

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ Г.БЕЛГОРОДА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОГОРЬЕ» Г. БЕЛГОРОДА

Принята на заседании
педагогического совета
от 30 июня 2023 г.
Протокол № 06



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБУДО «Белогорье»
_____ А.И. Маматова
Приказ от 03 июля 2023 г. № 76

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
социально-гуманитарной направленности
«Путь к Олимпу»**

Возраст обучающихся – 13-15 лет
Срок реализации – 2 года

Автор-составитель:
Алексеева М.А.,
педагог дополнительного
образования

Белгород
2023 г.

Авторская дополнительная общеобразовательная программа «Путь к Олимпу» социально-гуманитарной направленности по биологии.

Автор-составитель программы: Алексеева Марина Алексеевна, педагог дополнительного образования муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Белогорье» г.Белгорода.

Год разработки дополнительной общеобразовательной программы – 2023г.

Авторская дополнительная общеобразовательная программа «Путь к Олимпу» рассмотрена на заседании методического объединения от 29 июня 2023 г., протокол №06.

Программа принята на заседании педагогического совета от 30 июня 2023 г., протокол №06.

Программа утверждена в статусе «авторская» в 2023 г. и рекомендована к использованию в рамках учреждения (приказ №76 МБУДО «Белогорье» от 03 июля 2023 г.).

Председатель педагогического совета



А.И. Ушкалова

Пояснительная записка

Программа «Путь к олимпу» ориентирована на совершенствование академических биологических знаний обучающихся на уровне среднего общего образования, развитие практических навыков и универсальных учебных действий, содействует подготовке школьников к успешному участию в олимпиадах по биологии и выполнению учебно-исследовательских и проектных работ, а также поддерживает осознанное профессиональное самоопределение обучающихся.

Авторская дополнительная общеобразовательная программа «Путь к олимпу» социально-гуманитарной направленности по биологии для обучающихся старших классов разработана и составлена на основе личного педагогического опыта и наработок.

Уровень программы – углубленный.

Программа разработана и составлена на основании следующих нормативных документов:

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678 - р;
- Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 года № 3;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил 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 28.01.2021 № 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»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 года № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы»);
- Письмо Минпросвещения России от 19.03.2020 N ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных

общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

- Письмо Минпросвещения России от 07.05.2020г. №ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий (вместе с «Рекомендациями по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Устав и образовательная программа муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Белогорье» г. Белгорода.

Актуальность программы в том, что, она построена в познавательной форме, помогает проявить детям большой интерес к изучению биологии. Программа способствует социальной адаптации, расширению кругозора, накоплению сведений об окружающем мире.

В процессе обучения учащиеся приобретают новые теоретические знания и практические навыки в биологии, которые позволяют:

– лучше понимать роль биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом;

– глубже изучить особенности морфологии, физиологии и воспроизведения представителей основных царств живых организмов, понимать механизмы роста, морфогенеза и дифференциации, причины появления аномалий развития;

– познакомиться с принципом системной организации, дифференциации и интеграции функций организма;

– на базе современного учения о клетке сформировать представление о единстве и многообразии клеточных типов, основных чертах строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений;

– более глубоко понимать психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, иметь представление о биологических основах интеллектуальной деятельности, об эмоциях, стрессе и адаптации, о требованиях к среде обитания и условиях сохранения здоровья, о парадигмах антропоцентризма и биоцентризма, о ноосфере, о роли человека в эволюции Земли;

– иметь представление о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне;

– формировать четкую ценностную ориентацию на охрану жизни и природы;

– понимать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, знать основные теории эволюции, концепции видообразования, понимать современный эволюционный подход к изучению биологических процессов.

Новизна программы в том, что позволяет систематизировать теоретические знания обучающихся по основным разделам биологии, обеспечить их успешное применение для решения практикоориентированных задач.

Это делает возможным её использование для ориентации обучающихся школы к выбору профессии, связанной с предметами естественнонаучного цикла в целом и биологии в частности; кроме того, её применение позволяет повысить качество подготовки обучающихся к ВПР и ГИА, что обеспечивает конкурентоспособность при поступлении в профильные классы.

Оценочные и диагностические материалы составлены в форматах, которые используются при независимых оценочных процедурах (ВПР, ОГЭ и пр.)

Педагогическая целесообразность программы заключается в создании особой развивающей среды с учетом интересов и склонностей одаренных учащихся, выявления и развития творческих способностей, раскрытию лучших человеческих качеств.

Программа, помимо хорошо известных базовых принципов педагогики и дидактики опирается на такие как: целостность и гармоничность интеллектуальной, эмоциональной, волевой и деятельностной составляющих личности; воспитание и обучение в совместной деятельности педагога и ребенка; индивидуального подхода в условиях коллективной работы; принцип непрерывной связи теории с практикой (новый материал закрепляется выполнением практической работы); принцип сочетания индивидуальной и коллективной форм организации педагогического процесса; принцип природосообразности (учет возрастных возможностей и задатков учащихся при включении их в различные виды деятельности); принцип индивидуально-личностной ориентации развития творческой инициативы учащихся; принцип гуманизации; принцип равноуровневости, дифференциации; принцип культуросообразности.

Отличительные особенности программы от уже существующих в этой области заключаются в том, что она составлена с учетом современных педагогических подходов.

Системно-деятельностный подход помогает включить учащихся в продуктивную познавательную деятельность. Такой подход учитывает интересы детей и ориентирует их на положительный результат. Личностно-ориентируемый подход способствует формированию личности ребенка. Программа построена с учетом интересов учащихся, мотивации успешности его деятельности, с опорой на комфортную атмосферу во время проведения занятий, стимулирующую творческую активность личности. Это помогает личности самоопределиваться, способствует адаптации в современном мире.

Особое внимание планируется уделять самостоятельной работе учащихся: защите нестандартных приемов решения задач, рефератов, проведению экспериментальных исследований, изготовлению приборов, работе с литературой, в том числе справочной, и др.

Цели и задачи программы.

Цель программы: создание условий для выявления, поддержки и развития одаренных детей, их самореализации, успешного самоопределения в соответствии со способностями, повышение мотивации к изучению биологии, а также сформировать устойчивые знания у учащихся по биологии.

Задачи:

Образовательные: коррекция и углубление имеющихся знаний по предмету, ликвидация пробелов, обучение решению олимпиадных задач, систематизация знаний, выработка целостного взгляда на предмет, усвоение материала повышенного уровня сложности, развитие творческой активности и инициативности, повышение ИКТ- компетенции.

Развивающие: создать условия для подготовки учащихся к олимпиадам; Предоставить учащимся возможность реализации предметных способностей; Способствовать развитию логического мышления; Развивать познавательные интересы и способности самостоятельно добывать знания. Выбирать наиболее удобный способ выполнения задания.

Воспитательные: воспитать понимание ценности образования, как средства развития культуры личности. Научить, ответственно оценивать свои учебные достижения, черты своей личности, учитывать мнение других людей при определении собственной позиции в самооценке. Воспитать умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности. Курс помогает выработать навыки организации и участия в коллективной деятельности, умению постановки общей цели и определения средств её достижения, конструктивно воспринимать иные мнения и идеи, учитывать индивидуальности партнёров по деятельности, объективно определять свой вклад в общий результат. Воспитывает умение отстаивать свои гражданские позиции, формировать свои мировоззренческие взгляды, умение осознанно выбрать путь продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Данная программа способствует **углублению** и расширению знаний учащихся по биологии формирует навыки работы с источниками знаний, умение выделять главное, умение составлять таблицы, тезисы, конспекты, **содействует формированию у обучающихся практических навыков выполнения учебно-исследовательских работ, решения практикоориентированных задач.**

Формирует желание заниматься биологией, развивает такие компетентности как:

- учебно-познавательная,

- ценностно-ориентационная,
- информационно-технологическая,
 - социально-трудова́я,
 - личностного саморазвития,
 - экологическая.

Программный материал предполагает, что последовательность изучения тем может изменяться и дополняться. Количество часов для изучения отдельных тем может изменяться и дополняться. Количество часов для изучения отдельных тем носит ориентировочный характер.

Программа относится к **общеразвивающей**, где у ребенка формируются **компетенции осуществлять универсальные действия**:

- регулятивные (целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция);
- познавательные (общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем);
- коммуникативные (планирование сотрудничества, постановка вопросов, инициативное сотрудничество в сборе информации, разрешение конфликтов).

Организация образовательного процесса

Возраст детей, участвующих в реализации дополнительной общеобразовательной программе - 13 - 15 лет.

Срок реализации программы - дополнительная общеобразовательная программа рассчитана на 2 года обучения.

Формы и режим занятий

Форма занятий – групповая, подгрупповая и индивидуальная работа для более глубокого освоения материала.

