

Приложение к АООП ООО

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Иркутска средняя общеобразовательная школа №6

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УВР
 /Л.Ю. Малютина
подпись/расшифровка подписи



УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ г. Иркутска СОШ №6
 /Рябчевская М.А.

Приказ №

110-52

от «31» 08 2023г.

Рабочая программа
по адаптированному учебному курсу биология (вариант 7.1)
Для 9-го класса

Количество часов в год ПУ	34
Количество часов в неделю ПУ	1

Рабочая программа к линии УМК В.В. Пасечника; «Биология 5-9 классы» - Дрофа, 2018.

Составитель:
Шулепова Т.В., Стенина Н.В.; учителя биологии

Иркутск 2023

Содержание рабочей программы

1. Пояснительная записка	3
2. Общая характеристика учебного предмета биология	6
3. Описание места учебного предмета биология	13
4. Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета биология	14
5. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, коррекционного курса (в зависимости от варианта АООП НОО программы учебного предмета биология	15
6. Содержание учебного предмета биология	18
7. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся	25
8. Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса	30

1. Пояснительная записка

Категория обучающихся с ЗПР – наиболее многочисленная группа среди обучающихся с ОВЗ, характеризующаяся крайней неоднородностью состава, которая обусловлена значительным разнообразием этиологических факторов, порождающих данный вид психического дизонтогенеза, что обуславливает значительный диапазон выраженности нарушений.

Комплекс биосоциокультурных факторов, вызвавших у обучающегося задержку психического развития, включающий функциональную и/или органическую недостаточность центральной нервной системы, и отсутствие или недостаточность специализированной помощи на уровне начального общего образования приводят в ряде случаев к особой выраженности и стойкости данного нарушения развития, что определяет необходимость обеспечения специальных образовательных условий при обучении таких обучающихся на уровне основного общего образования.

Обучающиеся с ЗПР нуждаются в пролонгированной коррекционной работе, направленной на развитие навыков, необходимых для формирования учебных и социальных компетенций, преодоление или ослабление нарушений в психофизическом и социально-личностном развитии.

Даже при условии получения специализированной помощи в период обучения в начальной школе, обучающиеся с ЗПР, как правило, продолжают испытывать определенные затруднения в учебной деятельности, обусловленные дефицитными познавательными способностями, специфическими недостатками психологического и речевого развития, нарушениями регуляции поведения и деятельности, пониженным уровнем умственной работоспособности и продуктивности.

Адаптированная основная образовательная программа основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития (АООП ООО обучающихся с ЗПР) – это образовательная программа, адаптированная для обучения данной категории обучающихся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей, особых образовательных потребностей, обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию.

АООП ООО самостоятельно разрабатывается и утверждается образовательной организацией в соответствии с ФГОС ООО с привлечением органов самоуправления (совета образовательной организации, попечительского совета, управляющего совета и др.), обеспечивающих государственно-общественный характер управления Организацией.

АООП основного общего образования обучающихся с ЗПР предназначена для освоения обучающимися, успешно освоившими адаптированную основную общеобразовательную программу начального общего образования (АООП НОО) обучающихся с ЗПР (варианты 7.1 и 7.2) в соответствии с ФГОС НОО обучающихся с ОВЗ, и при этом нуждающихся в пролонгации специальных образовательных условий на уровне основного общего образования. Успешное освоение обучающимися с ЗПР АООП начального общего образования является необходимым условием освоения обучающимися с ЗПР АООП основного общего образования.

Примерная рабочая программа по биологии для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег.

номер 64101) (далее – ФГОС ООО), Примерной адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития (далее – ПАООП ООО ЗПР), Примерной рабочей программы основного общего образования по учебному предмету «Биология», Примерной программы воспитания, с учетом распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения Адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития.

Данная рабочая программа разработана с учетом психофизических особенностей ученика, учитывает особенности его познавательной деятельности, уровень речевого развития и адаптирована применительно к его способностям и возможностям. Программа направлена на всестороннее развитие личности учащегося, способствует его умственному развитию.

Адаптированная рабочая программа по биологии для 6 класса для обучающихся с ОВЗ составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

Значение биологических знаний для современного человека трудно переоценить. Помимо мировоззренческого значения, адекватные представления о живой природе лежат в основе мероприятий по поддержанию здоровья человека, основ его безопасности и производственной деятельности в любой отрасли промышленности и хозяйства. Поэтому главная цель российского образования заключается в повышении качества и эффективности получения и практического использования знаний. Для решения этой важнейшей задачи был принят новый государственный образовательный стандарт общего образования, появление которого привело к изменению структуры школьного биологического образования. В настоящее время базовое биологическое образование в основной школе должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность, компетентность в обсуждении и решении целого круга вопросов, связанных с живой природой. Решить эту задачу можно на основе преемственного развития знаний в области основных биологических законов, теорий и идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения

Целями реализации адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с ЗПР являются:

- достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, как академических, так и социальных (жизненных), определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося с ЗПР, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
- становление и развитие личности обучающегося с ЗПР в ее самобытности, уникальности, неповторимости.

