

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Полдарская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТА
педагогическим советом
МБОУ «Полдарская СОШ»
Протокол № 1 то 29 августа 2023 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ
«Полдарская СОШ» Н.Г.Рожина

Приказ № 261-ОД от 31.08.2023 года.



**Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Удивительный микромир»
3-4 класс**

Данная программа реализуется на базе центра «Точка роста» естественно-научной и технологической направленностей.

Составитель:
Бычихина Ольга Васильевна

п.Полдарса, 2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к рабочей программе по внеурочной деятельности «Удивительный микромир» 3-4 класс

Нормативная база организации внеурочной деятельности

- Закон Российской Федерации «Об образовании» (в действующей редакции);
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 6 октября 2009 г. № 373, зарегистрирован в Минюсте России 22 декабря 2009 г., регистрационный номер 17785) с изменениями (утверждены приказом Минобрнауки России от 26 ноября 2010 г. № 1241, зарегистрированы в Минюсте России 4 февраля 2011 г., регистрационный номер 19707);
- Федеральные требования к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений (утверждены приказом Минобрнауки России от 4 октября 2010 г. № 986, зарегистрированы в Минюсте России 3 февраля 2011 г., регистрационный номер 19682);
- СанПиН 2.4.2. 2821 – 10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, зарегистрированы в Минюсте России 3 марта 2011 г., регистрационный номер 19993);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования СанПиН 2.4.4.1251-03» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 3 апреля 2003 г. № 27, зарегистрированы в Минюсте России 27 мая 2003 г., регистрационный номер 4594);
- Федеральные требования к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников (утверждены приказом Минобрнауки России от 28 декабря 2010 г. № 2106, зарегистрированы в Минюсте России 2 февраля 2011 г., регистрационный номер 19676)
- Федеральные требования к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников (утверждены приказом Минобрнауки России от 28 декабря 2010 г. № 2106, зарегистрированы в Минюсте России 2 февраля 2011 г., регистрационный номер 19676).
- Концепция духовно-нравственного воспитания российских школьников
- Программа воспитания и социализации обучающихся (начальное общее образование).

- Требования к условиям реализации основной образовательной программы начального общего образования (гигиенические требования)
- Методические материалы по организации внеурочной деятельности в образовательных учреждениях, реализующих общеобразовательные программы начального общего образования.

Рабочая программа по внеурочной деятельности разработана на основе требований к программам дополнительного образования детей (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.2006 г. № 06-1844) и на основе примерных программ по внеурочной деятельности

Новые стандарты образования предполагают внесение значительных изменений в структуру и содержание, цели и задачи образования, смещение акцентов с одной задачи — вооружить учащегося знаниями — на другую — формировать у него общеучебные умения и навыки, как основу учебной деятельности. Учебная деятельность школьника должна быть освоена им в полной мере, со стороны всех своих компонентов: ученик должен быть ориентирован на нахождение общего способа решения задач (выделение учебной задачи), хорошо владеть системой действий, позволяющих решать эти задачи (учебные действия); уметь самостоятельно контролировать процесс своей учебной работы (контроль) и адекватно оценивать качество его выполнения (оценка), только тогда ученик становится субъектом учебной деятельности.

Одним из способов превращения ученика в субъект учебной деятельности является его участие в программе курса «Удивительный микромир».

Рабочая программа «Удивительный микромир» разработана на основе программ по биологии основного общего образования, учебников образовательной линии Н.И.Сонина и Т.С.Суховой, материалов Интернет.

Примерной государственной программы по биологии для общеобразовательных школ И.Н. Пономарёва, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова.

Занятия по программе призваны дополнить количество часов на изучение царств живой природы в школьной программе для обучающихся, проявляющих интерес к экспериментальной биологии.

На занятиях можно повторить и углубить знания по определённым разделам биологии ученикам 5 класса, а также сформировать практические навыки работы со световым микроскопом и развить исследовательские умения обучающихся.