Виды занятий: комбинированные, практическая и самостоятельная деятельность.

В процессе изучения материала планируется широко использовать различные схемы, таблицы, модели, учебные фильмы и другие наглядные средства. Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей. На занятиях *применяются технологии* разноуровневого обучения, деловые игры; творческие коллективные и индивидуальные проекты; «мозговой штурм» и др. Данная программа предусматривает широкое применение информационно-коммуникационных технологий, что позволяет повысить практическую, навыкообразующую направленность содержания, а также разнообразить формы организации деятельности.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа (4 часа в неделю). Время занятий - 45 минут с перерывом 10 минут. Количество занятий в неделю - 2 часа 2 раза в неделю для первого и второго года обучения.

Общее количество часов первого года обучения - 144 часа, второго - 144 часа.

Этапы реализации программы: программа рассчитана на постоянное усложнение материала, усвоение его в период перехода от одного уровня к другому, в их преемственности и взаимосвязи. Первый год обучения

предусматривает подробное изучение ботаники с элементами регионального компонента. Во втором акцент сделан на более глубоком изучении зоологии и анатомии, проектной деятельности.

Основные этапы работы

1. Повторение теоретического материала по ботанике, зоологии, анатомии с использованием учебников и справочной литературы.
2. Работа с тестами, решение биологических задач.
3. Практические занятия.

Проработав все варианты тестирования, обучающийся:

1. Повторит весь пройденный материал за курс биология основной школы;
2. Успешно подготовится к Всероссийской предметной олимпиаде школьников, к ВПР, ГИА.

Планируемые результаты реализации программы

- Знать и понимать: основные положения биологических законов; теорий; закономерностей; гипотез; строение и признаки биологических объектов; сущность биологических процессов и явлений; современную биологическую терминологию и символику; особенности организма человека.
- Уметь: объяснять и анализировать биологические процессы, устанавливать их взаимосвязи; решать биологические задачи; составлять схемы; распознавать, определять и описывать биологические объекты, выявлять их особенности, сравнивать эти объекты и делать выводы на основе сравнения.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования правил поведения в окружающей среде, здорового образа жизни, оказания первой помощи.

Личностные результаты:

Развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера; развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности - качеств весьма важных в практической деятельности любого человека; воспитание чувства справедливости, ответственности; развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания; сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; сформированность основ экологической культуры, соответствующей

современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД: Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя. Проговаривать последовательность действий. Учиться работать по предложенному учителем плану. Учиться отличать верно выполненное задание от неверного. Учиться совместно с учителем и другими учениками давать – эмоциональную оценку деятельности товарищей.

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения

результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

Познавательные УУД: Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя. Делать предварительный отбор источников информации. Добывать новые знания: находить ответы на вопросы. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

Коммуникативные УУД: Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста). Слушать и понимать речь других. Читать и пересказывать текст. Совместно договариваться о правилах

общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, – критика).

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
 - отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).
Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.

Предметные результаты

Обучающиеся научатся:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;

- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки:наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Обучающиеся будут уметь:

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Планируемые результаты 1 года обучения

К концу 1 года обучения обучающиеся **должны знать:**

- общие признаки живых организмов;
- строение и функции клеток растений;
- ткани растений, их строение и функции;
- дыхание, передвижение веществ у растений;
- размножение, рост и развитие растительного организма;
- среду обитания растений;
- отделы высших и низших растений и их характерные особенности;
- семейства Покрытосеменных растений;
- природные сообщества;
- приспособленность растений к жизни в сообществе;
- строение и функции клеток бактерий, грибов, растений;
- строение и жизнедеятельность бактериального, грибного, растительного организмов, лишайников как симбиотических организмов;
- размножение, рост, развитие бактерий, грибов, растений;

Должны обосновывать:

- взаимосвязь строения и функций тканей и органов растений;
- взаимосвязь растительного организма и среды;
- роль растительного разнообразия, охраны природных сообществ в сохранении равновесия в биосфере;
- взаимосвязь строения и функций организма, организма и среды обитания;

Должны уметь называть:

- общие признаки живого организма;
- основные систематические категории, признаки вида, Царства живой природы, Отделы, Классы, Семейства цветковых растений;
- предмет и задачи биологии, основные методы исследования;
- объекты изучения биологии;
- зарубежных и отечественных учёных, внёсших существенный вклад в развитие биологии, их труды;
- роль биологического многообразия.

Должны уметь сравнивать:

- организмы прокариоты и эукариоты, автотрофы и гетеротрофы;
- отделы низших и высших растений;
- семейства Покрытосеменных (Цветковых);

Должны проявлять:

- готовность пользоваться предметным и именным указателями при работе с научной и популярной литературой;
- способности составлять развёрнутый план – тезисы текста, конспектировать текст,
- умения использовать в работе электронные ресурсы, Интернет;
- умения составлять схемы, таблицы на основе работы с текстом учебника;
- умение работать с определителем растений

Планируемые результаты 2 года обучения

К концу 2 года обучения обучающиеся **должны знать:**

- особенности различных типов царства Животные, систематику животных

- строение и функции клеток животных; строение, функции тканей и органов

животных;

- эволюции систем органов животных (дыхательной, кровеносной, выделительной, нервной, пищеварительной, репродуктивной)

- строение и функции опорно-двигательной системы человека, дыхательной, кровеносной, выделительной, нервной, пищеварительной, репродуктивной систем органов человека.

Должны обосновывать:

- взаимосвязь строения и функций тканей и органов животных;

- взаимосвязь животного организма и среды;

- влияние деятельности человека на многообразие видов растений, на среду их обитания, последствия этой деятельности;

- роль растительного разнообразия, охраны природных сообществ в сохранении равновесия в биосфере;

- роль биологического разнообразия, регулирования численности видов, охраны природных сообществ в сохранении равновесия в биосфере;

- влияние деятельности человека на многообразие видов растений, на среду их обитания, последствия этой деятельности и создание культурных растений.

- взаимосвязь строения и функций организма, организма и среды обитания;

- влияние общества на формирование социальной сущности человека;

- биологическую природу человека.

Должны уметь называть:

- общие признаки живого организма;

- предмет и задачи биологии, основные методы исследования;

- объекты изучения биологии;

- зарубежных и отечественных учёных, внёсших существенный вклад в развитие

биологии, их труды;

- роль биологического многообразия;

- значение охраны природных сообществ для сохранения равновесия в биосфере;

- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения

жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде.

Должны уметь сравнивать:

- Животных относящихся к различным типам, семействам, отряда

Должны проявлять:

- готовность пользоваться предметным и именным указателями при работе с научной и популярной литературой;
- способности составлять развёрнутый план – тезисы текста, конспектировать текст,
- умения использовать в работе электронные ресурсы, Интернет;
- умения составлять схемы, таблицы на основе работы с текстом учебника;
- умение работать с определителем беспозвоночных и позвоночных животных,
- умение работать с атласом по анатомии
- решать задачи по биологии разной сложности;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)

Должны уметь описывать:

- клетки растений и животных;
- особей видов по морфологическому критерию;
- биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности;
- экосистемы и агроэкосистемы;

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель, дней, часов			Режим занятий	Дата проведения промежуточной аттестации
			неделя	дней	часов		
1 год	Сентябрь	Май	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа	Декабрь, Май
2 год	Сентябрь	Май	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа	Декабрь, Май

Учебный план

№ п/п	Тема	Кол-во часов	
		1 г/о	2 г/о
1.	Введение в программу; инструктаж по технике безопасности	2	2
2.	Ботаника	136	
3.	Зоология		82

4.	Анатомия		54
5.	Промежуточная и итоговая аттестация.	2	4
6.	Итоговое аттестация	2	2
7.	Итоговое занятие	2	2
8.	Всего	144	144

Учебно-тематический план (первый год обучения)

№	Тема занятия	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1. Введение – 2 часа				
1.1	Введение в программу; инструктаж по технике безопасности.	2	1	1
2	2. Ботаника 142 часа			
2.1	Ботаника как наука Общее знакомство с растениям.	2	2	
2.2.	Клеточное строение растений.	4	2	2
2.3.	Ученые биологии.	2	2	
2.4.	Методы исследования в биологии	2	2	
2.5.	Ткани растений.	4	4	
2.6	<i>Практическая часть:</i> изучение растительных тканей под микроскопом.	2		2
2.7.	Внешнее строение корня. Клеточное строение корня. Многообразие корней. Функции корня	4	2	2
2.8.	<i>Практическая часть:</i> приготовление временных препаратов. Отработка навыков по изготовлению микропрепаратов среза корня.	2		2
2.9.	Внешнее строение листа.	4	2	2

