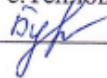


Центр образования естественно - научного и технологического
профилей «Точка роста»
Филиала в МОУ «СОШ «Созвездие» с.Тепловка в с.Ириновка
Новобурасского района Саратовской области»

«Согласовано»

Руководитель центра Точка роста
Филиала МОУ «СОШ «Созвездие»
с.Тепловка в с.Ириновка
 /Бурмистрова Т.С./

«Утверждено»

Директор
МОУ «СОШ «Созвездие»
с.Тепловка в с.Ириновка
/Верещагина Е.А./



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Естественно – научной направленности
«В мире биологии»

Направленность: естественно – научная

Уровень: стартовый

Срок реализации: 1 год

Составитель: Авакян Любовь Леонидовна

Педагог дополнительного образования

С. Ириновка
2024-2025 учебный год

2.Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы.

2.1.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 программы дополнительного образования, 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.

Рабочая программа дополнительного образования для 7-9 классов составлена в соответствии с требованиями ФГОС и учётом нормативно- правовых документов:

- Федеральный закон «Об образовании Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. № 273 –ФЗ)
- Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся (от 31.07.2020 г. № 304 –ФЗ);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. №678-р)
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 г. №629 « Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. №996-р)
- План мероприятий по реализации в 2021-2025 годах стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 г. №2945-р)
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28)
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды» (постановление Главного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. №2)
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ (приказ Минпросвещения РФ №391 от 05.08.2020 г)
- Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения РФ (

Актуальность программы.

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

Новизна программы заключается в методическом подходе. Программа «В мире биологии» создана для учеников 7-9 классов. Программа учитывает возрастные особенности ребят и способствует развитию детской любознательности и познавательного интереса. Курс включает теоретические и практические занятия. Каждая тема начинается теоретическим занятием и занимательным уроком. На лабораторных работах ученики ищут ответ на поставленный вопрос с помощью микроскопа и используя научно-популярную литературу. Ответ на вопрос фиксируют в альбомах с помощью биологических рисунков, опорных схем. Основные методы, используемые на занятии: частично-поисковый и исследовательский.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что при ее реализации, у обучающихся возникает интерес к биологии, расширяется кругозор, развиваются коммуникативные качества личности, и как результат – участие в олимпиадах, биологических конкурсах разного уровня, научно-исследовательских конференциях.

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.

Направленность дополнительной образовательной программы

Образовательная программа «В мире биологии» имеет естественно – научную направленность.

- овладение и ознакомление обучающимися лабораторными навыками в сфере биологии;
- овладение обучающимися исследовательскими работами;

-ознакомление и овладение работы на специальном лабораторном оборудовании.

Уровень: базовый.

Адресат программы: 12-15 лет (7-9 кл.).

Сроки реализации программы: Данная программа рассчитана на 1 год обучения.

Объем программы: 68 часов

Режим работы: 2 ч в неделю

Форма обучения: очная

Количество обучающихся в группе: 8 человек

2.2. Цель и задачи программы

Цель программы Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся через приобщение к изучению и исследованию в познании многообразия мира живой природы.

Задачи программы

Обучающие:

- Расширять кругозор, знания об окружающем мире;
- Развивать навыки работы с микроскопом, биологическими объектами;
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.

Развивающие

- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности;
- Развитие исследовательских навыков и умения анализировать полученные результаты;

Воспитательные

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.
- Развитие навыков общения и коммуникации.

2.3. Содержание программы

Введение (4 часа)

План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных, практических работ. Ознакомление с оборудованием центра «Точка роста». Оформление уголка кружка.

Практические и лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 «Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований»

Раздел 1. Лаборатория Левенгука (10 часов)

Знакомство с семьей биологических наук. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения живых. Техника приготовления временного микропрепарата. Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов. Микромир вокруг нас.

Практические и лабораторные работы:

Лабораторная работа № 2 Лабораторный практикум «Изучение устройства увеличительных приборов». «Части клетки и их назначение». Мини-исследование

Раздел 2. Биология растений (21 час)

Дыхание и обмен веществ у растений. Изучение механизмов испарения воды листьями. Испарение воды растениями. Тургор в жизни растений. Воздушное питание растений — фотосинтез. Кутикула. Условия прорастания семян. Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека. Вегетативное размножение растений. Решение олимпиадных заданий.

