

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края

Муниципальное образование Динской район

МАОУ МО Динской район СОШ №5 имени А.П.Компанийца

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Протокол №1 от 29.08.2023

Зам.директора по УВР

Приказом № _____ от 31.08.2023

Руководитель МО

Маницкая Е.Н.

Устьянова Л.Н.

_____ Ф.И.О



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Живой организм»

Уровень образования основное, среднее общее образование 9-11 классы
Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 1 год (68 часов)

Возрастная категория: 14-17 лет

Состав группы до 15 человек

Форма обучения очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе

Учитель Кушнарёва А.А.

Программа разработана в соответствии с ФГОС и примерной основной образовательной программой и на основе авторской программы: программы курса В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова «Живой организм».

Пояснительная записка

Рабочая программа дополнительного образования курса «Живой организм» для основного, среднего общего образования разработана на основе нормативных документов:

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
2. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
3. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021г. №2 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и(или) безвредности для человека факторов среды обитания».
4. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения: письмо департамента общего образования Министерства образования науки Российской Федерации от 01 ноября 2011 г. № 03-776.
5. Авторская программы В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова курса «Живой организм».

Курс «Живой организм» предназначен для учащихся профильных 9,10,11 классов средних школ, химико-биологического направления.

Курс «Живой организм» позволяет не только расширить и систематизировать знания учащихся о живом организме как открытой биологической системе, но и реализовать комплексный подход при изучении живых организмов на разных уровнях их организации (клеточном, тканевом, системно-органоном). Формирование представлений о целостности живых организмов и особенностях их функционирования основывается на знаниях, полученных учащимися при изучении биологии в 6—9 классах.

Изучение материала данного курса способствует целенаправленной подготовке школьников к единому государственному экзамену и дальнейшему поступлению высшие учебные заведения биологического и медицинского профиля.

Курс рассчитан на 68 часов учебных занятий в 9х классах, и 68 часов учебных занятий в 10-11 классах средней школы.

Направленность программы дополнительного образования «Живой организм» - **естественнонаучная.**

В программе особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение биологических знаний.

Программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьных программ по биологии, экологии, химии, способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся.

Актуальность программы в том, что она даёт возможность обобщить, систематизировать, расширить имеющиеся у детей представления о многообразии, строении и значении живых организмов, подготовить к олимпиадам, конкурсам различного уровня.

Цель курса

Формирование у учащихся научного представления о живых организмах как открытых биологических системах, обладающих общими принципами организации и жизнедеятельности.

Задачи курса

Углубить и расширить знания о клеточном, тканевом и системно-органным уровнях организации живой материи.

Сформировать понимание основных процессов жизнедеятельности растительных и животных организмов.

Развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинноследственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.

Методы контроля: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

1. Планируемые результаты

1.1. Личностные:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровые берегающих технологий;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного 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 ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

1.2. Метапредметные:

Регулятивные УУД:

- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать - определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- 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, защищать свои идеи;

Коммуникативные УУД:

- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для

дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

- 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. Формировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Познавательные УУД:

- умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках.

1.3. Предметные:

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;

- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях;

- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;

- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека.

В результате изучения курса «Живой организм»:

Учащиеся должны знать:

- химический состав клеток;

- особенности строения прокариотической и эукариотической клеток;

- сходство и различия строения клеток растений, грибов, животных;

- особенности неклеточных форм жизни;

- строение, происхождение, функции растительных тканей;

- строение, происхождение, функции животных тканей;

- внешнее и внутреннее строение, видоизменения, функционирование вегетативных и генеративных органов растений;

- строение и особенности функционирования физиологических систем органов животных (на примере млекопитающих);

- основные процессы жизнедеятельности растительных и животных организмов;

особенности регуляции процессов жизнедеятельности у растений и животных

Учащиеся должны уметь:

- сравнивать различные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов, организмы) и процессы, делать выводы на основе сравнения;

- распознавать и описывать основные части и органоиды клеток на таблицах, органы цветковых растений на живых объектах и таблицах, органы и системы органов животных

на муляжах, препаратах и таблицах;
-схематично изображать строение органов и систем органов;
-изучать биологические объекты и процессы, проводить лабораторные наблюдения, ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;
-осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети Интернет;
-составлять краткие рефераты, проекты и сообщения по интересующим темам, представлять их аудитории.