Мельчайшие представители живого мира – бактерии, низшие грибы, простейшие животные и одноклеточные растения изучаются в школьном курсе на протяжении небольшого количества учебных часов, поэтому занятия позволят углубить знания учащихся по данным разделам биологии на экспериментальном уровне

Изучение микроскопических организмов невозможно без микроскопа, а работа с ним всегда вызывает особый интерес, особенно работа с новыми ИКТ технологиями. Благодаря использованию данных технологий учащиеся имеют возможность не только наблюдать объекты живой природы, но и записывать видео, наблюдать циклы развития, которые описаны в учебнике. Исследование живых объектов на занятиях, постановка с ними опытов активизируют познавательную деятельность школьников, развивают экспериментальные умения и навыки, углубляют связь теории с практикой, помогут учащимся определиться с выбором профессии.

Актуальность программы обусловлена, во-первых, тем, что современный экологически и биологически грамотный человек не может не уметь работать с микроскопом и не иметь должного представления о микромире; во-вторых, востребованностью у студентов биологических специальностей ВУЗов, техникумов и академий навыков работы с микроскопом; и, в-третьих, многочисленными открытиями, сделанными благодаря применению микроскопа, в области микробиологии, генетики, биоинженерии (клонирование и создание генетически модифицированных организмов, расшифровка генома человека и т.п.).

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 в таком образовании школьников приобрести систематизированные навыки работы с микроскопом для изучения микромира.

2. Общая характеристика курса.

Курс «Удивительный микромир» на ступени основного общего образования, направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о её многообразии и эволюции. Отбор содержания проведён с учётом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить

содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Курс «Удивительный микромир» *обеспечивает:*

- формирование системы биологических знаний как компонента целостности научной карты мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного обоснованных аргументов своих действий путём применения межпредметного анализа учебных задач.

3. Место учебного предмета в учебном плане.

Программа разработана в соответствии с базисным учебным планом для ступени основного общего образования. Согласно ему курсу биологии на ступени основного общего образования предшествует курс «Окружающий мир». По отношению к курсу биологии, курс «Удивительный микромир» является дополнительным.

Общее число учебных часов за 1 год обучения составляет 34 часов, 1 час в неделю. Внеурочная деятельность «Удивительный микромир» проводится в форме кружка.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени основного общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по биологии. В ней так же заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетентностей. В программе предусмотрено проведение 21 практических работ, что так же способствует приобретению практических умений и навыков и повышению уровня знаний.

Система уроков сориентирована не столько на передачу готовых знаний, сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, развитие творческих умений, научного мировоззрения, гуманности, экологической культуры.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, с возрастными особенностями развития учащихся. Содержание курса направлено на обеспечение эмоционально-ценностного понимания высокой значимости жизни, ценности знания о своеобразии царств животных, растений, грибов и бактерий в системе биологических знаний, на формирование научной картины мира, а так же на формирование способности использовать приобретённые знания в практической деятельности.

Диагностирование результатов предполагается через использование урочного и тематического тестирования, выполнение индивидуальных и творческих заданий, проведение лабораторных работ, экскурсий, защиты проектов.

Средствами реализации рабочей программы являются УМК И.Н. Пономарёвой, Н.И.Сониной и Т.С.Суховой, материально-техническое оборудование кабинета биологии, дидактический материал по биологии, материалы Интернета.

Достижению результатов обучения пятиклассников способствует применение деятельностного подхода, который реализуется через использование эффективных педагогических технологий (технологии личностно ориентированного обучения, развивающего обучения, технологии развития критического мышления, проектной технологии, ИКТ, здоровьесберегающих). Предполагается использование методов обучения, где ведущей является самостоятельная познавательная деятельность обучающихся: проблемный, исследовательский, программированный, объяснительно-иллюстративный.

4. Результаты освоения курса

Требования к результатам освоения курса «Удивительный микромир» в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

Изучение курса «Удивительный микромир» в 3-4 классе даёт возможность достичь следующих **личностных результатов:**

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.
- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;
- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- развитие эстетического сознания через признание красоты окружающего мира.

Метапредметными результатами освоения материала курса «Удивительный микромир» 3-4 класса являются:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности (включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать и защищать свои идеи);
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- 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.

Предметными результатами освоения курса в 3-4 классе являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере.

- ✓ выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений и животных, грибов и бактерий; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание и дыхание, выделение, транспорт веществ, рост и развитие, размножение и регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);
- ✓ приведение доказательств (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами;
- ✓ классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- ✓ объяснение роли курса в практической деятельности людей; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- ✓ сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- ✓ овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере.

- ✓ знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- ✓ анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

3. В сфере трудовой деятельности.