Практические и лабораторные работы:

Лабораторная работа №3 «Дыхание листьев», Лабораторная работа № 4 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев». Лабораторная работа №5 «Испарение воды листьями до и после полива». Лабораторная работа № 6 « Тургорное состояние клеток». Лабораторная работа № 7 «Фотосинтез». Лабораторная работа № 8 «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения». Лабораторная работа № 9 «Условия прорастания семян». Значение воды и воздуха для прорастания семян». .Лабораторная работа № 10 «Обнаружение хлоропластов в клетках растений» , Лабораторная работа № 11 «Обнаружение нитратов в листьях» . Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений».

Раздел 3. В мире Животных (15 часов)

Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Простейшие . Движение животных. Тип кольчатые черви. Внутреннее строение дождевого червя. Мини-исследование «Птицы на кормушке» Решение олимпиадных заданий.

Практическая зоология

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Практическая работа «Классификация животных ». Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп. Лабораторная работа № 12 «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов» .Лабораторная работа № 13 «Наблюдение за передвижением животных». Практическая орнитология. Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке».

Раздел 4 . Биология человека (18 часов)

Тема 1. Окружающая среда и здоровье человека (6 часов)

Что изучает экология человека. Экология человека как научное направление, включающее

биологическую, социальную и прикладную составляющие. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические, антропогенные.

Человек как биосоциальное существо. Связь природной и социальной среды со здоровьем (физическим, психическим, социальным). Образ жизни. Здоровье. Здоровье и образ жизни. Здоровый образ жизни. История развития представлений о здоровом образе жизни. Этапы развития взаимоотношений человека с природой.

Климат и здоровье. Биометеорология. Влияние климатических факторов на здоровье.

Экстремальные факторы окружающей среды: перегрузки, невесомость, электрические и магнитные поля, ионизирующая радиация.

Лабораторные работы

Оценка состояния физического здоровья

Освещенность помещений и его влияния на физическое здоровье людей.

Исследование естественной освещенности помещения класса.

Определение pH средств личной гигиены

Определение pH средства личной гигиены разной концентрации в растворах

Тема 2. Влияние факторов среды на системы органов (22часа)

Вредные привычки (болезненные, пагубные пристрастия: табакокурение, употребление алкоголя и наркотических веществ).

Условия правильного формирования опорно-двигательной системы. Двигательная активность. Воздействие двигательной активности на организм человека. Гиподинамия. Основные категории физических упражнений.

Природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови. Гипоксия. Анемия. Изменение клеток иммунной системы. Иммуитет и здоровье. Онкологические заболевания. Аллергия. СПИД.

Условия полноценного развития системы кровообращения. Юношеская гипертония.

Профилактика нарушений деятельности сердечно-сосудистой системы.

Правильное дыхание. Горная болезнь.

Пища. Питательные вещества и природные пищевые компоненты – важный экологический фактор. Состав и значение основных компонентов пищи. Гиповитаминозы.

Питьевой режим. Чужеродные, вредные примеси пищи, их воздействие на организм.

Профилактика вызываемых ими заболеваний. Рациональное питание и культура здоровья.

Режим питания. Диета.

Воздействие солнечных лучей на кожу. Солнечное голодание. Правила пребывания на солнце. Температура окружающей среды и участие (роль) кожи в терморегуляции.

Закаливание. Средства и способы закаливания.

Факторы, влияющие на развитие и функционирование нервной системы. Утомление, переутомление, стресс. Стресс как негативный биосоциальный фактор.

Стрессоустойчивость и типы высшей нервной деятельности. Темпераменты. Биоритмы и причины их нарушений. Биологические часы. Гигиенический режим сна – составляющая здорового образа жизни.

Лабораторные работы:

Исследование изменения дыхания у человека при выполнении двигательной нагрузки

Резервы сердца.

Проба с задержкой дыхания.

Проба Серкина.

Подсчет пульса до и после дозированной нагрузки .

Регистрация и анализ ЭКГ.