Достижение поставленных целей при разработке и реализации образовательной организацией адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с ЗПР предусматривает решение следующих **основных задач**:

- обеспечение соответствия адаптированной основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- обеспечение преемственности начального общего и основного общего образования;
- обеспечение доступности получения качественного основного общего образования, достижение планируемых результатов освоения адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающимися с ЗПР;
- установление требований к воспитанию обучающихся с ЗПР как части образовательной программы и соответствующему усилению воспитательного и социализирующего потенциала образовательной организации, инклюзивного подхода в образовании, обеспечению индивидуализированного психолого-педагогического сопровождения каждого обучающегося с ЗПР на уровне основного общего образования;
- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий, взаимодействия всех участников образовательных отношений;
- взаимодействие образовательной организации при реализации основной образовательной программы с социальными партнерами, в том числе, с центрами психолого-педагогической и социальной помощи, социально-ориентированными общественными организациями;
- выявление и развитие способностей обучающихся с ЗПР, их интересов посредством включения их в деятельность клубов, секций, студий и кружков, включения в общественно полезную деятельность, в том числе с использованием возможностей образовательных организаций дополнительного образования;
- организацию творческих конкурсов, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- участие обучающихся с ЗПР, их родителей (законных представителей), педагогических работников и общественности в проектировании и развитии внутришкольной инклюзивной социальной среды, школьного уклада;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся с ЗПР, обеспечение их безопасности.

2. Общая характеристика учебного предмета биология

Образовательная дисциплина «Биология» - одна из основных базовых в структуре содержания основного общего и среднего (полного) образования, неотъемлемая составная часть естественнонаучного образования на всех ступенях обучения.

Роль биологии в системе гимназического образования обусловлена её значением в формировании общей культуры подрастающего поколения, воспитании творческой личности, осознании своей ответственности перед обществом за сохранение жизни на Земле.

Программа определяет базовый уровень подготовки по биологии учащегося основной общеобразовательной школы в соответствии со стандартом основного общего образования по биологии. Курс биологии знакомит с основными законами природы, биологическими понятиями.

В нем рассмотрены принципиальные вопросы целостной научной картины мира.

Учебный материал отобран таким образом, чтобы можно было объяснить на доступном для учащегося с отклонениями в развитии уровне современные представления об окружающем мире.

Данная программа направлена на:

- Обеспечение биологической, прежде всего экологической, природоохранительной грамотности;
- На основе знаний ведущих биологических законов, теорий, идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся;
- Формирование их научного мировоззрения;
- Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей;
- Овладение умениями наблюдать природу и явления в природе.

Программа рассчитана на учащегося, имеющих смешанное специфическое расстройство психического психологического характера, задержку психического развития (ЗПР). Психика таких детей промежуточная между здоровым и патологическим ребенком. Это не умственно отсталые дети, а дети с замедленным темпом развития, но характеризующиеся положительной динамикой. Программа для обучения таких детей несколько изменена.

Некоторые темы изучаются ознакомительно. При составлении программы учитывались следующие психические особенности детей: неустойчивое внимание, малый объем памяти, неточность и затруднения при воспроизведении материала, несформированность мыслительных операций анализа, синтеза, сравнения, обобщения, нарушения речи.

Процесс обучения таких школьников имеет коррекционно-развивающий характер, что выражается в использовании заданий, направленных на коррекцию недостатков и опирается на субъективный опыт учащихся, связь изучаемого материала с реальной жизнью.

В основу обучения учащихся с ЗПР по адаптированной программе положены следующие принципы:

- общедоступность образования, адаптивность системы образования к уровням и особенностям развития и подготовки обучающихся;

- учет типологических и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся;
- коррекционная направленность образовательной деятельности;
- развивающая направленность образовательной деятельности, развитие личности и расширение его «зоны ближайшего развития» с учетом особых образовательных потребностей обучающегося;
- онтогенетический принцип;
- принцип комплексного подхода, использования в полном объеме реабилитационного потенциала с целью обеспечения образовательных и социальных потребностей, обучающихся;
- принцип преемственности;
- принцип целостности содержания образования (в основе содержания образования не понятие предмета, а понятие предметной области);
- принцип направленности на формирование деятельности, обеспечивает возможность овладения обучающимися с ЗПР всеми видами доступной им деятельности, способами и приемами познавательной и учебной деятельности, коммуникативной деятельности и нормативным поведением;
- переноса усвоенных знаний, умений, и навыков, и отношений, сформированных в условиях учебной ситуации, в различные жизненные ситуации, что обеспечит готовность обучающегося к самостоятельной ориентировке и активной деятельности в реальном мире;
- принцип сотрудничества с семьей.