2. Содержание учебно-тематического плана:

Общее количество часов — 68

Введение (1 ч)

Живой организм как открытая биологическая система.

Раздел 1. Клетка (4 ч)

Химический состав клетки. Клетка как структурно-функциональная единица всего живого. Прокариотические и эукариотические клетки. Строение, сходство и различия. Разнообразие клеток. Клетки растений, грибов и животных. Сходство и различия. Неклеточные формы жизни.

Демонстрация схем и таблиц:

- многообразие клеток;
- строение эукариотической клетки;
- строение животной клетки;
- строение растительной клетки;
- строение прокариотической клетки.

Раздел 2. Ткани (10 ч)

Ткань как совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих сходное строение и выполняющих общую функцию.

Растительные ткани

Разнообразие растений — результат длительной эволюции, сопровождающейся переходом к наземным условиям существования. Дифференцировка клеток, формирование тканей.

Ткани простые и сложные (комплексные).

Классификация тканей по основной выполняемой функции. Строение и расположение.

Образовательные ткани (меристемы). Первичные и вторичные; верхушечные, боковые, вставочные и раневые.

Покровные ткани. Первичные и вторичные. Эпидермис, эпиблема, пробка, корка.

Основные ткани (паренхимы). Ассимиляционная, запасающая, водоносная, воздухоносная.

Механические (опорные) ткани. Колленхима, склеренхима, склереиды.

Проводящие ткани. Первичные и вторичные; древесина (ксилема) и луб (флоэма).

Выделительные (секреторные) ткани. Ткани наружной и внутренней секреции.

Лабораторные и практические работы

1. Строение основной и проводящей ткани листа.
2. Строение кожицы листа.

Ткани животных

Одноклеточные и многоклеточные животные. Дифференцировка клеток в многоклеточном организме. Образование тканей. Основные группы тканей животного организма. Общепринятая классификация животных.

Эпителиальные ткани. Ткани — производные эктодермы и энтодермы. Взаимосвязь строения, расположения и функций. Различные классификации эпителиальных тканей: по форме клеток, в зависимости от количества слоев, по степени ороговения, по свойствам и расположению в организме. Общие свойства всех разновидностей эпителиальных тканей.

Покровные и железистые эпителии.

Соединительные ткани. Группа тканей мезодермального происхождения. Основные функции и особенности строения (развитое межклеточное вещество). Разновидности соединительных тканей: рыхлая волокнистая, плотная волокнистая (оформленная и неоформленная), костная, хрящевая, ткани со специальными свойствами (ретикулярная, пигментная, жировая, кровь и лимфа).

Мышечные ткани. Группа тканей мезодермального происхождения. Основные свойства — возбудимость и сократимость. Три вида мышечных тканей: гладкая мышечная ткань, поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань, поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань.

Нервная ткань. Основная ткань центральной и периферической нервной системы. Эктодермальное происхождение нервной ткани. Основные свойства: возбудимость и проводимость. Два типа клеток, образующих нервную ткань: нейроны и вспомогательные нейроглиальные клетки. Особенности строения нервных клеток. Классификация нейронов: по функциям; по физиологическим проявлениям; по форме и размерам; по числу отростков. Нейроглия: астроциты, олигодендроциты, эпендимоциты, микроглиальные клетки.

Демонстрация образцов эпителиальной и соединительной ткани под микроскопом.

Раздел 3. Органы (16 ч)

Орган — обособленная часть организма, имеющая определенную форму, строение, расположение и выполняющая определенную функцию.

Органы растений

Постепенное расчленение тела растений на органы, происходящее в процессе развития растительного мира. Вегетативные и генеративные органы. Аналогичные и гомологичные органы. Общие свойства органов растений.

Корень. Классификация корней: по происхождению (главный, придаточные, боковые), по расположению в субстрате. Корневые системы: стержневая и мочковатая. Функции корня и его частей. Морфологическое строение корня: поперечный и продольный срезы. Первичное и вторичное строение корня. Видоизменения корней.