Оценка физической работоспособности методом степ-теста.

Изучение температуры тела человека

Практическая работа « О чём может рассказать упаковка продукта»

Репродуктивное здоровье.

Особенности развития организма юноши и девушки под воздействием биосоциальных факторов. Проблемы взросления и культура здоровья. Гендерные роли.

Заболевания, передающиеся половым путём. Биологические и социальные причины заболеваний, передающихся половым путём. Ответственное поведение как социальный фактор. Значение ответственного поведения.

Раздел 5. Экология(2+2 часа)

Проектно-исследовательская деятельность: Модуль «Экологический практикум : «Влияние абиотических факторов на организмы». « Определение запыленности воздуха в помещениях», «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса» Работа над проектом. Защита проектов.

2.4..Планируемые результаты

Прогнозируемые результаты В результате выполнения программы предусматривается повышение знаний по биологии, приобретение практических умений и навыков работы с таблицами, определительными карточками, схемами, рисунками, со справочной, научно-популярной литературой, интернет - ресурсами. Программа предполагает повышение интереса учащихся к предмету. Участие в общешкольных мероприятиях, олимпиадах и в конкурсах различного уровня, конференциях. Уделяется внимание проектной деятельности.

Ожидаемые результаты

Личностные результаты:

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- сформированность познавательных интересов и мотивов направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое), эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере: • выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; экосистем) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение); • необходимость 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 биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; • различение на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных; • сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения; • выявление приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей; • овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно-ориентационной сфере: • знание основных правил поведения в природе; • анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

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).

В сфере физической деятельности: • освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, выращивания и размножения культурных растений ухода за ними.

В эстетической сфере: • овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

2.5.Формы аттестации

Непременным методическим условием при выборе форм является возможность проверить тот результат, который хочет получить педагог. Форма аттестации также должна учитывать возраст ребенка, уровень его подготовки и его индивидуальные особенности.

Содержание программы предполагает формы контроля: собеседование, тестирование,

наблюдение, творческие и самостоятельные исследовательские работы, контрольные уроки, практические работы, зачеты, интеллектуальные состязания, конкурсы, олимпиады, конференции, итоговые занятия,

Виды контроля: Входящая (предварительная) аттестация – это оценка исходного уровня знаний учащихся перед началом образовательного процесса.

Текущая аттестация – это оценка качества усвоения учащимися содержания конкретной образовательной программы в период обучения после начальной аттестации до промежуточной (итоговой) аттестации.

Промежуточная аттестация – это оценка качества усвоения учащимися содержания конкретной образовательной программы по итогам учебного периода (этапа, года обучения).

Итоговая аттестация – это оценка качества усвоения учащимися уровня достижений, заявленных в образовательных программах по завершении всего образовательного курса программы.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов - журнал посещаемости, - материалы анкетирования и тестирования, - дипломы, грамоты, - готовые творческие работы, - аналитическая справка, - результаты участия в конкурсах, олимпиадах, фестивалях.

3. Комплекс организационно-педагогических условий.

3.1. Методическое обеспечение

Посещая занятия, обучаемый может получить большой набор навыков и знаний, необходимых ему в дальнейшей учебе. Качество обучения и количество получаемых навыков и знаний во многом зависит от форм обучения. Основные формы обучения лекционно-семинарские и практические занятия. В работе могут применяться коллективные и индивидуальные формы обучения. Коллективные формы обучения позволяют: - развивать логическое мышление - отстаивать свою точку зрения в дискуссиях - развивать коммуникативность.

Индивидуальные формы обучения позволяют:

1. выявить склонности и интересы обучаемого; 2. развить индивидуальные способности обучаемого; 3. устранить отставание в приобретении необходимых навыков и знаний.

Коллективные формы обучения включают в себя:

1. проведение бесед; 2. проведение экскурсий; 3. участие в массовых мероприятиях, выставках и конкурсах; 4. распределение учащихся по группам, занятых решением определённых задач теоретического и практического плана;

Индивидуальные формы обучения включают в себя:

1. выполнение лабораторных и практических работ; 2. написание рефератов; 3. участие в разработке и изготовлении проектов и презентаций; 4.