В основу разработки адаптированной программы обучающихся с ЗПР заложены дифференцированный, деятельностный, системный и компетентностный подходы.

Дифференцированный подход предполагает учет особых образовательных потребностей этих обучающихся, которые определяются уровнем речевого развития, этиопатогенезом, характером нарушений формирования речевой функциональной системы и проявляются в неоднородности по возможностям освоения содержания образования. АООП создается в соответствии с дифференцированно сформулированными в ФГОС ООО, обучающихся с ОВЗ требованиями к: структуре образовательной программы; условиям реализации образовательной программы; результатам образования.

Применение дифференцированного подхода обеспечивает разнообразие содержания, предоставляя обучающимся с ЗПР возможность реализовать индивидуальный потенциал развития; открывает широкие возможности для педагогического творчества, создания вариативных образовательных материалов, обеспечивающих пошаговую логопедическую коррекцию, развитие способности обучающихся самостоятельно решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи в соответствии с их возможностями.

Деятельностный подход строится на признании того, что развитие личности обучающихся с ЗПР ООО определяется характером организации доступной им деятельности. Основным средством реализации деятельностного подхода в образовании является обучение как процесс организации познавательной и предметно-практической деятельности обучающихся, обеспечивающей овладение ими содержанием образования.

Реализация деятельностного подхода обеспечивает: придание результатам образования социально и личностно значимого характера; прочное усвоение обучающимися знаний и опыта разнообразной деятельности и поведения, возможность их самостоятельного продвижения

в изучаемых предметных областях; существенное повышение мотивации и интереса к учению, приобретению нового опыта деятельности и поведения; создание условий для общекультурного и личностного развития обучающихся с ЗПР на основе формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают не только успешное усвоение ими системы научных знаний, умений и навыков, позволяющих продолжить образование на следующей ступени, но и социальной компетенции, составляющей основу социальной успешности.

Системный подход основывается на теоретических положениях о языке, представляющем собой функциональную систему семиотического или знакового характера, которая обеспечивает: тесную взаимосвязь в формировании перцептивных, речевых и интеллектуальных предпосылок овладения учебными знаниями, действиями, умениями и навыками.

Компетентностный подход — это совокупность общих принципов определения целей образования, отбора содержания образования, организации образовательного процесса и оценки образовательных результатов. К числу таких принципов относятся следующие положения:

— Смысл образования заключается в развитии у учащихся способности самостоятельно решать проблемы в различных сферах и видах деятельности на основе использования социального опыта, элементом которого является и собственный опыт.

— Содержание образования представляет собой дидактически адаптированный социальный опыт решения познавательных, нравственных, мировоззренческих, политических и иных проблем.

— Смысл организации образовательного процесса заключается в создании условий для формирования у учащихся опыта самостоятельного решения познавательных, коммуникативных, организационных, нравственных и иных проблем, составляющих содержание образования.

— Оценка образовательных результатов основывается на анализе уровней образованности, достигнутых учащимися на определённом этапе обучения.

Компетентностный подход предполагает не усвоение учеником отдельных друг от друга знаний и умений, а овладение ими в комплексе. В связи с этим по иному определяется система методов обучения.

В основе отбора и конструирования методов обучения лежит структура соответствующих компетенций и функции, которые они выполняют в образовании.

Создание специальных педагогических условий

Важным условием успешной коррекции и компенсации недостатков в психическом развитии детей с ОВЗ является адекватность педагогического воздействия, которое возможно при правильно организованных условиях, методах обучения, соответствующих индивидуальным особенностям ребенка.

Основной задачей в обучении рассматриваемой категории детей является создание условий для успешной учебной и внеклассной деятельности как средства коррекции их личности, формирования положительных устремлений и мотиваций поведения, обогащения новым положительным опытом отношений с окружающим миром.

Специальными педагогическими условиями являются:

1. Коррекционная работа по нормализации познавательной деятельности обучающихся данной категории осуществляется на всех уроках биологии,