Побег — стебель с расположенными на нем листьями и почками. Строение, ветвление, метаморфозы (надземные и подземные побеги). *Почка* (зачаточный побег): строение, расположение, классификация. *Стебель:* строение, рост. Функции стебля. Анатомическое строение стебля: первичное и вторичное. *Лист* — боковой орган побега. Функции листа. Внешнее строение листа: листовая пластинка, черешок, основание, прилистники. Разнообразие листьев. Листорасположение. Жилкование листа: сетчатое, параллельное, дуговое. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев.

Цветок. Видоизмененный укороченный побег. Функции и строение цветка. Виды цветков. Соцветия: простые и сложные.

Плод. Происхождение, функции. Плоды простые и сложные (сборные). Классификация плодов: по характеру околоплодника (сухие и сочные); по количеству семян (односеменные и многосеменные); по характеру вскрывания (раскрывающиеся и нераскрывающиеся).

Семя. Специализированный орган, возникший у семенных растений в процессе эволюции. Строение семени: семенная кожура, зародыш, эндосперм. Сравнение семян однодольных и двудольных растений.

Лабораторные и практические работы

3. Строение корневых волосков и корневого чехлика.
4. Строение стержневой и мочковатой корневых систем.
5. Микроскопическое строение стебля.
6. Строение луковицы, клубня.
7. Строение почек, расположение их на стебле.
8. Простые и сложные листья.
9. Строение семян двудольных и однодольных растений.

Органы животных

Группа органов, связанных друг с другом анатомически, имеющих общий план строения и выполняющих определенную физиологическую функцию — *физиологическая система органов*. Системы органов в животном организме на примере млекопитающих.

Внутренние органы: органы пищеварительной, дыхательной, выделительной и половой систем. Грудная и брюшная полости.

Покровная система. Кожа и слизистые оболочки.

Опорно-двигательная система. Скелет и скелетные мышцы.

Кровеносная (сердечно-сосудистая) система. Сердце и сосуды (артерии, вены, капилляры).

Лимфатическая система. Лимфатические сосуды и лимфатические узлы.

Дыхательная система. Воздухоносные пути (носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, бронхи, бронхиолы) и легкие.

Пищеварительная система. Желудочно-кишечный тракт и пищеварительные железы, соединенные с ним самостоятельными потоками (печень и поджелудочная железа).

Выделительная система. Почки, мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал.

Половая система. Мужские и женские железы и половые органы.

Нервная система. Центральная (головной и спинной мозг) и периферическая нервная система.

Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции (поджелудочная железа и половые железы). Железы внешней секреции (потовые, слюнные, млечные).

Демонстрация схем систем органов человека или других млекопитающих.

Раздел 4. Организм как единое целое (2 ч)

Организм высших растений. Целостный организм высших растений — совокупность тесно интегрированных между собой органов. Жизненные формы растений: дерево, кустарники, кустарнички и травы. Однолетние, двулетние, многолетние.

Организм животных. Взаимодействие всех органов и систем — обеспечение целостности организма. Формирование в процессе жизнедеятельности функциональных систем — временных объединений центральной нервной системы с органами и системами органов, направленных на достижение определенных результатов. Гомеостаз, его роль в поддержании целостности организма. Единая нейрогуморальная регуляция физиологических функций.

Раздел 5. Жизнедеятельность организма (32 ч)

Опора и движение

Значение опорных систем в жизни организмов.

Растения. Опорные системы растений. Двигательные реакции растений.

Животные. Опорные системы животных. Наружный и внутренний скелет. Опорно-двигательная система позвоночных. Движение — важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов. Движение одноклеточных и многоклеточных организмов.

Лабораторные и практические работы

10. Движение инфузории туфельки.

11. Перемещение дождевого червя.

Демонстрация движения представителей разных классов позвоночных (видеофильмы).

Дыхание

Значение дыхания. Роль кислорода в расщеплении органических веществ и освобождении энергии. Типы дыхания. Клеточное дыхание.

Растения. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений. Строение и работа устьичного аппарата. Дыхание корня.

Животные. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов. Кожное и легочное дыхание.