индивидуальные работы с учащимися, направленные на восстановление и закрепление слабо развитых навыков и знаний.

Индивидуальные методы обучения позволяют выявить и развить "уникальные" способности обучаемого и воспитать личность, обладающую только ей свойственным набором качеств, навыков и знаний, позволяющих ребенку легче адаптироваться и развиваться в реальной жизни. Индивидуальное обучение оказывает наибольшее влияние на отношения обучаемого и педагога. Педагог, в конечном счёте, является (должен являться) центром детского коллектива, и его отношения к каждому из обучаемых напрямую влияют на развитие всего коллектива. Самостоятельная работа учащихся, предусмотренная учебным планом, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует детей на умение применять теоретические знания на практике.

Методическое оснащение занятий Перечень инструментов, необходимых для реализации программы

Раздел: Растения: Натуральные объекты Гербарий по морфологии и биологии растений. Гербарий «Растительные сообщества». Гербарий с определительными карточками по систематике растений. Гербарий «Основные отделы растений» Коллекции Голосеменные растения Плоды и семена Набор микропрепаратов по разделу «Растения.»

Раздел: Животные: Натуральные объекты. Влажные препараты и коллекции. Набор микропрепаратов по теме «Животные»

Раздел: ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

Набор микропрепаратов по разделу «Человек и его здоровье» МОДЕЛИ Скелет человека, торс человека. РЕЛЬЕФНЫЕ МОДЕЛИ Строение сердца, строение почки, строение головного и спинного мозга, строение легких. ПРИБОРЫ Прибор для демонстрации дыхательных процессов и для определения содержания углекислого газа в воздухе ПОСОБИЯ ПЕЧАТНЫЕ Оказание доврачебной помощи при несчастных случаях, таблицы по анатомии и физиологии, по гигиене

Формы и виды деятельности

Формы занятий. Занятия разделены на теоретические (учебные занятия) и практические (лабораторная работа).

Формы и методы, используемые в работе по программе:

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

Репродуктивные методы: воспроизведение знаний, полученных во время выступлений.

Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

Исследовательские методы (при работе с микроскопом). **Проектная работа** (при оформлении результатов исследований). **Практическая работа** (при проведении эксперимента или исследования). **Творческое проектирование** помогает развить самостоятельность, познавательную деятельность и активность детей. Исследовательская деятельность помогает развить у детей наблюдательность, логику, самостоятельность в

выборе темы, целей, задач работы, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов.

3.2. Условия реализации программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание программы внеурочной деятельности «В мире биологии» предполагают наличие **оборудования центра «Точка роста»:**

- цифровая лаборатория по биологии;
- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью
- микроскоп цифровой;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- комплект гербариев демонстрационный;
- комплект коллекции демонстрационный (по разным темам);
- мультимедийное оборудование (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации.

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов

разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

Информационно-коммуникативные средства обучения

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор

Техническое оснащение (оборудование):

1. Микроскопы;
2. Цифровая лаборатория ;
3. Оборудование для опытов и экспериментов

Методика обучения по программе дополнительного образования состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

Материально- техническое обеспечение

№	Наименование
1	Ноутбуки
2	Микроскопы
3	Наборы лабораторной посуды
4	Цифровая лаборатория по биологии и экологии
5	Проектор
6	Таблицы
7	Коллекции
8	Муляжи

Информационное обеспечение: подключение к сети Интернет

Кадровое обеспечение: Педагог, работающий по данной программе, имеющий высшее профессиональное образование в области, соответствующей профилю.

Санитарно- гигиенические требования: Занятия проводятся в просторном помещении, соответствующем ТБ, противопожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет хорошо освещается, периодически проветривается.