2. Организуется система внеклассной работы, направленной на повышение уровня развития обучающихся, развитие познавательного интереса, преодоления трудностей усвоения материала по биологии.
3. Создается благоприятная обстановка на уроках, щадящий режим через акцентирование внимания на хороших оценках; ориентировку более на позитивное, чем негативное; использование вербальных поощрений. Обучение в процессе деятельности всех видов – игровой, трудовой, предметно- практической, учебной путем изменения способов подачи информации, особой подачей предъявления учебных заданий
4. Для снятия усталости и напряжения необходимо чередовать занятия и физкультурные паузы.
5. Обязательным условием урока является четкое обобщение каждого его этапа (проверка выполнения задания, объяснение нового, закрепление материала и т.д.). Новый учебный материал также следует объяснять по частям.
6. Вопросы учителя и инструкции должны быть сформулированы четко и ясно.
7. Необходимо уделять большое внимание работе по предупреждению ошибок: возникшие ошибки не просто исправлять, а обязательно разбирать совместно с учеником.
8. Формировать навыки последовательного выполнения практических и умственных действий, необходимых для усвоения знаний: поэтапно разъяснять; учить последовательно выполнять задания, повторять инструкции; осуществлять поэтапную проверку заданий, примеров, упражнений.
9. Значительное время необходимо отводить на обучение выполнять инструкцию с несколькими заданиями. У детей с ОВЗ может иметь место потеря одного из звеньев инструкции, поэтому надо приучать их внимательно слушать инструкцию, пытаться представить ее себе и запомнить, что следует делать.
10. Учитывая индивидуальный темп выполнения заданий предоставлять дополнительное время для завершения задания; предоставлять дополнительное время для сдачи домашнего задания. Для самостоятельной работы необходима индивидуализация заданий, с разработанным дидактическим материалом различной степени трудности и с различным объемом помощи: задания воспроизводящего характера при наличии образцов, алгоритмов выполнения; задания тренировочного характера, аналогичные образцу; задания индивидуального характера и т.д.
11. Наглядное подкрепление информации, инструкций, опорные, обобщающие схемы, графические модели, карточки-помощницы, которые составляются в соответствии с характером затруднений при усвоении учебного материала;
12. Планы - алгоритмы с указанием последовательности операций и т.д.

Специальные педагогические средства для обучающихся с ЗПР

1. Необходимо постоянно поддерживать уверенность в своих силах, обеспечить ученику субъективное переживание успеха при определенных усилиях. Трудность заданий должна возрастать постепенно, пропорционально возможностям ребенка.
2. Не нужно требовать немедленного включения в работу. На каждом уроке обязательно вводить организационный момент, т.к. школьники с ЗПР с трудом переключаются с предыдущей деятельности.
3. Не нужно ставить ребенка в ситуацию неожиданного вопроса и быстрого ответа, обязательно дать некоторое время для обдумывания.

4. Не рекомендуется давать для усвоения в ограниченный промежуток времени большой и сложный материал, необходимо разделять его на отдельные части и давать их постепенно.
5. Не требовать от ребёнка с ЗПР изменения неудачного ответа, лучше попросить ответить его через некоторое время.
6. В момент выполнения задания недопустимо отвлекать обучающегося на какие-либо дополнения, уточнения, инструкции, т.к. процесс переключения у них очень снижен.
7. Стараться облегчить учебную деятельность с использованием зрительных опор на уроке (картин, схем, таблиц), но не увлекаться слишком, так как объём восприятия снижен.
8. Активизировать работу всех анализаторов (двигательного, зрительного, слухового, кинестетического). Дети должны слушать, смотреть, проговаривать и т.д.
9. Необходимо развивать самоконтроль, давать возможность самостоятельно находить ошибки у себя и у товарищей, но делать это тактично, используя игровые приемы.
10. Необходима тщательная подготовка перед каждым уровнем. Важна не быстрота и количество сделанного, а тщательность и правильность выполнения самых простых заданий.
11. Учитель не должен забывать об особенностях развития таких детей, давать кратковременную возможность для отдыха с целью предупреждения переутомления, проводить равномерные включения в урок динамических пауз (примерно через 10 минут).
12. Не нужно давать на уроке более двух новых понятий. В работе стараться активизировать не столько механическую, сколько смысловую память.
13. Для концентрации рассеянного внимания необходимо делать паузы перед заданиями, применять особую интонацию и приемы неожиданности (стук, хлопки, музыкальные инструменты, колокольчик и т.п.).
14. Необходимо прибегать к дополнительной ситуации (похвала, соревнования, жетоны, фишки, наклейки и др.). Использовать на занятиях игру и игровую ситуацию.
15. Создавать максимально спокойную обстановку на уроке или занятии, поддерживать атмосферу доброжелательности
16. Темп подачи учебного материала должен быть спокойным, ровным, медленным, с многократным повтором основных моментов.
17. Все приемы и методы должны соответствовать возможностям детей с ЗПР и их особенностям. Дети должны испытывать чувство удовлетворенности и чувство уверенности в своих силах.
18. Необходимо осуществлять индивидуальный подход к каждому как на уроках общеобразовательного цикла, так и во время специальных занятий.
19. На уроках и во внеурочное время необходимо уделять постоянное внимание коррекции всех видов деятельности детей.
20. Создавать систему доверительных отношений с взрослыми.