	Клеточное строение листа. Функции листа. Многообразие листьев. Определение свойства пигментов.			
2.10 .	<i>Практическая часть:</i> разделение пигментов методом бумажной хроматографии. Отработка навыков по изготовлению микропрепаратов среза листа растения.	2		2
2.11 .	Внешнее строение стебля. Внутреннее строение стебля. Функции стебля. Проводящие пучки. Виды проводящих пучков растений.	4	2	2
2.12 .	<i>Отработка навыков по изготовлению микропрепаратов среза стебля.</i> Рассмотрение различных срезов стебля под микроскопом.	2		2
2.13 .	Побег. Почка.	4	4	
2.14 .	Ветвление побегов. Многообразие побегов.	2	2	
2.15 .	Генеративные органы растения. Цветок. Соцветие.	4	2	2
2.16	<i>Практическая часть:</i> изучение диаграммы цветов.	2		2
2.17 .	Плод.	4	2	
2.18 .	<i>Практическая часть.</i> Определение плодов растений.	2		2
2.19 .	Семя - особенности строения, видоизменение. Определение семян растений.	4	2	2

2.20 .	Условия прорастание семян	2	1	1
2.21 .	Основные процессы жизнедеятельности растений. Дыхание. Фотосинтез.	2	1	1
2.22 .	Основные процессы жизнедеятельности растений. Передвижение веществ по растению.	2	1	1
2.23 .	Испарение воды растением. Листопад.	2	2	
2.24 .	Вегетативное размножение покрытосеменных растений.	4	2	2
2.25 .	Опыление. Двойное оплодотворение покрытосеменных растений.	2	2	
2.26 .	Промежуточная аттестация	2	1	1
2.27 .	Отдел Зеленые водоросли, Красные водоросли, Бурые водоросли.	2	2	
2.28 .	Отдел Моховидные. Внешнее строение. Многообразие. Цикл развитие Моховидных. Значение в природе и жизни человека. Работа с определителем растений.	4	2	2
2.29 .	Отдел Папоротниковидные. Внешнее строение. Многообразие. Цикл развитие Папоротниковидных. Значение в природе и жизни человека. Работа с определителем растений.	2	1	1
2.30 .	Отдел Хвощевидные. Отдел Плауновидные. Внешнее строение.	2	1	1

	Многообразие. Цикл развитие. Значение в природе и жизни человека			
2.31 .	Отдел Голосеменные. Внешнее строение. Многообразие. Отдел Голосеменные. Цикл развитие. Значение в природе и жизни человека. Работа с определителем растений.	4	2	2
2.32 .	Отдел Покрытосеменные. Внешнее строение. Многообразие. Класс Однодольные и Двудольные. Общая характеристика классов.	4	2	2
2.33 .	Семейства растений отдела Покрытосеменные. Класса Двудольные растения. Работа с определителем растений.	4	2	2
2.34 .	Семейства растений отдела Покрытосеменные. Класса Однодольные растения. Работа с определителем растений.	4	2	2
2.35 .	Селекция культурных растений	4	2	2
2.36 .	Историческое развитие многообразия растительного мира на Земле.	4	2	
2.37 .	Царство Вирусы.	2	2	
2.38 .	Царство Бактерии.	2	2	
2.39 .	Царство Грибы. Лишайники как особые симбиотические организмы.	4	2	2
2.40 .	Природное сообщество	2	2	
2.41	Влияние хозяйственной	4	2	2

.	деятельности человека на растительный мир.			
2.42	Растения, занесенные в Красную книгу.	4	2	2
2.43	Растения, занесенные в Красную книгу Белгородской области..	4	2	2
2.44	Биоценозы и агроценозы.	4	2	2
2.45	Смена биоценозов. Сукцессии, причины.	2	2	
2.46	Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах.	2	2	
2.47	Комнатные растения.	4	2	2
2.48	Растения хищники.	2	2	
2.49	Итоговая аттестация.	2	1	1
2.50	Итоговое занятие	2	2	
	Итого:	144	86	58

Учебно-тематический план (второй год обучения)

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1. Введение - 2 часа				
1.	Вводное занятие; инструктаж по технике безопасности.	2	2	
2. Зоология (84часов)				
2.1.	Классификация животных и основные систематические группы.	2	2	
2.2.	Подцарство простейшие. Общая характеристика, особенности строения.	4	3	1

2.3.	Решение биологических задач	2		2
2.4.	Общая характеристика Тип Кишечнополостные.	2	1	1
2.5.	Общая характеристика Тип Плоские черви.	2	2	
2.6.	Общая характеристика Тип Круглые черви.	2	3	
2.7.	Общая характеристика Тип Кольчатые черви.	4	2	2
2.8.	Решение биологических задач	2		2
2.9.	Общая характеристика Тип Моллюски. Работа с определителем	4	2	2
2.10.	Общая характеристика Тип Членистоногие. Класс ракообразные. Работа с определителем	4	2	2
2.11.	Общая характеристика Тип Членистоногие. Класс Паукообразные.	4	2	2
2.12.	Общая характеристика Тип Членистоногие Класс Насекомые. Работа с определителем.	4	2	2
2.13.	Решение биологических задач	2		2
2.14.	Общая характеристика Тип Хордовые. Класс рыбы.	2	2	
2.15.	Многообразие рыб. Работа с определителем.	4	2	2
2.16.	Общая характеристика Тип Хордовые. Класс Земноводные. Работа с определителем.	4	2	2
2.17.	Общая характеристика Тип Хордовые. Класс Пресмыкающиеся.	2	2	

2.18.	Многообразие пресмыкающихся. Работа с определителем.	4	2	2
2.19.	Класс Птицы. Особенности внешнего и внутреннего строения. Размножение и развитие.	2	2	
2.20.	Класс Птицы. Многообразие Птиц. Работа с определителем.	4	2	2
2.21.	Общая характеристика Тип Хордовые. Класс Млекопитающие. Особенности внутреннего строения.	4	4	
2.22.	Многообразие млекопитающих. Работа с определителем. Определение зубной формулы у млекопитающих.	4	2	2
2.23.	Промежуточная аттестация	2	1	1
2.24.	Эволюция систем органов животных (кровеносная, дыхательная, пищеварительная.)	4	2	
2.25.	Эволюция систем органов животных (нервная, выделительная, репродуктивная).	4	2	
2.26	Развитие животного мира на Земле.	2	2	
2.27	Решение биологических задач	2		2
2.28	Решение биологических задач	2		2

3. Анатомия (58часов)				
3.1.	Нервная система человека.	6	6	
3.2.	Анализаторы.	4	4	
3.3.	Высшая нервная деятельность.	4	4	
3.4.	Эндокринная система.	4	4	
3.5.	Опорно-двигательная система человека. Работа с атласом по анатомии.	4	2	2
3.6.	Дыхательная система человека.	4	2	2
3.7.	Внутренняя среда человека.	4	2	2
3.8.	Кровеносная и лимфатическая система человека.	6	4	2
3.9.	Решение биологических задач	2		2
3.10.	Пищеварительная система человека.	4	2	2
3.11.	Обмен веществ и энергии	4	2	2
3.12.	Покровные органы. Теплорегуляция. Выделительная система человека.	4	2	2
3.13.	Репродуктивная система. Индивидуальное развитие человека.	4	4	
3.14.	Итоговая аттестация	4	2	2
3.15.	Итоговое занятие	2	2	
	Итого	144	91	53

Содержание программы

Ботаника как наука. Начало изучения царства Растений. Наука о растениях – ботаника. Общие сведения о многообразии растений на Земле. Основные применения ботанических знаний. Значение растений в природе и жизни человека.

1. Общее знакомство с растениями. Культурные и дикорастущие; однолетние и многолетние; лекарственные и декоративные. Жизненные формы растений: деревья, кустарники, кустарнички, травы. Признаки растений. Основные органы растений. Растения как живой организм и как биосистема. Семенные и споровые растения. Цветковые растения. Условия жизни растений. Основные экологические факторы, влияющие на жизнедеятельность растений. Среды жизни растительных организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почва. Многообразие растений в связи с условиями их произрастания в разных средах жизни. Жизнь растений осенью. Изменения в природных условиях. Изменения у растений: прекращение роста, образование побегов возобновления, плодоношение, рассыпание семян. Окраска листьев, листопад. Их значение в жизни растений. Роль растений в природе и жизни человека. Осенние работы по уходу за растениями в комнатных условиях, в саду, в парке, огороде и на школьном участке.