Демонстрация опытов, иллюстрирующих дыхание прорастающих семян, дыхание корней, обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

Транспорт веществ

Перенос веществ в организме, его значение.

Растения. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих перенос веществ. Поглощение корнями воды и минеральных веществ. Вертикальное перемещение воды и минеральных солей по корню и стеблю. Вертикальный транспорт органических веществ. Передвижение питательных веществ в горизонтальной плоскости.

Животные. Особенности переноса веществ в организме животных. Роль паренхимы и первичной полости тела в транспорте веществ у организмов, не имеющих кровеносной системы. Кровеносная система: строение и функции. Лимфатическая система. Гемолимфа, кровь, лимфа: состав и значение.

Лабораторные и практические работы

12. Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.

13. Строение клеток крови лягушки и человека.

Демонстрация опыта, иллюстрирующего пути передвижения органических веществ по стеблю.

Питание и пищеварение

Питание как процесс получения организмами веществ и энергии.

Растения. Особенности питания растений. Почвенное питание. Роль корня в почвенном питании. Воздушное питание (фотосинтез). Значение фотосинтеза. Значение хлорофилла в поглощении солнечной энергии.

Животные. Особенности питания животных. Травоядные и плотоядные животные. Хищники, симбионты, паразиты.

Пищеварение и его значение как подготовительного этапа обмена веществ. Роль пищеварительных ферментов в переваривании пищи. Основные функции пищеварительной системы. Особенности строения пищеварительных систем животных.

Демонстрация

- действие желудочного сока на белок, слюны — на крахмал;
- опыты, доказывающие образование крахмала на свету, поглощение углекислого газа листьями.

Выделение

Выделение как процесс выведения из организма конечных и промежуточных продуктов метаболизма, чужеродных и избыточных веществ. Значение процесса выделения для обеспечения оптимального состава внутренней среды организма и его нормальной жизнедеятельности.

Растения. Выделение у растений. Роль устьиц и гидатод (водяных устьиц) в выведении из организма растений углекислого газа, избытка воды и минеральных солей. Значение листопада в жизни растений.

Животные. Выделение у животных. Основные типы выделительных систем. Роль легких, желудочно-кишечного тракта, кожи, слизистых оболочек в осуществлении функции выделения.

Демонстрация

- модели почек;
- схемы строения кожных покровов человека.

Обмен веществ и энергии

Сущность и значение обмена веществ и энергии как одного из наиболее существенных свойств живого. Ассимиляция и диссимиляция как два взаимосвязанных и разнонаправленных процесса, составляющих обмен веществ и энергии.

Растения. Обмен веществ у растительных организмов.

Животные. Обмен веществ у животных организмов.

Размножение

Биологическое значение размножения. Виды размножения.

Растения. Бесполое размножение растений: спорообразование; вегетативное размножение. Половое размножение низших растений: образование гамет; конъюгация.

Половое размножение высших споровых и семенных растений. Зависимость полового размножения споровых растений от наличия воды. Размножение покрытосеменных растений. Цветок как орган полового размножения. Опыление, двойное оплодотворение. Образование семян и плодов.

Животные. Бесполое размножение животных: деление, почкование, фрагментация. Особенности полового размножения животных. Двуполые и гермафродитные организмы. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение наружное и внутреннее.

Демонстрация способов размножения растений.

Лабораторные и практические работы

14. Черенкование комнатных растений.

Рост и развитие

Онтогенез, или индивидуальное развитие.

Растения. Распространение плодов и семян. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Ориентированный рост.

Животные. Эмбриональный и постэмбриональный периоды индивидуального развития. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Прямой и непрямой типы постэмбрионального развития. Яйцекладное и внутриутробное прямое развитие. Неопределенный и определенный типы роста.

Лабораторные и практические работы

15. Прямое и непрямое развитие насекомых.

16. Прорастание семян.

Демонстрация способов распространения плодов и семян растений.

Регуляция процессов жизнедеятельности

Связь организмов с внешней средой. Поддержание гомеостаза и приспособление к изменениям окружающей среды.

Растения. Ростовые вещества растений.