***Коррекционные педагогические приемы для обучающихся с ЗПР обучающихся в инклюзии
Работа в классе***

1. Альтернативные замещения письменных заданий (рисование, моделирование из картона, работа с готовыми схемами).
2. Четкое разъяснение заданий, часто повторяющееся. Акцентирование внимания на задании.
3. Предоставление альтернативы объемным письменным заданиям
4. Близость учеников к учителю (не дальше 3 парты).
5. Предоставление краткого содержания глав учебников.
6. Использование маркеров для выделения важной информации.
7. Использование заданий с пропущенными словами, тестовая форма заданий с выбором ответов.
8. Предоставление учащимся списка вопросов к лабораторной работе до выполнения её.
9. Указание номеров страниц для нахождения верных ответов.
10. Сокращенные задания, направленные на усвоение ключевых понятий.
11. Сокращенные тесты для контроля и коррекции знаний и умений
12. Сохранение достаточного пространства между партами.

Обучение и задания

1. Индивидуальная помощь в случаях затруднения.
2. Дополнительные многократные упражнения для закрепления материала.
3. Более частое использование наглядных дидактических пособий и индивидуальных карточек.
4. Использование указаний, как в устной, так и письменной форме.
5. Поэтапное разъяснение заданий.
6. Последовательное выполнение заданий.
7. Повторение учащимся инструкции к выполнению задания.
8. Обеспечение аудио - визуальными техническими средствами обучения.
9. Демонстрация уже выполненного задания
10. Близость к учащимся во время объяснения задания.
11. Перемена видов деятельности
12. Подготовка учащихся к перемене вида деятельности.
13. Чередование занятий и физкультурных пауз.
14. Предоставление дополнительного времени для завершения задания.
15. Предоставление дополнительного времени для сдачи домашнего задания.
16. Письменные задания.
17. Использование листов с упражнениями, которые требуют минимального заполнения.
18. Использование упражнений с пропущенными словами/предложениями.

19. Обеспечение школьника с ограниченными возможностями здоровья копией конспекта других учащихся или записями учителя, а также карт-схем по темам.

Оценка достижений и знаний

1. Использование индивидуальной шкалы оценок в соответствии с успехами и затраченными усилиями.
2. Ежедневная оценка с целью выведения четвертной отметки.
3. Оценка работы на уроке учащегося, который плохо справляется с тестовыми заданиями.
4. Акцентирование внимания на хороших оценках.
5. Использование дополнительной системы оценок достижений учащихся.

Организация учебного процесса

1. Распределение учащихся по парам для выполнения проектов, чтобы один из учеников мог подать пример другому.
2. Обозначение школьных правил, которым учащиеся должны следовать.
3. Использование невербальных средств общения, напоминающих о данных правилах.
4. Использование поощрений для учащихся, которые выполняют правила (например, похвалить забывчивого ученика за то, что он принес в класс карандаши).
5. Свести к минимуму наказания за невыполнение правил, ориентироваться более на позитивное, чем негативное.
6. Составление индивидуальных планов, позитивно ориентированных и учитывающих навыки и умения школьника.
7. Разработка кодовой системы (слова), которое даст учащемуся понять, что его поведение является недопустимым на данный момент.
8. Игнорирование незначительных поведенческих нарушений.

3. Описание места учебного предмета биология

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естественнонаучные предметы» и является обязательным для изучения. Содержание учебного предмета «Биология», представленное в Примерной рабочей программе, соответствует ФГОС ООО, Примерной основной образовательной программе основного общего образования, Примерной адаптированной основной образовательной программе основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития. В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Биология» изучается с 5-го по 9-й класс.

Согласно федеральному базисному учебному (образовательному) плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение биологии в 9 классе отводится не менее 68 годовых часов из расчета 2 часа в неделю.

4. Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета биология

В качестве ценностных ориентиров биологического образования выступают объекты, изучаемые в курсе биологии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение.

При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания и научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения биологии, проявляются в признании: ценности научного знания, его практической значимости, достоверности; ценности биологических методов исследования живой и неживой природы; понимании сложности и противоречивости самого процесса познания.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса биологии позволяет сформировать: уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности; понимание необходимости здорового образа жизни; осознание необходимости соблюдать гигиенические правила и нормы; сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс биологии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь.

Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют: правильному использованию биологической терминологии и символики; развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии; развитию способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Курс биологии в наибольшей мере, по сравнению с другими школьными курсами, направлен на формирование нравственных ценностей — ценности жизни во всех ее проявлениях, включая понимание самоценности, уникальности и неповторимости всех живых объектов, в том числе и человека.

Ценностные ориентации, формируемые в курсе биологии в сфере эстетических ценностей, предполагают воспитание у учащихся способности к восприятию и преобразованию живой природы по законам красоты, гармонии; эстетического отношения к объектам живой природы. Все выше обозначенные ценности и ценностные ориентации составляют в совокупности основу для формирования ценностного отношения к природе, обществу, человеку в контексте общечеловеческих ценностей истины, добра и красоты.

5. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

Личностные результаты включают в себя:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- 2) осознание своей этнической принадлежности; знание языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества;
- 3) воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 4) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 5) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 6) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 7) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенции с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 8) развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 9) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 10) формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 11) формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- 12) осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 13) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) 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 и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач смысловое чтение;
- 8) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение
- 9) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 10) формирование и развитие компетентности в области использования.

