

Областное государственное казённое общеобразовательное учреждение

"Школа-интернат для обучающихся

с ограниченными возможностями здоровья №16"

Рабочая программа
учебного предмета «Биология»
для обучающихся 5-9 классов
2023-2024 учебный год
(вариант 8.2)

Ульяновск 2023

Адаптированная образовательная программа основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее соответственно - АОП ООО) разработана на основе Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и в соответствии с Порядком разработки и утверждения федеральных основных общеобразовательных программ, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2022 г. № 874 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 ноября 2022 г., регистрационный № 70809).

БИОЛОГИЯ

Рабочая адаптированная программа для обучающихся с РАС по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа включает распределение содержания учебного материала по классам и примерный объём учебных часов для изучения разделов и тем курса, а также последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания с учётом возрастных особенностей обучающихся. В программе могут быть использованы различные методические подходы к преподаванию биологии при условии сохранения обязательной части содержания курса. В программе определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения курса биологии: личностные, метапредметные, предметные.

Для обучающихся с РАС изучение биологии также направленно влияет на развитие их жизненных компетенций, так как знания и умения, получаемые при изучении предмета «Биология», позволяют использовать их в повседневной жизни, и таким образом расширять индивидуальный опыт обучающегося с РАС.

Для развития жизненной компетенции в ходе преподавания предмета «Биология» необходимо помочь обучающемуся с РАС сформировать связь изучаемого предметного материала с собственным жизненным опытом, расширять интерес обучающегося к биологическому образованию с опорой на практическую реализацию полученных знаний как в учебной деятельности (лабораторные и исследовательские работы).

Программа имеет следующую структуру:

- планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» по годам обучения;
- содержание учебного предмета «Биология» по годам обучения.

В АООП ООО для обучающихся с РАС по предмету «Биология» распределение материала проведено по годам обучения. При этом в рабочей программе возможны изменения и дополнения в содержании, последовательности изучения тем, количестве часов, использовании организационных форм обучения и т.п. Обоснованность данных изменений определяется индивидуальными психофизическими особенностями конкретных обучающихся с РАС, степенью освоенности ими учебных тем. Возможно введение в рабочую программу резервного времени для дополнительного изучения тем, вызвавших у обучающихся с РАС наибольшее затруднение.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;
- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;
- освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;
- воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Биология является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение биологии пять лет обучения: из расчёта с 5 по 6 класс – 1 час в неделю, в 7-х классах – 2 часа в неделю (расширение программного материала с учетом годового календарного учебного графика на 2023 – 2024 учебный год ОГКОУ «Школа-интернат № 16»), в 8–9 классах – 2 часа в неделю. В тематическом планировании для каждого класса предлагается резерв времени, который учитель может использовать по своему усмотрению, в том числе для контрольных, самостоятельных работ и обобщающих уроков.

Программа ориентирована на учебники по биологии для 5—9 классов линии учебно-методических комплектов «Линия жизни» под редакцией профессора В. В. Пасечника.

Учебное содержание курса биологии в серии учебно-методических комплектов «Линия жизни» сконструировано следующим образом:

1. Основные признаки и закономерности жизнедеятельности организмов (5 и 6 классы).
2. Многообразие живой природы (7 класс).
3. Человек и его здоровье (8 класс).
4. Основы общей биологии (9 класс)

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» ОБУЧАЮЩИМСЯ С РАС

При изучении предмета «Биология» необходимо учитывать неравномерность развития и индивидуальные особенности обучающихся с РАС, требующие адаптации и модификации учебного материала, подбора наиболее эффективных форм работы в урочной и внеурочной деятельности.

Например, у обучающихся с РАС могут возникать сложности при определении в тексте значимой и второстепенной информации. Поэтому при пересказе учебного текста, обучающийся с РАС часто старается выучить текст наизусть и отвечать только на фактологические вопросы.

Обучающимся с РАС сложно выстраивать взаимодействие с одноклассниками в таких формах как участие в общей беседе, дискуссии, участие в групповом проекте и др.

Вместе с тем некоторые разделы данного предмета могут находиться в зоне специфических интересов обучающегося с РАС, например, различные классификации живых организмов, темы «древние пресмыкающиеся», «микроорганизмы», «птицы», «рыбы» и некоторые другие, в изучении которых обучающийся с РАС может значительно опережать темп изучения данных разделов другими обучающимися класса. Следует максимально это учитывать при организации проектной деятельности по предмету, включая обучающегося с РАС в проектные команды, а также поручать выполнение индивидуальных проектов по тематике его специфических интересов.

Сильными сторонами обучающихся с РАС является хорошая память и склонность к усвоению хорошо структурированной информации, включая запоминание больших объемов упорядоченного фактического материала (классификации и определения растений, живых организмов, строение живых организмов и др.)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«БИОЛОГИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

При оценивании личностных результатов необходимо обеспечить индивидуализацию этапности освоения образовательных результатов в связи с неравномерностью и особенностями развития школьника с РАС. В силу особенностей личностного развития достижение данных результатов обучающимися с РАС не всегда возможно в полном объеме на этапе основного обучения в школе, поэтому рекомендуется оценивать индивидуальную динамику продвижения обучающегося в данной области.

