тема 3: Правила приготовления микропрепаратов. <u>Практическая работа №2-3</u> «Приготовление микропрепарата «Кожица лука»; «Микромир аквариума».		2	Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование	Результаты п/р.		
Тема 4. Знакомство с цифровой лабораторией по биологии (Точка роста) Практическая работа №4 «Исследование фотосинтеза растений» Практическая работа №5 «Исследование окружающей среды»		3	Цифровые лаборатории по экологии, биологии (датчик освещенности, температуры, кислорода и углекислого газа)			

<p>Тема 5: Бактерии. Строение бактериальной клетки. Способы питания. Распространение в природе. Практическая работа №6 «Посев и наблюдение за ростом бактерий». Практическая работа № 7 «Бактерии зубного налёта». Практическая работа №8 «Бактерии картофельной палочки». Практическая работа № 9 «Бактерии сенной палочки».</p>	1	3	<p>Цифровые лаборатории по экологии, биологии (датчик pH) Микроскоп цифровой</p>	<p>Оформление результатов л/р.</p>		
<p>Тема 5: Плесневые грибы. Признаки грибов. Классификация грибов. Практическая работа № 10 «Мукор». Практическая работа № 11 «Пеницилл». Практическая работа № 12 «Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов».</p>	1	3	<p>Микроскоп цифровой, световой, микропрепараты . Цифровые лаборатории по экологии, биологии (датчик pH, температуры)</p>	<p>Оформление результатов л/р.</p>		
<p>Тема 6: Водоросли Особенности строения и жизнедеятельности водорослей. Практическая работа № 13 «Изучение одноклеточных водорослей» по готовым микропрепаратам препаратам». Практическая работа № 14 «Водоросли – обитатели аквариума».</p>	1	2	<p>Микроскоп цифровой, световой, микропрепараты .</p>	<p>Оформление результатов л/р.</p>		
<p>Тема 7: Лишайники Лишайники – симбиотические организмы. <u>Практическая работа №15</u> «Изучение внешнего и микроскопического строения лишайников».</p>		1	<p>Микроскоп цифровой, световой, микропрепараты .</p>	<p>Оформление результатов л/р.</p>		

<p>Тема 8: Одноклеточные животные. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Практическая работа №16 «Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое». Практическая работа № 17 «Реакция простейших на действие различных раздражителей» Практическая работа № 18 «Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей» Практическая работа № 19 Практическая работа «Смена видового состава простейших в сенном настое».</p>	1	4	Микроскоп цифровой, световой, микропрепараты . Цифровые лаборатории по экологии, биологии (датчик рН, температуры)			
<p>Тема 9. Зоопланктон и фитопланктон. <u>Практическая работа №20:</u> «Зоопланктон и фитопланктон аквариума».</p>		1	Цифровые лаборатории, Световые и электронные микроскопы.			
<p>Тема 10. Микроскопические животные Микроскопические домашние клещи. Практическая работа № 21 «Изучение внешнего строения паутинового клеща, тли, трипсов».</p>	1	1	Цифровые лаборатории, Световые и электронные микроскопы.	Оформление и представление результатов работы.		
<p>Проектная работа. Выбор тематики исследования. Поиск информации. Исследовательская работа. Оформление результатов исследовательской работы.</p>	1	5	Цифровые лаборатории, Световые и электронные микроскопы.	Оформление и представление результатов работы.		
<p>Всего: 34 ч</p>	8	26				

Материально-техническое обеспечение

Занятия кружка «Удивительный мир клеток» проходят в кабинете биологии «Точка роста».

1. Микроскопы: цифровой и оптический с увеличением от 56 X
2. Набор для изготовления микропрепаратов
3. Микропрепараты (набор) по разделам.
4. Ручные лупы – 9 шт.
5. Лабораторное оборудование (химическая посуда, пинцеты, скальпели, предметные и покровные стекла).
6. Компьютер, проектор.
7. Оборудование цифровой лаборатории «Точка роста».

Дидактический материал: проверочные работы («Устройство и правила работы с микроскопом», «Строение растительной, животной и грибной клеток»); компьютерные презентации к занятиям; таблицы; видеофильмы; интернет-ресурсы.

3. Кадровое обеспечение: Игнатова М.Н. учитель биологии, ВКК

Формы контроля и аттестации

- Журнал посещаемости.
- ответы учащихся на проблемные вопросы по ходу занятия;
- отчеты и выводы практических и лабораторных работ;
- Тест «Строение растительной, животной и грибной клеток».
- самостоятельные мини-проекты учащихся.
- Участие в НПК по предмету, олимпиадах.
- Итоговый контроль предполагает выполнение проекта и его защита проекта для определения результатов усвоения программы за год.

Методические материалы

- *Методы обучения* : словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, исследовательский проблемный, проектный.
- *Формы организации образовательного процесса*: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая.

Формы организации учебного занятия

Беседа, лабораторные занятия.

Педагогические технологии - технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, здоровьесберегающая технология.

Информационное обеспечение:

Интернет ресурсы:

1. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности [Электронный ресурс]: —

URL: [https://fipi.ru/otkrytyy-](https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-estestvennonauchnoy-gramotnosti)

[bank-zadaniy-dlya-otsenki-estestvennonauchnoy-gramotnosti](https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-estestvennonauchnoy-gramotnosti)

2. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

[Электронный ресурс]: — URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog>

3. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

[Электронный ресурс]: — URL: <http://fcior.edu.ru/СМИ>,

энциклопедии, респонденты

Методическое обеспечение и список литературы:

1. В.Е. Башмакова, Л.Б. Ясная Цифровая лаборатория ТР по биологии: методические рекомендации. Москва: Де Либри, 2021

2. Воронина Г.А., Иванова Т.В., Калинова Г.С. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5—9 классы. Пособие для учителей общеобразоват. организаций / Под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. — М.: Просвещение, 2017.

3. Никишов А.И., Петросова Р.А. и др. Биология в таблицах.- М.: «ИЛЕКСА», 2020.

4. Пасечник В.В. Биология. Методика индивидуально-групповой деятельности. — М.: Просвещение, 2016.