Животные. Раздражимость как способность организмов отвечать на воздействия окружающей среды. Нервная система, особенности строения и функционирования. Основные типы нервных систем. Рефлекс как ответная реакция организма на воздействие из внешней среды, осуществляемая с помощью нервной системы. Безусловные и условные рефлексы. Инстинкты.

Эндокринная (гуморальная) система, ее роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Железы внутренней секреции.

Демонстрация:

- микропрепараты нервной ткани;
- коленный и мигательный рефлексы;
- модели нервных систем, органов чувств;
- растения, выращенные после обработки ростовыми веществами.

Заключение (2 ч)

3. Тематическое планирование

№ п/п	Дата		Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятий
	пла н	факт			
1.			Вводное занятие.	1	
1			Живой организм как открытая	1	Групповая

		биологическая система.		
2.		Клетка	4	
2		Химический состав клетки.	1	Групповая
3		Клетка как структурно-функциональная единица всего живого. Прокариотические и эукариотические клетки. Строение, сходство и различия. Разнообразие клеток.	1	Групповая
4		Клетки растений, грибов и животных. Сходство и различия.	1	Групповая
5		Неклеточные формы жизни.	1	Групповая
		Ткани	10	
6		Растительные ткани Разнообразие растений — результат длительной эволюции, сопровождающейся переходом к наземным условиям существования. Дифференцировка клеток, формирование тканей.	1	Групповая
7		Ткани простые и сложные (комплексные). Классификация тканей по основной выполняемой функции. Строение и расположение.	1	Групповая
8		<i>Образовательные ткани (меристемы).</i> Первичные и вторичные; верхушечные, боковые, вставочные и раневые. <i>Покровные ткани.</i> Первичные и вторичные. Эпидермис, эпиблема, пробка, корка. <i>Основные ткани (паренхимы).</i> Ассимиляционная, запасаящая, водоносная, воздухоносная.	1	Групповая
9		<i>Механические (опорные) ткани.</i> Колленхима, склеренхима, склереиды. <i>Проводящие ткани.</i> Первичные и вторичные; древесина (ксилема) и луб (флоэма). <i>Выделительные (секреторные) ткани.</i> Ткани наружной и внутренней секреции.	1	Групповая
10		Лабораторные и практические работы 1. Строение основной и проводящей ткани листа.	1	Групповая
11		Лабораторные и практические работы 2. Строение кожицы листа.	1	Групповая
12		Ткани животных Одноклеточные и многоклеточные животные. Дифференцировка клеток в многоклеточном организме. Образование тканей. Основные группы тканей животного организма. Общепринятая классификация животных.	1	Групповая
13		<i>Эпителиальные ткани.</i> Ткани — производные эктодермы и энтодермы. Взаимосвязь строения, расположения и функций. Различные классификации эпителиальных тканей: по форме клеток, в зависимости от количества слоев, по	1	Групповая

			степени ороговения, по свойствам и расположению в организме. Общие свойства всех разновидностей эпителиальных тканей. Покровные и железистые эпителии.		
14			Соединительные ткани. Группа тканей мезодермального происхождения. Основные функции и особенности строения (развитое межклеточное вещество). Разновидности соединительных тканей: рыхлая волокнистая, плотная волокнистая (оформленная и неоформленная), костная, хрящевая, ткани со специальными свойствами (ретикулярная, пигментная, жировая, кровь и лимфа).	1	Групповая
15			Мышечные ткани. Группа тканей мезодермального происхождения. Основные свойства — возбудимость и сократимость. Три вида мышечных тканей: гладкая мышечная ткань, поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань, поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань.	1	Групповая
16			Нервная ткань. Основная ткань центральной и периферической нервной системы. Эктодермальное происхождение нервной ткани. Основные свойства: возбудимость и проводимость. Два типа клеток, образующих нервную ткань: нейроны и вспомогательные нейроглиальные клетки. Особенности строения нервных клеток. Классификация нейронов: по функциям; по физиологическим проявлениям; по форме и размерам; по числу отростков. Нейроглия: астроциты, олигодендроциты, эпендимоциты, микроглиальные клетки.	1	Групповая
			Органы	16	
17			Орган — обособленная часть организма, имеющая определенную форму, строение, расположение и выполняющая определенную функцию. Органы растений. Постепенное расчленение тела растений на органы, происходящее в процессе развития растительного мира. Вегетативные и генеративные органы. Аналогичные и гомологичные органы. Общие свойства органов растений.	1	Групповая
18			Корень. Классификация корней: по происхождению (главный, придаточные, боковые), по расположению в субстрате. Корневые системы: стержневая и мочковатая. Функции корня и его частей. Морфологическое строение корня: поперечный и продольный срезы.	1	Групповая