3.3.Календарный учебный график

№	Разделы программы	Кол-во часов	Теория	Практика	Формы проведения занятий	Методы обучения	Форма аттестации
1	Введение	4	2	2	Практикум	Исследование лабораторный эксперимент	Квест-игра
2	Лаборатория Левенгука	10	5	5	Практикум	Исследование лабораторный эксперимент	Творческий проект
3	Биология растений	21	9,5	11,5	Практикум	Исследование лабораторный эксперимент	Входная диагностика
4	В мире Животных	15	8	7	Практикум	Исследование лабораторный эксперимент	Защита проектов
5	Биология человека	14	4	10	Практикум	Исследование лабораторный эксперимент	Тестирование
6	Экология	4	2	2	Практикум	Исследование лабораторный эксперимент	Защита проектов
	Итого	68	30,5	37,5			

Учебный план

№	Тема занятия	Всего	Теория	Практика	Оборудование
Введение (4 часа)					
1-2	План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных, практических работ. Ознакомление с оборудованием центра «Точка роста». Лабораторная работа №1 «Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований».	2	1	1	«Точка роста»— комплект учебного оборудования
3-4	Оформление уголка кружка.	2	1	1	Фотоиллюстрации, компьютер, принтер
Раздел 1. Лаборатория Левенгука (10 часов)					
5	Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Лабораторная работа № 2 «Изучение устройства увеличительных приборов».	1	0.5	0.5	Микроскоп световой, цифровой, лупа.
6-7	Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения живых. Лабораторный практикум «Части клетки и их назначение».	2	1	1	Микроскоп световой, цифровой.
8	Техника приготовления временного микропрепарата. Лабораторная работа №3 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи луковицы лука».	1	0.5	0.5	Интерактивный комплекс, световой, цифровой микроскоп, репчатый лук, пинцет, препаровальные иглы, стекла предметные, стаканчики с водой, пипетки, фильтровальная бумага, иод.
9-10	Клетки, ткани и органы растений и животных. Отличительные признаки живых организмов. Лабораторная работа №4«Ткани растительного и животного организма».	2	1	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты

11-12	«Микромир вокруг нас». Мини-исследование	2	1	1	Микроскоп цифровой, спирт, вода, йод и пищевой краситель для окрашиваний, чашка Петри, предметное и покровное стекло, пинцет, пипетка, тонкая игла ит.д.
13-14	Решение олимпиадных заданий.	2	1	1	
Раздел 2.Биология растений (21 час)					
15	Дыхание и обмен веществ у растений. Лабораторная работа № 5 «Дыхание листьев»,	1	0.5	0.5	Компьютер с Программным обеспечением, датчики кислорода и углекислого газа,
16-17	Изучение механизмов испарения воды листьями. Лабораторная работа № 6 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев».	2	1	1	Компьютер с программным обеспечением Датчики температуры и влажности Комнатное растение: монстера или пеларгония
18	. Испарение воды растениями Лабораторная работа №7 «Испарение воды листьями до и после полива».	1	0.5	0.5	Компьютер с программным обеспечением, датчик температуры датчик влажности.
19-20	Тургор в жизни растений. Лабораторная работа № 8 «Тургорное состояние клеток.»	2	1	1	Цифровой датчик электропроводности, вода, 1М раствор хлорида натрия, пробирки, штатив, химические стаканы, 2фильтровальная бумага, нож или

					<p>скальпель, линейка или штангенциркуль. Предметные стека, препаровальные стекла, препаровальная игла, пинцет, спиртовка, спички, пипетка, метиленовый синий, фильтровальная бумага, микроскоп, пророщенные семена или луковицы с корешками.</p>
21	<p>Воздушное питание растений — фотосинтез. Лабораторная работа № 9 «Фотосинтез»</p>	1	0.5	0.5	<p>Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода).</p>
22	<p>Кутикула. Лабораторная работа № 10 «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»</p>	1	0.5	0.5	<p>два свежих яблока и два клубня картофеля, весы, нож, полиэтиленовые пищевые пакеты, датчик относительной влажности воздуха.</p>
23-24	<p>Условия прорастания семян. Лабораторная работа № 11 «Условия прорастания семян». Значение воды и воздуха для прорастания семян»</p>	2	1	1	<p>Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры).</p>
25-26	<p>Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека Лабораторная работа № 12 «Обнаружение хлоропластов в клетках растений»</p>	2	1	1	<p>Обнаружение хлоропластов в клетках растений с использованием цифрового</p>