- ✓ знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

✓ соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4. В сфере физической деятельности.

✓ освоение приемов оказания первой помощи при простудных заболеваниях;

5. В эстетической сфере.

✓ овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Оборудование центра образования «Точка роста»

Оборудование центра образования «Точка роста»

Ноутбуки – 7 штук.

Цифровые микроскопы – 2 шт.

Комплект «Цифровая лаборатория по биологии ViLab» 4 шт:

| № п/п | Наименован ие |
|------------------|--|
| 1 | Беспроводной мультидатчик с 5-ю встроенными датчиками |
| 2 | Цифровая видеокамера с металлическим штативом 0,3 МР |
| 3 | Кабель USB соединительный |
| 4 | Зарядное устройство с кабелем miniUSB |
| 5 | Адаптер Bluetooth версии не ниже 4.1 Low Energy |
| 6 | Краткое руководство по эксплуатации |
| 7 | Программное обеспечение на флеш-носителе |
| 8 | Методические рекомендации по работе с цифровой лабораторией (30 работ) |
| 9 | Паспорт «Цифровая лаборатория по биологии ViLab» |

Цифровая лаборатория по физиологии (нейротехнологии)- 2 шт.

1. Беспроводной Мультидатчик
2. Сенсор ЭМГ
3. Сенсор ЭКГ
4. Сенсор ФПГ
5. Сенсор КГП
6. Сенсор дыхания
7. Устройство для сбора и передачи данных на ПК.
8. Модуль кнопки.
9. Устройство для регистрации артериального давления.
10. Справочно - методические рекомендации.
11. Флеш-диск с ПО.
12. USB Адаптер Bluetooth 5.0
13. Зарядное устройство с кабелем miniUSB.
14. Кабель USB соединительный

Цифровая лаборатория по экологии Z.Labs

Перечень датчиков, встроенных в мультидатчик:

1. Датчик относительной влажности
2. Датчик освещенности
3. Датчик Рн
4. Датчик нитрат – ионов
5. Датчик хлорид-ионов
6. Датчик температуры
7. Датчик электропроводности
8. Датчик температуры окружающей среды

5. Содержание тем учебного курса

| № п/п | Название раздела | Количество часов /рабочая программа/ |
|---------------|--|--------------------------------------|
| 1. | Введение | 1 час |
| 2. | От микроскопа до микробиологии | 1 час |
| 3. | Приготовление микропрепаратов | 1 час |
| 4. | Бактерии | 4 часа |
| 5. | Плесневые грибы | 2 часа |
| 6. | Водоросли | 4 часа |
| 7. | Лишайники | 2 часа |
| 8. | Одноклеточные животные | 5 часов |
| 9. | Зоопланктон и фитопланктон аквариума | 2 часа |
| 10. | Микроскопические животные (6 часов) | 6 часов |
| 11. | Подготовка мини-проектов. Защита проектов. | 6 часов |
| Итого: | | 34 часа |

Практические работы:

1. «Устройство светового микроскопа»
2. «Знакомство с клетками растений. Кожица лука».
3. «Микромир аквариума»»
4. «Посев и наблюдение за ростом бактерий»
5. «Посев и наблюдение за ростом бактерий зубного налёта»
6. «Посев и наблюдение за ростом картофельной палочки»
7. «Посев и наблюдение за ростом сенной палочки»
8. «Строение плесневого гриба-мукоора»
9. «Строение плесневого гриба-пеницилла»
10. «Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов»
11. «Изучение одноклеточных водорослей» по готовым микропрепаратам»
12. «Строение многоклеточной водоросли спирогиры»

13. «Водоросли- обитатели водоёмов»
14. «Изучение внешнего и микроскопического строения лишайников. Срез лишайника»
15. «Изучение простейших организмов в сенном настое»
16. «Реакция простейших организмов на действие различных раздражителей»
17. «Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей у простейших»
18. «Смена видового состава простейших в сенном настое»
19. «Зоопланктон и фитопланктон аквариума.
20. «Изучение внешнего строения паутиного клеща»
21. «Изучение внешнего строения тлей, трипсов»

Экскурсии на природу:

«Многообразие живого мира».

6. Основное содержание рабочей программы по темам.