Предметные результаты:

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для создания естественно-научной картины мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- 3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведение экологического мониторинга в окружающей среде;
- 4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе,

здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

- 5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- 6) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

6. Содержание учебного предмета 9 класс «Биология» (68 ч, 2 ч в неделю)

В процессе изучения предмета «Биология» в 9 классе учащиеся осваивают следующие основные знания, а также выполняют лабораторные и практические работы (далее – Л.Р. и П.Р. соответственно). Обучающиеся вовлекаются в исследовательскую деятельность, что является непременным условием достижения основных образовательных результатов.

Введение (3 часа)

Знакомство со структурой учебника и формами работы. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент.

Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы.

Основные понятия: биология, микробиология, бриология, альгология, палеоботаника, генетика, биофизика, биохимия, радиобиология, космическая биология; научное исследование, научный метод, научный факт; наблюдение, эксперимент, гипотеза, закон, теория; биологические системы, обмен веществ, биосинтез и распад веществ; раздражимость, размножение, наследственность, изменчивость, развитие, уровни организации живого. *Демонстрация.* Портреты учёных, внёсших значительный вклад в развитие биологической науки.

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

- свойства живого;
- методы исследования в биологии;
- значение биологических знаний в современной жизни;
- профессии, связанные с биологией;
- уровни организации живой природы.

Глава 1. Молекулярный уровень (10 ч)

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

Демонстрация. Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

Лабораторные и практические работы. Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой.

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

- состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;
- представления о молекулярном уровне организации живого;
- особенности вирусов как неклеточных форм жизни.

Учащиеся должны уметь:

- проводить несложные биологические эксперименты для изучения свойств органических веществ и функций ферментов как биологических катализаторов.

Глава 2. Клеточный уровень (14 ч)

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

Демонстрация. Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

Лабораторные и практические работы. Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- основные методы изучения клетки;
- особенности строения клетки эукариот и прокари
- функции органоидов клетки;
- основные положения клеточной теории;
- химический состав клетки;
- клеточный уровень организации живого;
- строение клетки как структурной и функциональной единицы жизни;
- обмен веществ и превращение энергии как основу жизнедеятельности клетки;

- рост, развитие и жизненный цикл клеток;
- особенности митотического деления клетки.

Учащиеся должны уметь:

- использовать методы биологической науки и проводить несложные биологические эксперименты для изучения клеток живых организмов.

Глава 3. Организменный уровень (13 ч)

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

Демонстрация. Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

Лабораторные и практические работы. Выявление изменчивости организмов.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- сущность биогенетического закона;
- мейоз;
- особенности индивидуального развития организма;
- основные закономерности передачи наследственной информации;
- закономерности изменчивости;
- основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов;
- особенности развития половых клеток.

Учащиеся должны уметь:

- описывать организменный уровень организации живого;
- раскрывать особенности бесполого и полового размножения организмов;
- характеризовать оплодотворение и его биологическую роль.

Глава 4. Популяционно-видовой уровень (8 ч)

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды. Основные

положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и её относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

Демонстрация. Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

Лабораторные и практические работы. Изучение морфологического критерия вида.

Экскурсия. Причины многообразия видов в природе.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- критерии вида и его популяционную структуру;
- экологические факторы и условия среды;
- основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;
- движущие силы эволюции;
- пути достижения биологического прогресса;
- популяционно-видовой уровень организации живого;
- развитие эволюционных представлений;
- синтетическую теорию эволюции.

Учащиеся должны уметь:

- использовать методы биологической науки и проводит несложные биологические эксперименты для изучения морфологического критерия видов.

Глава 5. Экосистемный уровень (6 ч)

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

Демонстрация. Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.

Экскурсия. Биогеоценоз.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- определения понятий: «сообщество», «экосистема», «биогеоценоз»;
- структуру разных сообществ;

— процессы, происходящие при переходе с одного трофического уровня на другой.

Учащиеся должны уметь:

- выстраивать цепи и сети питания для разных биоценозов;
- характеризовать роли продуцентов, консументов, редуцентов.

Глава 6. Биосферный уровень (11 ч)

Биосфера и её структура, свойства, закономерности. круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования. Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

Демонстрация. Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

Лабораторные и практические работы. Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

Экскурсия. В краеведческий музей или на геологическое обнажение.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- основные гипотезы возникновения жизни на Земле;
- особенности антропогенного воздействия на биосферу;
- основы рационального природопользования;
- основные этапы развития жизни на Земле;
- взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
- круговороты веществ в биосфере;
- этапы эволюции биосферы;
- экологические кризисы;
- развитие представлений о происхождении жизни и современном состоянии проблемы;
- значение биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать биосферный уровень организации живого;
- рассказывать о средообразующей деятельности организмов;
- приводить доказательства эволюции;

— демонстрировать знание основ экологической грамотности: оценивать последствия деятельности человека в природе и влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознавать необходимость действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;
- при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- формулировать выводы;
- устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;
- применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы-конспекты по результатам чтения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;
- демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.