					микроскопа. Электронные таблицы и плакаты
27- 28	Лист. Лабораторная работа № 13 «Обнаружение нитратов в листьях»	2	1	1	Побеги комнатных Растений, ступка с пестиком, ножницы, воронка, марля или бинт, химический стакан на 50 мл, цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат анионов, электрод 2сравнения
29- 30	Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений».	2	1	1	Субстрат для укоренения черенков, рассадные ящики, цветочные горшки, стаканы с водой, ножницы, нож, учебник, видеоурок и таблица «Вегетативное размножение».
31	Комнатные растения.	1		1	Альбом- определитель
32	Лекарственные растения.	1		1	Альбом- определитель
33	Флора Новобурасского района	1	0.5	0.5	Альбом- определитель
34- 35	Решение олимпиадных заданий.	2	1	1	
Раздел 3. В мире Животных (15 часов)					
36- 37	Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Практическая работа «Классификация животных ».	2	1	1	цифрового микроскопа. Электронные таблицы и плакаты
38- 39	Простейшие. Лабораторная работа «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов»	2	1	1	Предметные стёкла, покровные стекла, препаровальная

					игла, пинцет, пипетка, фильтровальная бумага, микроскоп, микропрепарат инфузория- туфелька, эвглена, мерный стакан с водой из природного водоема, вата.
40	Движение животных. Лабораторная работа «Наблюдение за передвижением животных».	1	0.5	0.5	Электронные таблицы и плакаты
41	Тип кольчатые черви. Внутреннее строение дождевого червя. Лабораторная работа «Особенности внутреннего строения дождевого червя»	1	0.5	0.5	микроскоп, препарат поперечный срез дождевого червя, препарат поперечный, лупа.
42	Членистоногие. Лабораторная работа «Особенности внешнего строения строения насекомых»	1	0.5	0.5	Коллекции насекомых.
43- 44	Мини-исследование «Птицы на кормушке» Практическая орнитология. Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке».	2	1	1	
45	Систематическое положение Млекопитающих.	1	0.5	0.5	
46	Домашние животные.	1	1		
47- 48	Фауна Новобурасского района Саратовской области.	2	1	1	
49- 50	Это интересно...Игра- викторина «В мире животных»	2	1	1	
Раздел 4 . Биология человека (14 часов)					
Тема 1. Окружающая среда и здоровье человека(5 часов)					
51	Здоровье и образ жизни. Лабораторная работа «Оценка состояния физического здоровья»	1		1	Лабораторное оборудование
52	Влияние климатических факторов на здоровье.	1	1		
53	Экстремальные факторы окружающей среды. Лабораторная работа «Освещенность помещений и его влияния на физическое здоровье людей».	1		1	Лабораторное оборудование
54	Факторы, влияющие на здоровье человека. Лабораторная работа	1		1	Лабораторное оборудование

	«Исследование естественной освещенности помещения класса»				
55	Личная гигиена Лабораторная работа «Определение рН средств личной гигиены» Лабораторная работа «Определение рН средства личной гигиены разной концентрации в растворах»	1		1	Лабораторное оборудование
Тема 2. Влияние факторов среды на системы органов (9 часов)					
56	Условия правильного формирования опорно-двигательной системы. Воздействие двигательной активности на организм человека. Лабораторная работа « Проба с задержкой дыхания»	1		1	
57	Условия полноценного развития системы кровообращения. Лабораторная работа «Подсчет пульса до и после дозированной нагрузки» Профилактика нарушений деятельности сердечно-сосудистой системы. Лабораторная работа «Резервы сердца»	1		1	
58	Правильное дыхание. Лабораторная работа «Физиология дыхания (рефлекс Геринга)» Лабораторная работа «Исследование изменения дыхания у человека при выполнении двигательной нагрузки»	1		1	
59-60	Пища. Питательные вещества и природные пищевые компоненты – важный экологический фактор. Чужеродные примеси пищи. Профилактика вызываемых ими заболеваний. Практическая работа «О чём может рассказать упаковка продукта» Рациональное питание и культура здоровья.	2	1	1	
61-62	Воздействие солнечных лучей на кожу. Температура окружающей среды и участие кожи в терморегуляции. Закаливание. Лабораторная работа «Изучение температуры тела человека» Средства и способы закаливания	2	1	1	Лабораторное оборудование
63	Факторы, влияющие на развитие и функционирование нервной системы. Стресс как негативный биосоциальный фактор. Лабораторная работа «Оценка	1		1	