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 (1 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. Основные направления современной микробиологии: генетическая и клеточная инженерия, использование микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в промышленности, сельском хозяйстве и медицине, добыча нефти и металлов, очистка вод, почв, воздуха от загрязнителей, поддержание и сохранение почвенного плодородия. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием.

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

Практическое занятие № 2. Правила работы с цифровым микроскопом.

Тема 3. Приготовление микропрепаратов (1 ч)

Правила приготовления микропрепаратов.

Практическая работа: №3 Приготовление микропрепаратов «Кожица лука».

Практическая работа № 4 «Микромир аквариума».

Тема 4. Бактерии (4 ч)

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 №5 «Посев и наблюдение за ростом бактерий».

Практическая работа № 6 «Бактерии зубного налёта».

Практическая работа №7 «Бактерии картофельной палочки».

Практическая работа № 8 «Бактерии сенной палочки».

Тема 5. Плесневые грибы (2 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 № 9 «Мукор».

Практическая работа № 10 «Пеницилл».

Практическая работа № 11 «Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов».

Тема 6. Водоросли (4 ч)

Микроскопические водоросли – группа низших растений.

Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли.
Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека.
Практическая работа № 12 «Изучение одноклеточных водорослей» по готовым микропрепаратам препаратам».
Практическая работа № 13 «Водоросли – обитатели аквариума».

Тема 7. Лишайники (2 ч)

Лишайники – симбиотические организмы. Строение лишайников. Классификация слоевища. Особенности размножения. Значение и роль лишайников в природе. Лишайники как биоиндикаторы окружающей среды.
Практическая работа № 14 «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 №15. «Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое».
Практическая работа № 16 «Реакция простейших на действие различных раздражителей»
Практическая работа № 17 «Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей»
Практическая работа № 18. Практическая работа «Смена видового состава простейших в сенном настое».

Тема 9. Зоопланктон и фитопланктон аквариума (2 ч)

Практическая работа № 18 «Зоопланктон и фитопланктон аквариума»

Тема 10. Микроскопические животные (6 ч)

Микроскопические домашние клещи. Значение этих организмов для жизни человека.
Паутиный клещ, щитовка, тля – паразиты растений. Меры борьбы с вредителями и защита растений.
Практическая работа № 19 «Изучение внешнего строения паутиного клеща, тли, трипсов».

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

Подготовка проекта по исследуемой теме. Консультирование. Защита мини-проектов. Экскурсия на природу.

7. Информационно-методическое обеспечение

Методическая литература для учителя

1. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Методическое пособие для учителя.- М.: Вентана-Граф, 2005.
2. Мирзоев С.С. Активизация познавательного интереса учащихся // Биология в школе, 2007. № 6.
3. Пугал Н.А. Технические средства обучения // Биология в школе, 2003, № 6-7.
4. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М.: 1998.
5. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий, т.1. - М.: НИИ школьных технологий, 2006.
6. Стамберская Л.В. Урок биологии шагает в компьютерный класс // Биология в школе, 2006, № 6.
7. Тушина И.А. Использование компьютерных технологий в обучении биологии // Первое сентября. Биология, 2003, №27-28.
8. Использование ИКТ при работе с методическими материалами в подготовке уроков биологии. Пермь, 2006.

Мультимедийная поддержка курса

1. Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Образовательный комплекс, (электронное учебное издание), Фирма «1 С», Издательский центр «Вентана-Граф», 2007.
2. Биология. Животные. 7 класс. Образовательный комплекс, (электронное учебное издание), Фирма «1С», Издательский центр «Вентана-Граф», 2007.
- 3.

Основная литература для учащихся

1. Учебник Биология: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н.Пономарёва, И.В.Николаев, О.А.Корнилова. – М.: Вентана-Граф, 2012. – 128 с., рекомендованного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Дополнительная литература для учащихся

1. Акимушкин И.И. Занимательная биология. - М.: Молодая гвардия, 1972.- 304 с.
2. Акимушкин И.И. Мир животных (беспозвоночные и ископаемые животные). - М.: Мысль, 2004 г. – 234 с.