			Первичное и вторичное строение корня. Видоизменения корней		
19			Лабораторные и практические работы 3.Строение корневых волосков и корневого чехлика. 4.Строение стержневой и мочковатой корневых систем.	1	Групповая
20			<i>Побег</i> — стебель с расположенными на нем листьями и почками. Строение, ветвление, метаморфозы (надземные и подземные побеги). <i>Почка</i> (зачаточный побег): строение, расположение, классификация.	1	Групповая
21			Лабораторные и практические работы 5.Микроскопическое строение стебля. 6.Строение луковицы, клубня. 7.Строение почек, расположение их на стебле.		Групповая
22			<i>Стебель</i> : строение, рост. Функции стебля. Анатомическое строение стебля: первичное и вторичное. <i>Лист</i> — боковой орган побега. Функции листа. Внешнее строение листа: листовая пластинка, черешок, основание, прилистники. Разнообразие листьев. Листорасположение. Жилкование листа: сетчатое, параллельное, дуговое. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев.	1	Групповая
23			<i>Цветок</i> . Видоизмененный укороченный побег. Функции и строение цветка. Виды цветков. Соцветия: простые и сложные. <i>Плод</i> . Происхождение, функции. Плоды простые и сложные (сборные). Классификация плодов: по характеру околоплодника (сухие и сочные); по количеству семян (односеменные и многосеменные); по характеру вскрывания (раскрывающиеся и нераскрывающиеся). <i>Семя</i> . Специализированный орган, возникший у семенных растений в процессе эволюции. Строение семени: семенная кожура, зародыш, эндосперм. Сравнение семян однодольных и двудольных растений.	1	Групповая
24			Лабораторные и практические работы 9.Строение семян двудольных и однодольных растений.	1	Групповая
25			Органы животных Группа органов, связанных друг с другом анатомически, имеющих общий план строения и выполняющих определенную физиологическую функцию — <i>физиологическая система органов</i> . Системы органов в животном организме на примере млекопитающих.	1	Групповая

			Внутренние органы: органы пищеварительной, дыхательной, выделительной и половой систем. Грудная и брюшная полости.		
26			<i>Покровная система.</i> Кожа и слизистые оболочки. <i>Опорно-двигательная система.</i> <i>Скелет и скелетные мышцы.</i>	1	групповая
27			<i>Кровеносная (сердечно-сосудистая) система.</i> Сердце и сосуды (артерии, вены, капилляры). <i>Лимфатическая система.</i> Лимфатические сосуды и лимфатические узлы.	1	Групповая
28			<i>Дыхательная система.</i> Воздухоносные пути (носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, бронхи, бронхиолы) и легкие.	1	Групповая
29			<i>Пищеварительная система.</i> Желудочно-кишечный тракт и пищеварительные железы, соединенные с ним самостоятельными потоками (печень и поджелудочная железа).	1	Групповая
30			<i>Выделительная система.</i> Почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. <i>Половая система.</i> Мужские и женские железы и половые органы.	1	Групповая
31			<i>Нервная система.</i> Центральная (головной и спинной мозг) и периферическая нервная система.	1	Групповая
32			<i>Эндокринная система.</i> Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции (поджелудочная железа и половые железы). Железы внешней секреции (потовые, слюнные, млечные).	1	Групповая
			Организм как единое целое .	2	
33			<i>Организм высших растений.</i> Целостный организм высших растений — совокупность тесно интегрированных между собой органов. Жизненные формы растений: дерево, кустарники, кустарнички и травы. Однолетние, двулетние, многолетние.	1	Групповая
34			<i>Организм животных.</i> Взаимодействие всех органов и систем — обеспечение целостности организма. Формирование в процессе жизнедеятельности функциональных систем — временных объединений центральной нервной системы с органами и системами органов, направленных на достижение определенных результатов. Гомеостаз, его роль в поддержании целостности организма. Единая нейрогуморальная регуляция физиологических функций	1	Групповая
			Жизнедеятельность организма .	32	