Личностные результаты обучения

- Воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;
- осознание учащимися, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявление готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- умение реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;
- понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- признание права каждого на собственное мнение;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия.

Анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; биологическую информацию о глобальных экологических проблемах, получаемую из разных источников; целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей среде.

Резервное время 3 часа.

7. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

№ Темы, раздела	Колличество часов	Тема урока	Основные виды учебной деятельности
1	3	Введение 3 часа	<p>Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): коллективная работа – знакомство со структурой учебника (с. 3–5). Краткий обзор материала курса (с. 6–8), заполнение таблицы (или составление схемы) «Биологические науки»; комментированное чтение п. 1, 2 § 1 учебника, выделение и обсуждение основных положений; индивидуальная работа – выполнение заданий 1, 2, 4 рабочей тетради (с. 4, 5) с последующим коллективным обсуждением результатов; работа в малых группах – обсуждение роли биологических знаний в современном мире на основе материала учебника (с. 11–13) и личного опыта; коллективное подведение итогов урока; проектирование выполнения домашнего задания. Характеризовать содержание клеточной теории.</p> <p>Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира; вклад учёных — исследователей клетки в развитие биологической науки. Приводить доказательства (аргументация) родства живых организмов с использованием положений клеточной теории. Выделение и обсуждение основных этапов научного исследования; коллективное составление алгоритма научного исследования;</p> <p>Выделение и обсуждение основных свойств живого; работа в малых группах (парах) – составление вопросов разного уровня сложности и предъявление их одноклассникам с последующей взаимопроверкой в группах; индивидуальная работа – выделение и фиксирование</p>
2	10	II – Молекулярный уровень организации жизни, Лабораторная работа №1 «Расщепление	<p>Объяснять смысл важнейших биологических терминов. Называть важнейшие группы неорганических и органических веществ, приводить их примеры, характеризовать их роль в клетке, связывая её с особенностями строения. Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): коллективная работа – знакомство со структурой учебника. Выделение и обсуждение основных</p>

		пероксида водорода ферментом каталазой». 10 часов	функций органических веществ; работа в малых группах (парах) – составление вопросов разного уровня сложности и предъявление их одноклассникам с последующей взаимопроверкой в группах; индивидуальная работа – выделение и фиксирование. Приводить примеры вирусных заболеваний человека, объяснять причины их возникновения, называть меры профилактики. Делать краткие сообщения на основе информации из дополнительных источников о достижениях медицинской вирусологии.
3	14	III – Клеточный уровень организации жизни, 14 часов Лабораторная работа №2 «Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом»	Перечислять основные органеллы клетки, их роль в жизнедеятельности клетки, связывая эту роль с особенностями их строения. Характеризовать материальные основы наследственности. Объяснять связь строения наследственного аппарата клетки с выполняемой им функцией. Характеризовать способы деления клеток и выделять различия между ними, объяснять их биологический смысл. Уметь пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать простейшие микропрепараты Характеризовать важнейшие особенности пластического и энергетического обмена веществ в клетке. Выделение и обсуждение основных функций фотосинтеза; хемосинтеза деления клетки; работа в малых группах (парах) – составление вопросов разного уровня сложности и предъявление их одноклассникам с последующей взаимопроверкой в группах; индивидуальная работа – выделение и фиксирование.
4	13	III –Организмальный уровень. 13 часов Лабораторная работа №3 «Выявление изменчивости организмов»	. Объяснять роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Выделять фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и информации, реализация информации в клетке. Выделять существенные признаки процесса деления клетки. Приводить доказательства (аргументация) родства живых организмов, используя знания о геноме. Представлять информацию в виде сообщений и презентаций. Характеризовать материальные основы наследственности. Объяснять связь строения наследственного аппарата клетки с выполняемой им функцией. Характеризовать способы деления клеток и выделять различия между ними, объяснять их биологический смысл. Характеризовать закономерности наследования, установленные Г. Менделем; раскрывать содержание хромосомной теории наследственности, современных представлений о гене и геноме, закономерности изменчивости.