2. Клеточное строение растений. Увеличительные приборы: микроскоп, лупа. Приёмы пользования увеличительными приборами. Приготовление препарата. Материалы и оборудование. Техника безопасности. Клетка – основная структурная единица организма растения. Строение растительной клетки: оболочка, цитоплазма, ядро, пластиды, вакуоль с клеточным соком, включения. Разнообразие клеток по форме и размерам. Жизнедеятельность клеток. Рост и деление клеток. Дыхание и питание клеток. Движение цитоплазмы. Зависимость процессов жизнедеятельности клеток от условий окружающей среды. Органические вещества клетки: углеводы, белки, жиры и неорганические: вода, растворы солей. Запасание питательных веществ. Понятие о тканях. Разнообразие тканей у растений: образовательные, покровные, основные (ассимиляционные и запасающие), проводящие, механические. Клеточное строение органов растений. Растение – многоклеточный организм.

3. Органы цветковых растений, плоды и семена. Семя. Внешнее и внутреннее строение семян. Типы семян. Строение семени однодольных и двудольных цветковых растений. Органические и неорганические вещества семени. Зародыш растений в семени. Разнообразие семян. Прорастание семян. Глубина заделки семян в почву. Распространение семян. Хозяйственное значение семян. Распространение семян. Корень. Внешнее и внутреннее строение корня как вегетативного органа растения. Зоны корня: деления, растяжения, всасывания, проведения. Кончик корня – корневой чехлик. Рост корня. Корневые волоски и их роль в жизнедеятельности корня и всего растения. Ветвление корней. Виды корней (главные, боковые, придаточные). Типы корневых систем: стержневые и мочковатые. Значение корней в связи с выполняемыми функциями: питание, закрепление в почве, размножение растений, отложение в запас питательных веществ. Видоизменения

корней в связи с выполняемыми функциями. Побег. Строение и значение побегов у растений. Почка – зачаточный побег растений. Почки вегетативные и генеративные. Развитие побега из почки. Годичный побег. Ветвление растений. Приёмы увеличения ветвления. Лист как боковой орган побега. Внешнее и внутреннее строение листа. Мякоть листа и покровная ткань. Устьица. Разнообразие листьев, их значение у растений. Лист как специализированный орган фотосинтеза, испарение и газообмен. Видоизменения листа. Стебель как основная часть побега и как орган проведения питательных веществ. Узлы и междоузлия. Внутреннее строение стебля. Рост стебля в длину и толщину. Роль камбия. Годичные кольца. Многообразие побегов: вегетативные и генеративные, наземные и подземные, укороченные и удлинённые. Видоизменения побегов. Побег растений в зимнее время. Знакомство с деревьями и кустарниками в безлистном состоянии, с почками возобновления у деревьев и трав в зимнее время. Цветок, плод. Цветок, его значение и строение. Околоцветник. Чашечка. Венчик. Мужские и женские части цветка: тычинки, пестик. Особенности цветков у однодольных и двудольных растений. Соцветия. Биологическое значение соцветий. Цветение и опыление растений. Виды опыления (самоопыление, перекрёстное опыление ветром, насекомыми, водой, птицами, искусственное опыление). Образование плодов; размножение и расселение растений с помощью семян. Разнообразие плодов: сухие и сочные, раскрывающиеся и нераскрывающиеся, односемянные и многосемянные. Взаимосвязь органов растения как живого организма. Растения и окружающая среда.

4. Основные процессы жизнедеятельности растений. Поглощение воды и минеральных веществ из почвы. Условия, обеспечивающие почвенное питание растений. Удобрения: органические и минеральные (азотные, калийные, фосфорные и микроэлементы). Воздушное питание растений. Фотосинтез, роль солнечного света и хлорофилла в этом процессе. Роль зелёных растений как автотрофов, запасующих солнечную энергию в химических связях органических веществ. Дыхание растений. Поглощение кислорода, выделение углекислого газа и воды. Зависимость процесса дыхания растений от условий окружающей среды. Космическая роль зелёных растений: создание органических веществ, накопление энергии, поддержание постоянства содержания углекислого газа и накопление кислорода в атмосфере, участие в создании почвы на Земле. Роль воды в жизнедеятельности растений. Экологические группы растений по отношению к воде. Размножение растений. Половое и бесполое размножение. Понятие об оплодотворении у растений и образование зиготы. Биологическое значение полового и бесполого способов размножения. Вегетативное размножение, его виды и биологическая роль в природе. Использование вегетативного размножения в растениеводстве. Черенкование, отводки, прививки

(черенком и глазком), размножение тканями. Рост и развитие растений. Зависимость роста и развития растений от условий окружающей среды. Направленность роста побега и корней. Этапы развития растения (зародышевый, молодости, зрелости и старости). Продолжительность жизни растений.

5. Основные отделы царства растений. Понятия о систематике растений. Растительное царство. Деление его на подцарства, Отделы, Классы, Семейства, Роды, Виды. Вид – основная единица систематики растений. Подцарство Водоросли. Отделы водорослей. Общая характеристика одноклеточных и многоклеточных водорослей. Многообразие пресноводных и морских водорослей. Значение водорослей в природе и народном хозяйстве; Отделы Мохообразные. Разнообразие мхов. Общая характеристика зелёных мхов как высших споровых растений. Размножение и развитие мхов. Сфагновые мхи. Значение мхов в природе и народном хозяйстве. Охрана мохообразных растений; Отделы Папоротникообразные. Общая характеристика папоротников, хвощей, плаунов как высших споровых растений. Размножение и развитие папоротников. Былой расцвет папоротникообразных. Значение современных папоротникообразных растений в природе и для человека. Охрана растений и мест их произрастания. Отдел Голосеменных растений. Их общая характеристика и многообразие как семенных растений. Хвойные растения в регионе школы. Семенное размножение хвойных растений на примере сосны. Значение хвойных растений и хвойных лесов в природе и в хозяйстве человека. Охрана леса; Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения. Их общая характеристика. Многообразие покрытосеменных растений. Значение покрытосеменных растений в природе и хозяйстве человека. Деление цветковых растений на классы двудольных и однодольных растений. Семейства двудольных растений (Крестоцветные, Розоцветные, Пасленовые, Бобовые, Сложноцветные). Семейства однодольных растений (Лилейные, Луковые, Злаки).

6. Историческое развитие многообразия растительного мира на Земле. Развитие растительного мира. Понятие об эволюции как процессе усложнения растений. Многообразие растительных групп как результат эволюции. Происхождение и многообразие культурных растений. История появления главных народнохозяйственных культур картофеля и пшеницы.

7. Царство Грибы. Лишайники как особые симбиотические организмы» Общая характеристика грибов как представителей особого царства живой природы. «Грибы». Питание, дыхание, споровое размножение грибов. Плесневые грибы: мукор, пеницилл. Одноклеточные грибы – дрожжи. Многоклеточные грибы. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Многообразие грибов: сапрофиты, паразиты, симбионты. Понятие о микоризе. Приёмы защиты растений от

грибов паразитов. Значение грибов в природе и хозяйстве человека. Лишайники, особенности их строения, питания, размножения. Многообразие лишайников. Значение лишайников в природе и хозяйстве человека. Индикаторная роль лишайников.

8. Природные сообщества. Понятие о природном сообществе растений (биоценозе - фитоценозе) как биологической системе. Жизнь растений в природе. Понятие о растительном сообществе как совместной жизни растений. Характеристики природного сообщества как биосистемы: местообитание, видовой состав, количество видов в сообществе, ярусность, взаимосвязи между растениями. Приспособленность растений к совместной жизни в природном сообществе. Основные свойства растений разных ярусов. Понятие о биогеоценозе как совокупности растений, животных, грибов, бактерий и условий среды обитания. Понятие об экосистеме. Место и роль растительного сообщества. Роль человека в природе. Понятия: рациональное природопользование, охрана растений, растительные ресурсы, охрана природы, экология. Красная книга. Роль школьников в изучении богатства родного края, в охране природы, в экологическом просвещении населения.

Введение (2 часа)

9. Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и ее структура. Сходство и различия животных и растений. Систематика животных.

10. Простейшие. Многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; колониальные организмы.

11. Тип Кишечнополостные. Многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

12. Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви. Многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

13. Тип Моллюски. Многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

14. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

15. Класс Паукообразные. Многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

16. Класс Насекомые. Среда обитания, образ жизни и поведение, многообразие; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

17. Тип Хордовые. Класс Ланцетники. Позвоночные животные. Надкласс Рыбы: многообразие (круглоротые, хрящевые, костные); среда обитания, образ жизни, поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

18. Класс Земноводные. Многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

19. Класс Пресмыкающиеся. Среда обитания, образ жизни и поведение, многообразие ; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

20. Класс Птицы: многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

21. Класс Млекопитающие. Важнейшие представители отрядов; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

22. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных
Покровы тела. Опорно-двигательная система и способы передвижения. Полости тела. Органы дыхания и газообмен. Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии. Кровеносная система. Кровь. Органы выделения.