35			Опора и движение Значение опорных систем в жизни организмов. <i>Растения.</i> Опорные системы растений. Двигательные реакции растений.	1	Групповая
36			<i>Животные.</i> Опорные системы животных. Наружный и внутренний скелет. Опорно-двигательная система позвоночных. Движение — важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов. Движение одноклеточных и многоклеточных организмов.	1	Групповая
37			Лабораторные и практические работы 10. Движение инфузории туфельки. 11. Перемещение дождевого червя.	1	Групповая
38			Дыхание Значение дыхания. Роль кислорода в расщеплении органических веществ и освобождении энергии. Типы дыхания. Клеточное дыхание.	1	Групповая
39			<i>Растения.</i> Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений. Строение и работа устьичного аппарата. Дыхание корня.	1	Групповая
40			<i>Животные.</i> Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов. Кожное и легочное дыхание.	1	Групповая
41			Транспорт веществ Перенос веществ в организме, его значение. <i>Растения.</i> Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих перенос веществ. Поглощение корнями воды и минеральных веществ. Вертикальное перемещение воды и минеральных солей по корню и стеблю. Вертикальный транспорт органических веществ. Передвижение питательных веществ в горизонтальной плоскости.	1	Групповая
42			<i>Животные.</i> Особенности переноса веществ в организме животных. Роль паренхимы и первичной полости тела в транспорте веществ у организмов, не имеющих кровеносной системы. Кровеносная система: строение и функции. Лимфатическая система. Гемолимфа, кровь, лимфа: состав и значение.	1	Групповая
43			Лабораторные и практические работы 12. Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.	1	Групповая

			13.Строение клеток крови лягушки и человека		
44-45			<p align="center">Питание и пищеварение</p> <p>Питание как процесс получения организмами веществ и энергии. <i>Растения.</i> Особенности питания растений. Почвенное питание. Роль корня в почвенном питании. Воздушное питание (фотосинтез). Значение фотосинтеза. Значение хлорофилла в поглощении солнечной энергии.</p>	2	Групповая
46-47			<p><i>Животные.</i> Особенности питания животных. Травоядные и плотоядные животные. Хищники, симбионты, паразиты. Пищеварение и его значение как подготовительного этапа обмена веществ. Роль пищеварительных ферментов в переваривании пищи. Основные функции пищеварительной системы. Особенности строения пищеварительных систем животных.</p>	2	Групповая
48-49			<p>Выделение Выделение как процесс выведения из организма конечных и промежуточных продуктов метаболизма, чужеродных и избыточных веществ. Значение процесса выделения для обеспечения оптимального состава внутренней среды организма и его нормальной жизнедеятельности. <i>Растения.</i> Выделение у растений. Роль устьиц и гидатод (водяных устьиц) в выведении из организма растений углекислого газа, избытка воды и минеральных солей. Значение листопада в жизни растений.</p>	2	Групповая
50-51			<p><i>Животные.</i> Выделение у животных. Основные типы выделительных систем. Роль легких, желудочно-кишечного тракта, кожи, слизистых оболочек в осуществлении функции выделения.</p>	2	Групповая
52-53			<p>Обмен веществ и энергии. Сущность и значение обмена веществ и энергии как одного из наиболее существенных свойств живого. Ассимиляция и диссимиляция как два взаимосвязанных и разнонаправленных процесса, составляющих обмен веществ и энергии. <i>Растения.</i> Обмен веществ у растительных организмов.</p>	2	Групповая
54-55			<p><i>Животные.</i> Обмен веществ у животных организмов.</p>	2	Групповая
56-			Размножение	2	Групповая