			<p>Описывать вклад Г. Менделя в развитие биологической науки, установленных им закономерностей в формирование современной естественнонаучной картины мира. Систематизировать информацию и представлять её в виде сообщений и презентаций. Приводить доказательства (аргументацию) родства живых организмов на основе положений генетики. Уметь пользоваться генетической терминологией и символикой. Решать элементарные генетические задачи. Составлять элементарные схемы скрещивания. Выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно). Приводить примеры наследственных заболеваний человека, объяснять причины их возникновения, называть меры профилактики. Делать краткие сообщения на основе информации из дополнительных источников о достижениях медицинской генетики. Называть причины наследственных и ненаследственных изменений, влияния мутагенов на организм человека, наследственных заболеваний, мутаций. Пользоваться генетической терминологией и символикой. Систематизировать информацию и представлять её в виде сообщений и презентаций. Характеризовать вклад Н. И. Вавилова в развитие биологической науки – селекции.</p>
5	8	IV. Популяционно-видовой уровень. 8 часов Лабораторная работа № 4 «Изучение морфологического критерия вида».	<p>Приводить аргументы, подтверждающие эволюционные изменения в живой природе. Выделять существенные признаки вида, процессов естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов. Объяснять причины эволюции, изменчивости видов. Приводить доказательства (аргументацию) родства живых организмов на основе положений эволюционного учения; необходимости сохранения многообразия видов. Описывать особей вида по морфологическому критерию. Выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания.</p>
6	6	V. Экосистемный уровень, 6 часов Экскурсия: «Биогеоценоз».	<p>Объяснять влияние экологических факторов на организмы. Приводить доказательства (аргументацию) взаимосвязей организмов и окружающей среды. Выявлять приспособления у организмов к влиянию различных экологических факторов. Выделять существенные признаки экосистем, процесса круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах и биосфере. Объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы с использованием знаний о круговороте веществ. Уметь пользоваться биологической терминологией и символикой.</p>

			<p>Составлять элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи и сети питания).</p> <p>Выявлять антропогенные изменения в экосистемах своей местности, изменения в экосистемах на биологических моделях (лабораторная работа).</p> <p>Сравнивать природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности и делать выводы на основе сравнения.</p>
7	11	VI. «Биосферный уровень», 11 часов Экскурсия в краеведческий музей.	<p>Характеризовать содержание учения В. И. Вернадского о биосфере, его вклад в развитие биологической науки. Анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни (лабораторная работа — проект).</p> <p>Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению гипотез сущности и происхождения жизни</p> <p>Анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; биологическую информацию о глобальных экологических проблемах, получаемую из разных источников; целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей среде.</p> <p>Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах. Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению экологических проблем.</p>
8	3	VIIю Резервное время.	3 часа

8. Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

Иллюстрированные материалы (портреты ученых, таблицы многообразия живых организмов, природных сообществ и взаимосвязей живых организмов, таблицы уровня организации живой материи, строения клетки, неорганических и органических веществ, биосинтеза белка, строения вирусов, энергетического и пластического обмена, деления клетки, образования половых клеток, законов Г. Менделя, типов изменчивости, селекционной работы нуклеиновых кислот, схема критериев вида, таблицы движущих сил эволюции, видообразования, сходство зародышей позвоночных организмов, эволюции растительного и животного мира, основных этапов эволюции человека, рас человека, пищевых взаимосвязей организмов, экологических пирамид, структуры биосферы, круговорота веществ в биосфере, карта Иркутской области, раздаточный материал по многообразию живых организмов, адаптации живых организмов);

Наглядные материалы (влажные препараты организмов, гербарии, объекты живой природы, муляжи растений, грибов, плодов, коллекции семян, муляжи гомологичных и аналогичных органов, окаменелости, муляжи плодов);

Учебно-лабораторное и учебно-практическое оборудование Информационно-техническое обеспечение

- электронное учебное издание «Общая биология. Базовый уровень. 9 классы» -

Интернет сайты:

www.krugosvet.ru

www.evolution1.ru

www.floranimal.ru

www.animals-plants.com

www.all-nature.ru

www.ebio.ru

<https://learningapps.org/view>

https://testedu.ru/?utm_source=sup_file

http://easyen.ru/index/tests/0-10?utm_source=file1&utm_medium=tests

[https://easyen.ru/index/olimpiady_po_vsem_predmetam/0-18?utm_source=file1&utm_medium=olimpiady\](https://easyen.ru/index/olimpiady_po_vsem_predmetam/0-18?utm_source=file1&utm_medium=olimpiady)

http://easyen.ru/index/rabochie_programmi/0-2?utm_source=file1&utm_medium=rabochie_programmi

https://easyen.ru/?utm_source=file1&utm_medium=home

https://easyen.ru/index/materialy_k_prazdnikam/0-29?utm_source=file1&utm_medium=prazdnik

https://easyen.ru/load/shablony_prezentacij/498?utm_source=file1&utm_medium=prezentacii

https://easyen.ru/load/nachalnykh_fizminutki_na_urokakh/319?utm_source=file1&utm_medium=fizminutki

http://easyen.ru/index/katalog/0-95?utm_source=file1&utm_medium=katalog_mat

<https://bio-oge.sdangia.ru/>

<https://bio11-vpr.sdangia.ru/>

https://neznaika.info/oge/bio_oge/