23. Развитие и закономерности размещения животных на Земле
Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические. Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира. Усложнение

24. Нервная система. Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг — центральная нервная система, нервы и нервные узлы — периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

25. Высшая нервная деятельность. Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И.П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Врожденные программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные программы поведения: условные рефлексы,

рассудочная деятельность, динамический стереотип .Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

26. Эндокринная система. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желез, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

27. Опорно-двигательная система. Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро и микро строение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

28. Дыхательная система. Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в легких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная емкость легких. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулез и рак легких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землей, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

29. Внутренняя среда организма . Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав

крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты).
Функции клеток крови. Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в
свертывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Борьба
организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер
и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический
иммуитет. Клеточный и гуморальный иммуитет. Иммуитная система. Роль
лимфоцитов в иммуитной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и
паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики
болезни. Бацилло- и вирусноносители. Течение инфекционных болезней.
Профилактика. Иммуитология на службе здоровья: вакцины и лечебные
сыворотки. Естественный и искусственный иммуитет. Активный и
пассивный иммуитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы
крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

30. Кровеносная и лимфатическая системы организма. Органы
кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение
кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и
работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция
кровообращения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена
сердечнососудистой системы.

31. Пищеварительная система. Пищевые продукты и питательные
вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и
функции пищеварительной системы: пищеварительный канал,
пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах
пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной
системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена
органов пищеварения.

32. Обмен веществ и энергии. Обмен веществ и энергии – основное
свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен
белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и
незаменяемые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в
обмене веществ. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион.
Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая емкость
пищи.

**33. Покровные органы. Температурная регуляция. Выделительная система
человека.** Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи.
Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие
в температурной регуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа
кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и
паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы:
ожоги, обморожения. Температурная регуляция организма. Закаливание. Доврачебная
помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и
солнечном ударе.

34. Репродуктивная система человека.

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение.
Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы.

Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Развитие ребенка после рождения. Новорожденный и грудной ребенок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт.

35. Индивидуальное развитие организма Биогенетический закон Геккеля-Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врожденные заболевания. Заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др.; их профилактика. Индивид и личность. Темперамент и характер.

Воспитание

1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей.

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства уважения к человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения природе и окружающей среде.

Задачами воспитания по программе являются:

- усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;

- формирование и развитие личностного отношения детей к биологическим наукам;

- приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

2. Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- освоение детьми понятия о своей российской социально-культурной принадлежности (идентичности);

- принятие и осознание ценностей языка, истории родного края, памятников, святынь народов России;

- воспитание уважения к жизни, достоинству, свободе каждого человека, понимания ценности жизни, здоровья и безопасности (своей и других людей);

- формирование ориентации на солидарность, взаимную помощь и поддержку, особенно поддержку нуждающихся в помощи;
- воспитание уважения к труду, результатам труда, уважения к старшим;
- воспитание уважения к великим российским биологам и биологической науке;
- развитие творческого самовыражения в биологии, реализация традиционных и своих собственных представлений об эстетическом обустройстве общественного пространства.

3. Формы и методы воспитания

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий в упражнениях по биологии, в подготовке и проведении календарных праздников с участием родителей (законных представителей).

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей, и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

4. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур – опросов, интервью – используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

5. Календарный план воспитательной работы 1 года обучения

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	Осенний праздник для обучающихся в объединении и их родителей (законных представителей)	Октябрь	Праздник на уровне ОУ	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе учреждения. Индивидуальные гербарии.
2.	Новогодняя Ёлка	Декабрь	Праздник на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе учреждения.
3.	Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»	Февраль	Интеллектуальная игра на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на

				официальном сайте учреждения и в официальной группе учреждения.
4.	Выезд на экскурсию в Белгородский государственный историко-краеведческий музей	Март	Экскурсия на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе учреждения.
5.	Брэйн-ринг «Я-биолог»	Апрель	Брэйн-ринг на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе учреждения.
6.	Игра «Эрудит-лото»	Май	Игра на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе учреждения.
7.	Выход на экологическую тропу	Май	Выход на экологическую тропу на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе учреждения.

Календарный план воспитательной работы 2 года обучения

№	Название события,	Сроки	Форма	Практический
----------	--------------------------	--------------	--------------	---------------------

п/п	мероприятия		проведения	результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	Осенний праздник для обучающихся в объединении и их родителей (законных представителей)	Октябрь	Праздник на уровне ОУ	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе учреждения. Индивидуальные гербарии.
2.	Новогодняя Ёлка	Декабрь	Праздник на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе учреждения.
3.	Интеллектуальная игра «Чудеса рядом с нами»	Февраль	Интеллектуальная игра на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе учреждения.
4.	Мастер-класс «Я-биолог»	Март	Мастер-класс на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе

				учреждения.
5.	Интерактивная игра «Люби и знай родной свой край»	Апрель	Интерактивная игра на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе учреждения.
6.	Викторина «Знакомые незнакомцы: Комнатные растения»	Май	Викторина на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе учреждения.

Методическое обеспечение образовательного процесса

Методика обучения по программе также предполагает формы обучения в образовательном пространстве с применением дистанционных образовательных технологий, реализуемых в основном с применением рекомендуемых информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогов.

Учебный материал состоит из следующих компонентов:

- тематические презентации;
- видеоролики;
- тесты;
- задания;
- анкеты и др.

Образовательный процесс, соответствующий содержанию программы, может транслироваться в сети Enternet, в режиме *online* и/или *offline*–изменяя структуру занятия, способы взаимодействия педагога и обучающегося, организацию информационно-образовательной среды учебного процесса, когда учащиеся, имеют доступ к учебным материалам, в виде (*видео ролики, тематические презентации, информационные файлы и др.*), которые педагог использует непосредственно на занятии. Выполнять задание педагога, учащиеся могут, в режиме отложенного времени (*offline-занятия*), с предоставлением ему результатов выполненной творческой работы. Педагог может транслировать свою учебную деятельность (*onlin-чат, через мессенджеры; в режиме видеоконференции* в приложении Zoom и др.), проверяя задание и корректируя работу учащихся. При выполнении

задания, обучающиеся могут обсудить материал, проконсультироваться с педагогом *в чате*.

1. Латюшин В. В., В. А. Шапкин Биология. Животные. 7 класс. Учебник / М.: Дрофа, любое издание после 2016 г.
2. Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев Биология. Человек. 8 класс / М.: Дрофа, любое издание после 2014 г.
3. Пасечник В. В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений . 6 класс. Методическое пособие / М.: Дрофа, любое издание после 2013 г.
4. Пасечник В. В., А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, Г.Г. Швецов Биология. Введение в общую биологию. Учебник / М.: Дрофа, любое издание после 2018 г
5. Большая электронная энциклопедия Кирилла и Мефодия.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Аудиторная доска.
2. Доска магнитная.
3. Весы с разновесами
4. Лупа
5. Микроскоп учебный
6. Спиртовка лабораторная
7. Термометр лабораторный
8. Капельница с пипеткой
9. Мензурка 50 мл
10. Палочка стеклянная
11. Пробирка стеклянная
12. Фильтровальная бумага
13. Цилиндр мерный с носиком
14. Чашка Петри
15. Штатив для пробирок
16. Штатив универсальный
17. Стекло покровное 18/18
18. Стекло предметное
19. Наборы микропрепаратов (по ботанике, зоологии, по анатомии и физиологии человека, общей биологии)
20. Гербарии (по морфологии растений, основные группы растений, лекарственные растения, сельскохозяйственные растения)
21. Рельефные модели (внутреннее строение брюхоногого моллюска, строение дождевого червя, внутреннее строение рыбы, внутреннее строение лягушки, внутреннее строение ящерицы, внутреннее строение голубя, внутреннее строение кролика)

Список литературы

1. Бабаева Ю.Д. Динамическая теория одаренности // Основные современные концепции творчества и одаренности / Под ред. Д. Б. Богоявленской. - М.,1997.
2. Богоявленская Д.Б. Исследование творчества и одаренности в традициях процессуально-деятельностной парадигмы // Основные современные концепции творчества и одаренности / Под ред. Д.Б. Богоявленской. - М., 1997.
3. Одаренные дети / Под ред. Г.В. Бурменской и В.М. Слущкого. — М., 1991.
4. Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор, «Биология» (трёхтомник): Москва «Мир» - 1993.
5. «Большой справочник по биологии для школьников и поступающих в ВУЗы»: Москва «Дрофа» - 2002.
6. Т.А. Ловкова, «Подготовка к олимпиадам по биологии 8 – 11 классы»: Москва «Айрис-пресс» - 2007.
7. Н.Л. Галева, «Сто приёмов для учебного успеха ученика на уроках биологии»: Москва «5 за знания» - 2006
8. Учебное электронное издание, «Лабораторный практикум. Биология 6 – 11 класс»: Москва. Республиканский мультимедиа центр – 2004.
9. <https://rosuchebnik.ru/blog/podgotovka-k-olimpiade-po>
10. <https://olimpiada.ru/article/781>
11. <https://rosuchebnik.ru/blog/podgotovka-k-olimpiade-po>.
12. <https://olymp.hse.ru/mmo/materials-biology>
13. <http://ru.wikipedia.org>
14. https://www.sechenov.ru/upload/iblock/0c6/Sbornik-VSOSH-po-biologii-2020_2021.pdf
15. <https://www.letovo.online/olympiads/biologiya>

Приложение 1

Материалы к проведению промежуточной аттестации

1 полугодие (1 год обучения)

Часть 1. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных.