3. Акимушкин И.И. Мир животных (млекопитающие или звери).- М.: Мысль, 2004 г. - 318 с.
4. Акимушкин И.И. Мир животных (насекомые, пауки, домашние животные). - М.: Мысль, 2004 г. – 213 с.
5. Акимушкин И.И. Невидимые нити природы. - М.: Мысль, 2005 г.-142 с.
6. Верзилин Н.М. По следам Робинзона.- М., Просвещение, 1994.
7. Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах. 5-11 классы / авт.-сост. М.М. Боднарук, Н.В. Ковылина. – Волгоград: Учитель, 2007.
8. Кристиан де Дюв. Путешествие в мир живой клетки. М.: «Мир» 19

Интернет-ресурсы:

<http://festival.1september.ru/>

<http://www/science.up-lif.ru/biologiya-6-klass.html>

8. Планируемые результаты обучения:

1. Личностные:

- * формирование ответственного отношения к обучению;
- * формирование познавательных интересов и мотивов к обучению;
- * формирование навыков поведения в природе, осознания ценности живых объектов;
- * осознание ценности здорового и безопасного образа жизни;
- * формирование основ экологической культуры

2. Метапредметные:

Учащиеся должны уметь:

- * проводить простейшие наблюдения, измерения, опыты;
- * ставить учебную задачу под руководством учителя;
- * систематизировать и обобщать разумные виды информации;
- * составлять план выполнения учебной задачи.

3. Предметные:

Учащиеся должны знать:

- * основные признаки живой природы;
- * устройство светового микроскопа;
- * основные органоиды клетки;
- * основные органические и минеральные вещества, входящих в состав клетки;
- * ведущих естествоиспытателей и их роль в изучении природы.

Учащиеся должны уметь:

- * объяснять значение биологических знаний в повседневной жизни;
- * характеризовать методы биологических исследований;
- * работать с лупой и световым микроскопом;
- * узнавать на таблицах и микропрепаратах основные органоиды клетки;
- * соблюдать правила поведения и работы с приборами и инструментами в кабинете биологии.

Календарно-тематическое планирование по внеурочной деятельности «Удивительный микромир»

| № уро- - ка | Тема занятия | Технологии | Основные Средства обучения | Виды деятельности (элементы содержания, контроль) | Оборудование центра Точка роста |
|----------------------|--------------|------------|----------------------------------|---|------------------------------------|
|----------------------|--------------|------------|----------------------------------|---|------------------------------------|

| | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|
| 1 | Вводное занятие | Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения. | Предметные стёкла, покровные стёкла, иглы, ножницы. | Беседа об истории микробиологии, знакомство с задачами курса. | Наборы биологической посуды. Световые микроскопы Точки Роста. |
| 2 | От микроскопа до микробиологи и Увеличительные приборы | Здоровьесбережения, проблемного обучения, развитие исследовательских навыков. Здоровьесбережения, поэтапного формирования умственных действий, развития исследовательских навыков. | Микроскопы, лупы Микроскопы, лупы. | Устный опрос, работа с карточками | Световой микроскоп, предметные стекла. Лупы. |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|---|
| 3 | Правила приготовления микропрепаратов Приготовление микропрепарата «Кожица лука» «Микромир аквариума» | Здоровьесбережения, поэтапного формирования умственных действий, развивающего обучения. Здоровьесбережения, поэтапного формирования умственных действий, развития исследовательских навыков. | Микроскоп, Предметные стёкла, покровные стёкла, иглы, кожица лука. Таблица «Растительная клетка» Таблица «Обитатели аквариума» | Сообщение с презентацией на тему «Правила приготовления микропрепаратов» . Работа с микроскопом | Цифровые и световые микроскопы. Лабораторная посуда. |
| 4 | Строение и жизнедеятельность бактерий. | Здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, парной и групповой деятельности. | Таблицы, ЭОР, учебники, дополнительная литература. Разнообразие бактерий Иллюстрация http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/000004cb-1000-4ddd-4b74-200046bc432d/0019.jpg | Фронтальная, индивидуальная. Словесные, наглядные, работа с учебником. Приобретение и первичный контроль знаний. | Цифровые и световые микроскопы. Лабораторная посуда. |
| 5 | Распространение и значение | Здоровьесбережения, развития | Таблицы, иллюстрации, | Индивидуальная, фронтальная | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|
| | бактерий | исследовательских навыков, педагогики сотрудничества | мультимедиа. | работа с материалом учебника. | |
| 6 | «Посев и наблюдение за ростом бактерий» | Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, развивающего обучения. | Лабораторная посуда, питательная среда. Микроскоп. Предметные стёкла, покровные стёкла, иглы | Индивидуальная работа. | Цифровые и световые микроскопы. Лабораторная посуда. Датчик температуры |
| 7 | « Посев и наблюдение за ростом бактерий зубного налёта» « Посев и наблюдение за ростом картофельной палочки « Посев и наблюдение за ростом сенной палочки» | Здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, парной и групповой деятельности. Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения. Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков. | Изготовление продуктов питания с помощью бактерий/ Видеофрагмент http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/79e9de57-0a01-022a-0149-e631efa1db71/%5BBIO6_07-52%5D_%5BMV_03%5D.WMV Лабораторная посуда, питательная | Индивидуальная работа Индивидуальная работа Индивидуальная работа | Цифровые и световые микроскопы. Лабораторная посуда. Датчик температуры |

| | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|
| | | | среда. Микроскоп. Предметные стёкла, покровные стёкла, иглы. | | |
| 8 | Строение жизнедеятельность плесневых грибов. Значение плесневых грибов. Дрожжи. | Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков. Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков. | Таблицы, иллюстрации, мультимедиа. Таблицы, иллюстрации, мультимедиа. | Презентация «Плесневые грибы» Сообщения учащихся | Цифровые и световые микроскопы. |
| 9 | «Строение плесневого гриба-мукона» «Строение плесневого гриба-пеницилла» «Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов. | Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков. Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков. Здоровьесбережения, поэтапного формирования умственных действий. | Микроскоп. Предметные стёкла, покровные стёкла, иглы. | Работа с микроскопом Работа с микроскопом Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника. Работа с микроскопом | Цифровые и световые микроскопы. Лабораторная посуда. Датчик температуры |

| | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|
| 10 | <p>Общая характеристика Одноклеточные зелёные водоросли, их строение и питание «Изучение одноклеточных водорослей» по готовым микропрепаратам</p> | <p>Здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения. Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, индивидуально-личностного обучения. Здоровьесбережения, самодиагностики и самокоррекции результатов.</p> | <p>Таблицы, иллюстрации, мультимедиа. Таблицы, иллюстрации, мультимедиа. Микроскоп. Готовые микропрепараты</p> | <p>Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника. Презентация Работа с микроскопом</p> | <p>Цифровые и световые микроскопы.</p> |
|----|---|--|--|--|--|

| | | | | | |
|----|--|--|---|--|---------------------------------|
| 11 | Многоклеточные зелёные водоросли «Строение многоклеточной водоросли спиригиры. «Водоросли-обитатели водоемов». | Здоровьесбережения, поэтапного формирования умственных действий. Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, педагогики сотрудничества. Здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения. | Таблицы, иллюстрации, мультимедиа. Водоросли с родника Микроскоп. Предметные стёкла, покровные стёкла, иглы. Водоросли с аквариума. | Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника. Работа с микроскопом Работа с микроскопом | Цифровые и световые микроскопы. |
| 12 | Значение водорослей. | Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, педагогики сотрудничества | Таблицы, иллюстрации, мультимедиа. | Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника. | |
| 13 | Многообразие водорослей. | Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения. | Таблицы, иллюстрации, мультимедиа. | Проекты | Цифровые и световые микроскопы. |

| | | | | | |
|----|---|--|---|---|--|
| 14 | Внешнее строение лишайников . Значение лишайников . | Здоровьесбережения, проблемного обучения, индивидуального и коллективного проектирования. Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, педагогики сотрудничества | Таблицы, иллюстрации, мультимедиа. | Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника. Сообщения учащихся | Цифровые и световые микроскопы. |
| 15 | «Изучение внешнего и микроскопического строения лишайников . Срез лишайника» . | Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения. | Микроскоп. Предметные стёкла, покровные стёкла, иглы. Лишайники. Готовые микропрепараты. | Работа с микроскопом. Групповая, фронтальная. Проектный метод. | Цифровые и световые микроскопы. Лабораторная посуда |
| 16 | Особенности строения и жизнедеятельности простейших «Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое» | Здоровьесбережения, поэтапного формирования умственных действий. Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, педагогики сотрудничества | Таблицы, иллюстрации, мультимедиа. Многообразие одноклеточных животных Видеофрагмент http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/7b1 | Презентация. Сообщения учащихся. Работа с микроскопом. Групповая, фронтальная. Проектный метод. | |