	физической работоспособности методом степ-теста».				
64	Репродуктивное здоровье.	1	1		
Раздел 5. Экология(2+2 часа)					
65	Влияние экологических факторов на организмы. Экологический практикум «Влияние абиотических факторов на организмы».	1		1	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры).
66	«Микроклимат в классе» Экологический практикум «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса».	1		1	Компьютер с программным обеспечением; Датчики температуры; Датчики влажности.
67-68	Защита проектов	2		2	

3.4.Оценочные материалы.

1. Входная диагностика (тест).
2. Тренировочные тесты по темам
3. Олимпиадные задания
4. Пакет заданий для промежуточной и итоговой аттестации

Формы организации работы: работа в парах, групповая работа, индивидуальная работа, работа с дополнительными источниками знаний, интернет – ресурсами, беседы, работа с карточками, схемами, таблицами.

3.5.Список литературы

Для педагогов:

1. Акимушкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.
2. Александровская О.В., Радостина Т.Н., Козлов Н.А. Цитология, гистология и эмбриология.- М., 1987

4. Барнс Р. и др. Беспозвоночные. Новый обобщённый подход. - М., 1992.
5. Бинас А.В. и др. Биологический эксперимент в школе. - М., 1990.
6. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. - М., 1989.
7. Блинников В.И. Зоология с основами экологии. - М., 1990.
8. Богоявленский Ю.К. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. - М., 1988.
9. Валовая М.А., Кавтарадзе Д.Н. Микротехника. Правила. Приёмы. Искусство. Эксперимент. - М., 1993.
10. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. - М., 1962.
11. Вилли К., Детье В. Биология (Биологические процессы и законы). - М., 1975.
12. Гордеева Т.Н. и др. Практический курс систематики растений. - М., 1971.
13. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. - М., 1975.
14. Душенков В.М. Методическое руководство к полевой практике по зоологии беспозвоночных. - М., 1986.
15. Душенков В.М., Матвеева В.Г., Черняховский М.Е. Методические указания к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных. - М., 1993.
16. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965. 16. Колосков А. В. Образовательно-методический комплекс экологобиологической направленности «Природа под микроскопом» / Ред. Н. В. Кленова, А. С. Постников. – М.: МГДД(Ю)Т, 2007. 100 с. + 10 с. цв. Вкл
17. Кузнецова Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии. Липецк-2006. 26-с.
18. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. - М., 2002.
19. Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология. - 2002. - № 8.

Для учащихся:

1. Анашкина Е.Н. Веселая ботаника. Викторины, ребусы, кроссворды / – Ярославль: «Академия развития» - 192с.
2. Анатомический атлас / под ред. А.И. Бориса. – Минск: Харвест, 2011. – 256с.:ил.
3. Брем А. Э. Жизнь животных: в 3 т. / А. Э. Брем. - Москва. Терра -Terra, 2008
4. Вагнер Ю. Наука для всех. – М. АСТ «Астрель», 2008. – 301с.
5. Занимательная ботаника . – Белый Город, 2008. – 143с
6. Занимательная биология. – Белый Город, 2008. – 143с.
7. Определитель птиц России/ Р.Бёме, И.Бёме, А.Кузнецов – М. Фолио, 2008.- 301с.
8. Русский травник. /под ред. В.П.Бутромеева, В.В.Бутромеева.- М. «ОЛМА Медиа Групп», 2011. – 305с.
9. Рязанцев С. В мире запахов и звуков. – М. ТЕРРА, 1997.- 432с.
10. Тайны живой природы. – М. «Росмэн», 1998 – 197 с.

Интернет-ресурсы:

- Сайт Российского общеобразовательного Портал <http://www.school.edu.ru> (обмен педагогическим опытом, практические рекомендации).
- Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
- Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий». - Режим доступа: www.km.ru/education
- <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
- <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
- <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ
- Вся биология - <http://www.sbio.info>