А 1. Клетку стебля василька можно отличить от клетки кожи жабы:

- 1) присутствием пластид и клеточной стенки
- 2) присутствием углеводов
- 3) свойствами наследственного аппарата
- 4) отсутствием ядра

А 2. Хлоропласты есть в клетках:

- 1) корня моркови
- 2) гриба-трутовика
- 3) листа красного перца
- 4) почек собаки

А 3. Цитоплазма - это:

- 1) раствор минеральных веществ вместе с ядром

- 2) водный раствор минеральных и органических веществ без ядра
- 3) внутреннее содержимое ядра
- 4) раствор органических соединений

А 4. Ядро заростка папоротника образуется путем:

- 1) митоза
- 2) мейоза
- 3) оплодотворения
- 4) амитоза

А5. Подосиновик в отличии от осины:

- 1) питается автотрофно
- 2) питается гетеротрофно
- 3) не имеет запасных углеводов
- 4) не состоит из клеток

А 6. Пенициллин – это лекарство, образуемое из:

- 1) морских водорослей
- 2) бактерий
- 3) гриба
- 4) искусственного сырья

А7. В бесполом размножении организма участвуют:

- 1) споры
- 2) сперматозоиды
- 3) яйцеклетки
- 4) пыльца

А8. К споровым растениям относят:

- 1) мхи и папоротники
- 2) водоросли
- 3) голосеменные
- 4) покрытосеменные

А 9. Бесполое размножение мхов и папоротников осуществляется:

- 1) гаметамии
- 2) антеридиями и архегонии
- 3) спорами
- 4) частями листьев (вайями)

А10. Отдельным царством являются:

- 1) водоросли
- 2) лишайники
- 3) грибы
- 4) мхи

А11. Из названных пар к фотосинтезу способны:

- 1) трутовик и бактериофаг
- 2) ольха и хламидомонада
- 3) печеночная лямблия и аскарида
- 4) амеба и инфузория

А12. Исходным материалом для фотосинтеза служат:

- 1) минеральные соли
- 2) вода и кислород
- 3) углекислый газ и вода
- 4) крахмал

A13. Микология- это наука о:

- 1) строении клеток
- 2) о тканях
- 3) о грибах
- 4) о растениях

A14. Главными частями микроскопа являются:

- 1) тубус и окуляр
- 2) штатив и объектив
- 3) предметный столик с зеркалом и винты
- 4) объектив и окуляр

A15. Чтобы узнать, увеличение светового микроскопа, нужно:

- 1) разделить цифры окуляра на цифры объектива
- 2) перемножить число, находящееся на окуляре на число на объективе
- 3) возвести в куб число на объективе
- 4) перемножить число, находящееся на окуляре на число на объективе, а затем разделить на число, находящееся на штативе.

A16. Целлюлоза:

- 1) тонкие участки в оболочке
- 2) особое вещество, входящее в оболочки растительных клеток
- 3) полости, заполненные клеточным соком
- 4) вода с сахарами и неорганическими веществами

A17. Хромопласты- это:

- 1) бесцветные пластиды
- 2) зеленые пластиды
- 3) окрашенные пластиды

A18. Бактерии - это сапрофиты:

- 1) бактерии, питающиеся органическими веществами живых организмов
- 2) бактерии, питающиеся органическими веществами отмерших организмов или выделениями живых.
- 3) Бактерии, питающиеся неорганическими веществами.

A19. Все растения разделены на высшие и низшие, это зависит от строения.

Высшие:

- 1) тело называют слоевищем или талломом, нет корней, стеблей, листьев.
- 2) тело расчленено на органы - листостебельные побеги и корни (за исключением мхов),имеются ткани.
- 3) тканей растения не имеют.
- 4) тело этих растений может состоять из одной клетки.

A20. Водоросли:

- 1) относятся к высшим растениям
- 2) у них есть слоевище, корни

3) имеют сложное строение, размножаются простым делением клеток или спорами

4) относятся к низшим растениям, нет корней, стеблей, листьев, размножаются простым делением клеток или спорами

A 21 . Полым путем хламидомонада размножается:

1) при наступлении неблагоприятных условий (из попарно соединившихся гамет после образуется зигота, а из нее 4 молодые хламидомонады).

2) при образовании зооспор (животные споры)

3) при образовании спорангиев - мест, где образуются споры.

4) при образовании заростка - маленькой зеленой пластинки диаметром несколько миллиметров, прикрепляющейся ризоидами - корнеподобными органами.

A22. У мхов происходит чередование поколений. К размножению мха **не** относится:

1) гаметофит (половое поколение преобладает над спорофитом (бесполом поколением), из проросшей споры образуется проросток - тонкая зеленая нить

2) спорофит преобладает над гаметофитом

3) Оплодотворение невозможно без воды

4) Коробочка со спорами является паразитирующей частью мха, в ней развиваются споры, затем они рассеиваются и прорастают.

A 23. У папоротников тоже происходит чередование поколений. К размножению папоротников **не** относится:

1) гаметофит (половое поколение преобладает над спорофитом (бесполом поколением).

2) спорофит преобладает над гаметофитом, из проросшей споры образуется заросток- маленькая пластинка.

3) На нижней стороне заростка развиваются яйцеклетки и сперматозоиды, для оплодотворения нужна вода.

4) После оплодотворения образуется зигота, из нее - зародыш.

A24. Женские половые клетки у кукушкиного льна образуются в:

1) в антеридиях

2) в спорангиях

3) в архегониях

4) во всех указанных местах.

A25. Зеленоватые шишки у голосеменных растений (сосны) - это:

1) мужские шишки, содержащие 2 пыльцевых мешка с пыльцой (-пыльца это спермии).

2) Женские шишки, содержащие по 2 семязачатка, где развиваются яйцеклетки - женские гаметы.

3) Плод голосеменных растений

4) зародыш

A26. Оплодотворение у голосеменных растений происходит:

1) в эндосперме - ткани, содержащей запас питательных веществ.

- 2) в черенках голосеменных
- 3) в семязачатках закрывшихся шишек.

А27. Покрытосеменные растения чаще всего размножаются черенкованием.

Черенок-это:

- 1) отрезок любого вегетативного органа.
- 2) Это несколько ползучих побегов.
- 3) Молодое растение, выращенное из семени плодового дерева.
- 4) Дичок, к которому прививают.

А28. Привой - это:

- 1) корнесобственное (укорененное) растение, на которое проводится прививка.
- 2) черенок растения или почка, которое прививается на корнесобственное растение.
- 3) кратное увеличение набора хромосом.

А29. Отводок-это:

- 1) отрезок любого вегетативного органа.
- 2) молодой побег, средняя часть которого касается Земли, а верхушка направлена вверх.
- 3) Это несколько ползучих побегов.

А30. Семязачаток-это:

- 1) Семяпочка, видоизмененный спорангий семенных растений, в котором образуются споры крупные, женский заросток и происходит оплодотворение.
- 2) Женский заросток цветкового растения, представляющий собой одну большую клетку с 8 гаплоидными ядрами.
- 3) Орган размножения цветкового растения, который образуется в результате двойного оплодотворения.
- 4) Гаплоидная клетка, из которой при прорастании пыльцевого зерна образуются 2 спермия.

А31. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений было открыто:

- 1) Луи Пастером
- 2) В.В. Вернадским
- 3) С.Г. Навашиным
- 4) И.И. Мечниковым

А32. Опыление- это:

- 1) Искусственное скрещивание особей
- 2) Покров цветка, защищающий тычинки и пестики
- 3) Внутренние листочки околоцветника.
- 4) Процесс переноса пыльцы с тычинок на рыльце пестика.

А33. Зародышевый мешок- это:

- 1) Семяпочка, видоизмененный спорангий семенных растений, в котором образуются споры крупные, женский заросток и происходит оплодотворение.

2) Женский заросток цветкового растения, представляющий собой одну большую клетку с 8 гаплоидными ядрами.

3) Орган размножения цветкового растения, который образуется в результате двойного оплодотворения.

4) Гаплоидная клетка, из которой при прорастании пыльцевого зерна образуются 2 спермия.

А34. Когда возник первый заповедник - Беловежская пуца?