| | | | | |
|----|---|---|--|----------------------|
| | | | <u>6e177-0a01-022a-01f2-428db06a715c/%5BBIO7_01-01%5D_%5BMV_02%5D.WMV</u> Микроскоп. Предметные стёкла, покровные стёкла, иглы. Сенный настой. | |
| 17 | Значение одноклеточных организмов в природе и жизни человека. | Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения. | Таблицы, иллюстрации, мультимедиа. | Презентация. |
| 18 | «Реакция простейших организмов на действие различных раздражителей» | Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, педагогики сотрудничества | Микроскоп. Предметные стёкла, покровные стёкла, иглы. Сенный настой. | Работа с микроскопом |
| 19 | «Поглощение веществ и образование пищеварительных | Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения. | Микроскоп. Предметные стёкла, покровные стёкла, иглы. | Работа с микроскопом |

| | | | | |
|----|--|--|---|---|
| | вакуолей у простейших». | | Сенный настой | |
| 20 | «Смена видового состава простейших в сенном настое» | Здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения. | Микроскоп. Предметные стёкла, покровные стёкла, иглы. Сенный настой | |
| 21 | Зоопланктон аквариума. Полезные и вредные гости аквариума. | Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, педагогики сотрудничества Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, педагогики сотрудничества | Таблицы, иллюстрации, мультимедиа. Таблицы, иллюстрации, мультимедиа. | . Фронтальная работа с классом, работа с дополнительной литературой. Работа с дополнительной литературой. |
| 22 | «Зоопланктон и фитопланктон аквариума. | Здоровьесбережения, развивающего обучения. | Микроскоп. Предметные стёкла, покровные стёкла, иглы. | Работа с микроскопом. |
| 23 | Микроскопические домашние клещи. | Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения. | Таблицы, иллюстрации, мультимедиа | Работа с дополнительной литературой. |
| 24 | Самое главное о | Здоровьесбережения, проблемного обучения, | Таблицы, иллюстрации, | Работа с дополнительной |

| | | | | |
|----|---|--|---|---|
| | клеще. Меры борьбы. | развивающего обучения. | мультимедиа | литературой. |
| 25 | Паразиты растений | Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, педагогики сотрудничества | Таблицы, иллюстрации, мультимедиа | Работа с дополнительной литературой. |
| 26 | Меры борьбы с вредителями и защита растений | Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, педагогики сотрудничества | Презентация | Фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника. |
| 27 | «Изучение внешнего строения паутинного клеща» | Здоровьесбережения, поэтапного формирования умственных действий. | Микроскоп. | Работа с микроскопом. |
| 28 | «Изучение внешнего строения тлей, трипсов». | Здоровьесбережения, проблемного обучения, индивидуального и коллективного проектирования. | Микроскоп. Готовые микропрепара ты. | Работа с микроскопом. |
| 29 | Подготовка проекта по исследуемой теме: «Изучение поведения простейших » Консультиро вание | Здоровьесбережения, про блемного обучения, индивидуального и коллективного проектирования. | Дополнител ьная литература, компьютер. | Самостоятельная работа. |

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| 30 | Подготовка проекта по исследуемой теме: «Влияние температуры на рост и развитие плесневых грибов» | Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения. | Дополнительная литература, компьютер. | Работа с текстом материала. |
| 31 | Подготовка проекта по исследуемой теме: «Изменение видового состава простейших организмов в сенном настое». | Здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения. | Дополнительная литература, компьютер. | Работа с текстом материала |
| 32 | Подготовка проекта по исследуемой теме: «Определение степени загрязнения воздуха по видовому составу лишайников» | Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, педагогики сотрудничества Здоровьесбережения, развития исследовательских навыков, педагогики сотрудничества | Дополнительная литература, компьютер. Дополнительная литература, компьютер. | Работа с дополнительной литературой. Работа с дополнительной литературой. |

| | | | | |
|----|--------------------------------|--|------------------------|---|
| | Консультирование мини-проектов | | | |
| 33 | Защита мини-проектов. | Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения. | Презентации, сообщения | Работа с компьютером. |
| 34 | Экскурсия на природу | Здоровьесбережения, поэтапного формирования умственных действий. | | Оформлять отчёт о своих наблюдениях в ходе экскурсии. Соблюдать правила поведения в природе |