57		<p>Биологическое значение размножения. Виды размножения.</p> <p><i>Растения.</i> Бесполое размножение растений: спорообразование; вегетативное размножение. Половое размножение низших растений: образование гамет; конъюгация.</p> <p>Половое размножение высших споровых и семенных растений. Зависимость полового размножения споровых растений от наличия воды. Размножение покрытосеменных растений. Цветок как орган полового размножения. Опыление, двойное оплодотворение. Образование семян и плодов.</p> <p>Лабораторные и практические работы 14. Черенкование комнатных растений.</p>		
58-59		<p><i>Животные.</i> Бесполое размножение животных: деление, почкование, фрагментация. Особенности полового размножения животных. Двуполые и гермафродитные организмы. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение наружное и внутреннее.</p>	2	Групповая
60-61		<p>Рост и развитие</p> <p>Онтогенез, или индивидуальное развитие.</p> <p><i>Растения.</i> Распространение плодов и семян. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Ориентированный рост.</p> <p>Лабораторные и практические работы 15. Прорастание семян.</p>	2	Групповая
62-63		<p><i>Животные.</i> Эмбриональный и постэмбриональный периоды индивидуального развития. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Прямой и непрямой типы постэмбрионального развития. Яйцекладное и внутриутробное прямое развитие. Неопределенный и определенный типы роста.</p> <p>Лабораторные и практические работы 16. Прямое и непрямое развитие насекомых.</p>	2	Групповая
64		<p>Регуляция процессов жизнедеятельности</p> <p>Связь организмов с внешней средой. Поддержание гомеостаза и приспособление к изменениям окружающей среды.</p> <p><i>Растения.</i> Ростовые вещества растений.</p>	1	Групповая
65		<p><i>Животные.</i> Раздражимость как способность организмов отвечать на воздействия окружающей среды. Нервная система, особенности строения и функционирования. Основные типы нервных систем. Рефлекс как ответная реакция организма на воздействие из внешней среды, осуществляемая с помощью нервной</p>	1	Групповая

			системы. Безусловные и условные рефлексы. Инстинкты		
66			Эндокринная (гуморальная) система, ее роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Железы внутренней секреции.	1	Групповая
			Заключение (2 ч)	2	
67-68			Защита проектов.	2	Групповая
Итого				68	

Условия реализации программы:

1. Наборы картинок в соответствии с тематикой.
2. Натуральные объекты.
3. Гербарии.
4. Коллекции.
5. Комплекты микропрепаратов.
6. Микроскоп.
7. Набор химической посуды и принадлежностей по биологии для демонстрационных работ.
8. Лупа ручная.
9. Компьютер.
10. Настенная доска.

Формы аттестации

Для полноценной реализации данной программы используется вид контроля - **итоговая аттестация.**

Форма аттестации - контрольный урок в форме защиты научно-исследовательского проекта.

Форма фиксации - лист наблюдений с результатами в виде отметок: зачет «+», либо незачет «-» .

Оценочные материалы: наблюдение, опрос детей в устной форме, беседа, лист наблюдений, практическое задание, творческая работа.

Методические материалы. Главный методологический принцип преподавания – освоение закономерностей поведения в обществе и наедине с природой. В проведении занятий используются следующие методы обучения – словесный и наглядный, индивидуальный и групповой. Беседа, самостоятельная работа, анализ, поиски, исследования.

Программа расширяет познания обучающихся в области биологии, даёт возможность проведения самостоятельной исследовательской работы.

Список литературы:

1. Билич Г. Л., Крыжановский В. А. Биология: Полный курс. Т. 1—3. М.: Оникс 21 век, 2002.
2. Биология. Большой энциклопедический словарь. М.: Большая Российская энциклопедия, 2001.
3. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. Т 1—3. М.: Мир, 1988.

4. Левитин М. Г., Левитина Т. П. Общая биология: словарь понятий и терминов. СПб.: Паритет, 2002.
5. Мамонтов С. Г. Биология: пособие для поступающих в вузы. М.: Дрофа, 2004.
6. Медников Б. М. Биология. Формы и уровни жизни. М
7. Афанасьев С. Ю. «Самые удивительные растения», Москва, 2009
8. А. В. Скок. Систематика растений, Брянск, 2013
9. Новак Ф. А. Полная иллюстрированная энциклопедия, 1982
10. Занимательная биология для детей, Белый город 2012
11. 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>