1) При Петре 1

2) 13 век во Владимиро- Волынском княжестве.

3) 11 век при Ярославе Мудром

4) середина 18 –начало 19 веков?

Часть 2

Часть 2. В заданиях В1-В3 выберите три верных ответа из шести.

В 1. Чем молодая растительная клетка отличается от старой?

1) ядро ей располагается в центре клетки.

2) Молодая клетка содержит не одну, а несколько вакуолей.

3) Молодые клетки в отличие от старых способны делиться.

4) Клетка содержит одну большую вакуоль

5) Ядро располагается ближе к оболочке

6) К делению молодые клетки неспособны.

В 2. Определите роль бактерий:

1) Бактерии разлагают сложные вещества на простые, которые снова используются растениями.

2) Бактерии образуют сложные вещества из простых, которые снова используются растениями.

3) Бактерии гниения превращают сложные органические вещества отмерших растений или трупов животных в перегной.

4) Бактерии гниения превращают неорганические вещества отмерших растений или трупов животных в перегной.

5) Бактерии - звено в круговороте веществ.

6) При консервировании бактерии не погибают.

В3. Каково строение грибов?

1) В Клеточной стенке гриба имеется хитин - органическое вещество

2) Тело гриба состоит из длинных тонких белых нитей, образующих грибницу или мицелий

3) В клетке имеется ядерное вещество, а не ядро.

4) У гриба только одно ядро в клетке.

5) У грибов в строении клетки отсутствуют пластиды и целлюлоза.

6) У грибов в строении клетки отсутствуют гликоген, пластиды и целлюлоза.

При выполнении заданий В4-В6 установите соответствие между содержимым первого и второго столбцов.

В 4. Установите соответствие между видами тканей и их строением, а также выполняемым функциям.

**СТРОЕНИЕ, ФУНКЦИИ ТКАНЕЙ
ТКАНЕЙ**

ВИДЫ

- А) состоит из плотно прилегающих друг к другу клеток
- Б) имеют устьица, чечевички 1)
- покровные
- В) образованы клетками удлинённой формы, 2)
- проводящие
- сообщающимися между собой
- Г) обеспечивают защиту органов растения от неблагоприятных воздействий
- Д) осуществляют газообмен и испарение воды
- Е) включают сосуды и ситовидные трубки

В5. Установите соответствие между видами бактерий и их функций.

ФУНКЦИИ бактерий

ВИДЫ бактерий

- А) бактерии вызывают разрастание клеток корней 1) клубеньковые
- Б) вызывают тиф ангины, столбняк, менингит 2) болезнетворные
- В) вызывают увядание листьев
- Г) образуют с бобовыми растениями симбиоз

В 6. Установите соответствие между видами грибов, их строением и функциям.

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ грибов

ВИДЫ

грибов

- А) размножаются почкованием, разлагают сахар на спирт и углекислый газ, энергия освобождается 1)
- дрожжи
- Б) Споры трутовикам проникают в дерево через раны, разрушают древесину, плодовые тела гриба имеют форму копыта 2)
- плесневые грибы
- В) Спорынья поселяется на зерновых культурах, превращая 3) грибы
- паразиты
- здоровые зерновки в ядовитые черно-фиолетовые рожки.
- Г) Пеницилл состоит из ветвящихся нитей, разделенных перегородками на клетки, которые содержат несколько ядер, споры созревают на концах грибницы, нити грибницы напоминают кисточки-конидии.
- Д) Головня растет внутри стебля, например кукурузы, питаясь ее соками и превращает зерновки в черную пыль.
- Е) Мукор размножается спорами и обрывками грибницы, которая состоит из одной сильно разветвленной клетки с множеством ядер, нити грибницы поднимаются вверх, образуя расширения-головки.

Матрица ответов

А 1	А 2	А3	А 4	А5
1	3	2	1	2
А 6	А 7	А8	А 9	А10
3	1	1	3	3

A11	A12	A13	A14	A15
2	3	3	4	2
A16	A17	A18	A19	A20
2	3	2	2	4
A 21	A22	A 23	A24	A25
1	2	1	3	1
A26	A27	A28	A29	A30
3	1	2	2	1
A31	A32	A33	A34	
3	4	2	2	

B 1	B 2	B3	B 4	B5	B 6
123	135	126	112112	1221	133232

Критерии оценки:

- 1) высокий уровень - 38-45 б
- 2) средний уровень- 46-54 б
- 3) низкий уровень- 55-62 б

Материалы для проведения итоговой аттестации

2 полугодие (2 год обучения)

Часть 1. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Номер ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Раздел ботаники, изучающий мхи:

- а) бриология
- б) лишенология
- в) птеридология
- г) альгология

2. Из названных организмов к Надцарству прокариот относится:

- а) эвглена зеленая
- б) инфузория-туфелька
- в) амeba
- г) стафилококк.

3. Первые наземные позвоночные произошли от рыб:

- а) лучеперых
- б) кистеперых
- в) цельноголовых
- г) двоякодышащих.

4. Кольцевая ДНК характерна для:

- а) ядер грибов
- б) клеток бактерий

- в) ядер животных
- г) ядер растений.

5. Без смены хозяев развивается:

- а) острица
- б) бычий цепень
- в) эхинококк
- г) печеночный сосальщик.

6. При малокровии у человека уменьшается количество

- а) антител
- б) лейкоцитов
- в) фибриногена
- г) гемоглобина

7. Преобразование сигналов внешнего мира в нервный импульс происходит

- в
- а) двигательных нейронах
- б) нервных центрах
- в) рецепторах
- г) коре больших полушарий

8. Подвижное соединение костей в организме человека характерно для:

- а) скуловых костей
- б) позвонков в позвоночнике
- в) теменных костей
- г) костей запястья.

9. Для свертывания крови необходимы, помимо прочего:

- а) ионы железа
- б) ионы кальция
- в) аскорбиновая кислота
- г) ионы хлора.

10. Гиалиновый хрящ образует:

- а) носовые хрящи
- б) ушную раковину
- в) межпозвоночные диски
- г) надгортанник.

11. При недостатке витамина А развивается болезнь:

- а) рахит
- б) «куриная слепота»
- в) цинга
- г) бери-бери

12. В глазу человека не участвует в преломлении света:

- а) роговица;
- б) хрусталик;
- в) зрачок;
- г) стекловидное тело.

13. Расщепление белков в желудке происходит под влиянием фермента:
- а) липазы;
 - б) пепсиногена;
 - в) трипсина;
 - г) пепсина
14. Углеводы в клетках человеческого тела при биологическом окислении распадаются на:
- А) молекулы глюкозы;
 - Б) углекислый газ и воду;
 - В) воду, аммиак углекислый газ;
 - Г) аминокислоты.
15. Гликоген запасается человеком в:
- а) красном костном мозге
 - б) печени
 - в) селезенке
 - г) крови
16. Клетки, обеспечивающие рост трубчатой кости человека в толщину, находятся в:
- А) надкостнице;
 - Б) трубчатом веществе кости;
 - В) губчатом веществе кости;
 - Г) полости кости с желтым костным мозгом.
17. Сыворотки используют для формирования у человека:
- а) естественного врожденного иммунитета;
 - б) естественного приобретенного иммунитета;
 - в) искусственного активного иммунитета;
 - г) искусственного пассивного иммунитета
18. Какую функцию выполняют кишечные ворсинки?
- а) участвуют в образовании собственных витаминов
 - б) усиливают движение кишечника во время переваривания
 - в) увеличивают поверхность соприкосновения с веществами
 - г) нейтрализуют поступающие с пищей яды
19. Большой круг кровообращения – это путь крови от:
- а) левого желудочка по всем артериям, капиллярам и венам до правого предсердия,
 - б) правого желудочка по легочной артерии и капиллярам, легочной вене до левого предсердия,
 - в) левого предсердия по артериям, капиллярами венам до правого желудочка,
 - г) от правого предсердия по венам, капиллярам, артериям до левого желудочка.
20. Аналогом какой из клеточных структур можно считать жесткий диск компьютера:
- а) лизосомы

б) ядра

в) рибосомы

г) комплекса Гольджи

21. Поперечно-полосатые мышцы обеспечивают:

а) сужение лимфатического сосуда

б) расширение лимфатического сосуда

в) поворот глазного яблока

г) формирование внутреннего сфинктера мочевого пузыря.

22. При гиперфункции гипофиза у взрослого человека развивается:

а) болезнь Кушинга

б) аддисонова болезнь

в) акромегалия

г) болезнь Альцгеймера

23. Кровяной тромб содержит нити белка

а) фибриногена

б) фибрина

в) коллагена

г) протромбина

24. Главным естественным возбудителем дыхательного центра является

а) недостаток углекислого газа

б) недостаток кислорода

в) избыток углекислого газа

г) избыток кислорода

25. Генетический материал вируса СПИДа представлен:

а) одноцепочечной ДНК

б) двуцепочечной ДНК

в) одноцепочечной РНК

г) двухцепочечной РНК.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Номер ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Бактерии являются возбудителями болезней:

I) чума; II) холера; III) амебная дизентерия; IV) оспа; V) туберкулез.

а) I, II, III

б) I, II, V

в) II, III, IV

г) II, III, V

2. Из перечисленных признаков выберите те, которые относятся к растениям:

I. Использование энергии света для создания органических веществ. II.

Наличие целлюлозной клеточной стенки. III. Активный способ

передвижения. IV. Гетеротрофный способ питания. V. Размножение спорами.

- а) I, II, V
- б) I, II, IV, V
- в) I, III, V
- г) I, IV, V.

3. Хорда сохраняется в течение всей жизни у:

I. окуня. II. ската. III. акулы. IV. карпа. V. ланцетника.

- а) I, II, III, IV
- б) III, IV, V
- в) II, III, V
- г) II, IV, V.

4. Выпишите признаки, характерные для земноводных

I. внешнее оплодотворение II. два круга кровообращения III. двухкамерное сердце IV. развитие с превращением V. кожно-жаберное дыхание.

- а) I, II, IV
- б) I, IV, V
- в) II, III, V
- г) I, III, IV.

5. Функции кровеносной системы:

I. опорная II. транспортная III. защитная IV. обеспечение питательными веществами V. поддержание гомеостаза.

- а) I, II, III, IV, V
- б) II, III, IV, V
- в) II, III, IV
- г) II, III, V.

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Дельфин относится к надклассу Рыбы.
2. У птиц нет зубов.
3. У растений опадание листьев начинается в ответ на понижение температуры окружающей среды.
4. Кислород, выделяющийся в процессе фотосинтеза, образуется из молекулы углекислого газа.
5. Гипогликемия (снижение содержания глюкозы в крови) может являться симптомом недостатка инсулина.
6. Желчь эмульгирует жиры.
7. Молекулы ДНК хранят наследственную информации клетки.
8. Структурная единица почки человека – нефрон.

9. Эпителиальные ткани делят на две группы: покровные и железистые.
10. Человек, получающий часть крови для переливания, другие ткани или орган для пересадки - реципиент.
11. Плазма крови содержит белок гемоглобин.
12. Летучие мыши ориентируются в полете с помощью обоняния.
13. Артерии – кровеносные сосуды, по которым течет артериальная кровь.
14. Евстахиева труба предотвращает разрыв барабанной перепонки при перепадах атмосферного давления.
15. В генотипе человека имеется 44 аутосомы.

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 6 баллов (по 2 балла за каждое задание). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Установите соответствие между строением и функциями и отделами головного мозга, для которого они характерны. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.

Строение и функции	Отделы мозга
А) регулирует работу сердца и дыхательной системы	1. средний
Б) способен синтезировать гормоны	2. промежуточный
В) отвечает за чувство сытости	3. продолговатый
Г) поддерживает тонус мышц	
Д) содержит нервные центры чихания и кашля	
Е) содержит нервные центры зрительных и слуховых рефлексов	

А	Б	В	Г	Д	Е

2. Установите соответствие между признаками форменных элементов крови и группой клеток, для которых они характерны. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами

Признаки форменных элементов	Группа клеток
А) Не имеют постоянной формы	1. Эритроциты
Б) не содержат ядра в зрелом состоянии	2. Лейкоциты
В) содержат гемоглобин	
Г) имеют форму двояковогнутого диска	
Д) способны к активному	

передвижению Е) способны к фагоцитозу	
--	--

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Установите соответствие между типами костей и их примерами. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами

Примеры	Типы костей
А) большая берцовая Б) бедренная В) грудина Г) затылочная Д) плечевая Е) лопатка	1. Трубчатые 2. Плоские

А	Б	В	Г	Д	Е

Часть V. Вам предлагаются дать развернутые ответы на вопросы. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 8 баллов (по 2 балла за каждое задание).

1. Задание. У некоторых рыб плавники видоизменились так, что и на плавники не похожи. Приведите примеры, указав, у каких рыб, какие плавники и как видоизменились.

2. Задание. В пазухах листьев высокой пальмы скопилась дождевая вода. Через некоторое время в ней обнаружены были те же инфузории, что и в расположенном рядом озере. Каким образом инфузории могли «взобраться» на пальму?

3. Задание. Человек не может поднять со стола кружку с молоком, при этом его мышцы работоспособны. Объясните данное явление?

4. Задание. Литературный герой Карлсон предпочитал питаться тортами, конфетами, вареньем и подобными продуктами. Назовите не менее 3-х возможных последствий такого образа жизни.

Матрица ответов

Система оценивания отдельных заданий и работы в целом:

Задания части I Верное выполнение каждого задания оценивается 1 баллом.

Задание части II В задании выставляются 2 балла за каждое задание.

Задание части III Верное выполнение каждого задания оценивается 1 баллом.

Задание части IV Верное выполнение каждого задания оценивается 2 баллами. Если в ответе содержится одна ошибка, то экзаменуемый получает 1 балл.

За неверный ответ, содержащий 2 и более ошибок, выставляется 0 баллов.

Задание части V Верное выполнение каждого задания оценивается 2 баллами, если ответ включает все названные элементы в ответе, не содержит биологические ошибки.

1 балл, если ответ включает 1 из названных элементов в ответе и не содержит биологических ошибок, или ответ включает 2 вышеназванных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.

0 баллов, если ответ неправильный.

Часть I. [маx. 25 баллов, по 1 баллу за каждый верный ответ]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	г	б	б	а	г	в	г	б	а
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
б	в	г	б	б	а	г	в	а	б
21	22	23	24	25					
в	в	б	в	в					

Часть II. [маx. 10 баллов, по 2 балла за каждый верный ответ]

1	2	3	4	5
б	а	в	а	б

Часть III. [маx. 15 баллов]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
"Д А"		+				+	+	+		+				+	+
"не Т"	+		+	+	+				+		+	+	+		

Часть IV. [маx. 6 баллов]

1 задание

А	Б	В	Г	Д	Е
3	2	2	1	3	1

2 задание

А	Б	В	Г	Д	Е
2	1	1	1	2	2

3 задание

А	Б	В	Г	Д	Е
1	1	2	2	1	2

Часть V. [маx. 8 баллов]

Ответ на вопрос № 1:

Плавники могут преобразовываться в средства защиты — колючки, иглы, иногда с протоками ядовитых желез (колюшка, ерш, бычки, скорпена и др.) Плавники могут использоваться также для маскировки под предметы окружающей среды (конек-тряпичник). Плавники могут использоваться как средство прикрепления для рыб, живущих в реках с быстрым течением или в отливно — приливной зоне моря (бычки), а также как средство передвижения по дну, по суше или по воздуху (летучие рыбы, тригла, илистый прыгун). У лабиринтовых рыб плавники преобразуются в органы осязания (осязательные нити, осязательные усики). У удильщиков плавники преобразуются в приманку для ловли добычи.

Ответ на вопрос № 2:

Инфузории могли быть занесены мухами, птицами и другими животными, которые могут находиться у озера и обитают в лесу.

Ответ на вопрос № 3:

В данном случае мы имеем дело с нарушением работы мозжечка, который отвечает за координацию движений: его работа нарушена настолько, что человек постоянно промахивается мимо предмета, в данном случае, мимо кружки.

Ответ на вопрос № 4:

Возможные варианты ответа:

1. Избыточный вес
2. Нарушение углеводного и липидного обменов, и, как следствие этого, сахарный диабет.
3. Появление липидных бляшек на стенках сосудов и возникновение заболеваний сердечно - сосудистой системы.
4. Накопление больших жировых запасов, которое приводит к ожирению.

Критерии оценки:

1) высокий- 64-52 б

2) средний 51-41 б

3) низкий 35-40 б

Ф.И _____

Класс _____

МАТРИЦА

Часть I. [маx. 25 баллов, по 1 баллу за каждый верный ответ] _____
баллов.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

21	22	23	24	25					

Часть II. [маx. 10 баллов, по 2 балла за каждый верный ответ] _____
баллов.

1	2	3	4	5

Часть III. [маx. 15 баллов] _____ баллов

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
"Д А"															
"не Т"															

Часть IV. [маx. 6 баллов] _____ баллов

1 задание

А	Б	В	Г	Д	Е

2 задание

А	Б	В	Г	Д	Е

3 задание

А	Б	В	Г	Д	Е

Часть V. [маx. 8 баллов] _____ баллов

Ответ на вопрос № 1 _____

Ответ на вопрос № 2 _____

Ответ на вопрос № 3 _____

Ответ на вопрос № 4 _____

Итого _____ баллов