Патриотическое воспитание:

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданское воспитание:

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

- осознание экологических проблем и путей их решения;

- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- адекватная оценка изменяющихся условий;

- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Нарушение общения является базовым нарушением при расстройствах аутистического спектра, поэтому достижение данных результатов может быть затруднено для обучающихся с РАС. При оценивании овладения УУД в области «Общение» следует оценивать индивидуальные результаты и динамику формирования данных УУД у обучающихся.

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия

У учащихся с РАС зачастую задерживается фактическое вступление в подростковый возраст, что прежде всего выражается в трудностях формирования рефлексивной деятельности и в задержке овладения учебными действиями самостоятельной постановки учебных целей, действий контроля и оценивания собственной деятельности, развитии инициативы в организации учебного сотрудничества.

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Достижение предметных результатов обучающимися с РАС на этапе обучения в основной школе определяется индивидуальными особенностями, связанными как с особенностями познавательной деятельности и неравномерностью развития психических функций, так и социальным опытом аутичных школьников. Поэтому достижение предметных результатов конкретным обучающимся может не всегда совпадать с временными границами обучения по годам обучения.

5 класс:

- характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;
- перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией (4–5);
- приводить примеры вклада российских учёных в развитие биологии;
- иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и

искусственных сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные;

- проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

- раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;

- приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;

- выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

- аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы;

- раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

- выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

- применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

- владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассмотрении биологических объектов;

- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;

- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;

- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

6 класс:

- характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;

- приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навагин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие; связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;
- различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;
- характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения; семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);
- выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;
- классифицировать растения и их части по разным основаниям;
- объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека; биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов; хозяйственное значение вегетативного размножения;
- применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

7 класс

- характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;

- характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски, хордовые);

- приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;

- применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

- раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

- сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

- описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;

- характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;

- выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;

- различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших – по изображениям;

- выявлять признаки классов членистоногих и хордовых; отрядов насекомых и млекопитающих;

- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;
- классифицировать животных на основании особенностей строения;
- описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;
- выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;
- выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;
- устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;
- характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;
- раскрывать роль животных в природных сообществах;
- раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека; роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни; объяснять значение животных в природе и жизни человека;
- понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного циклов, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

8 класс

- характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;
- объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение; отличия человека от животных; приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей); родство человеческих рас;
- приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;
- характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;
- выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;
- применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;
- объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;
- характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы; наследственные и ненаследственные программы поведения; особенности высшей нервной деятельности человека; виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна; структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;
- различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека; объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;

- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;
- называть и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;
- использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;
- владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства; технологии, ОБЖ, физической культуры;
- использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности; проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

9 класс

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание,

дыхание, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма);

- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями и вирусами;

- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

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

- различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов;

- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

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

- знание основных правил поведения в природе и основ ЗОЖ;

- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

«Биология» 5 класс

Глава № 1 «Биология как наука»

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое.

Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4–5). Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами.

Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов. Среды обитания организмов. Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность.

Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний.

Глава № 2 «Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов»

Увеличительные приборы. Химический состав клетки. Строение клетки. Жизнедеятельность клетки.

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

Лабораторные и практические работы.

Рассматривание клеточного строения растений с помощью лупы. Обнаружение воды и минеральных веществ в растениях. Обнаружение органических веществ в растениях. Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом. Пластиды в клетках листа элодеи.

Глава № 3 «Многообразие организмов»

Характеристика царства бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Характеристика царства Растений. Водоросли. Многообразие

водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека. Высшие споровые растения. Моховидные. Папоротниковидные. Плауновидные. Хвощевидные. Голосеменные растения. Разнообразие хвойных растений. Покрытосеменные, или Цветковые, растения. Характеристика царства Животные. Характеристика царства Грибы. Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Грибы – паразиты растений, животных, человека. Лишайники. Происхождение бактерий, грибов, животных и растений.

Лабораторные и практические работы.

Строение зеленых водорослей. Строение мха. Строение папоротника. Строение хвои и шишек хвойных растений. Изучение грибных спор, выращивание белой плесени. Строение и разнообразие шляпочных грибов.

«Биология» 6 класс

Глава № 1 «Жизнедеятельность организмов»

Обмен веществ. Питание бактерий, грибов и животных. Питание растений. Удобрения. Фотосинтез. Дыхание растений и животных. Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Выделение у растений и животных. Передвижение веществ у растений. Передвижение веществ у животных. Размножение организмов. Рост и развитие организмов.

Лабораторные и практические работы. Выделение углекислого газа при дыхании. Передвижение веществ по побегу растения. Вегетативное размножение комнатных растений. Определение возраста деревьев по спилу.

Глава № 2 «Строение и многообразие покрытосеменных растений»

Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Виды корней и типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней. Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений.

Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека. Видоизменение корней. Побег и почки. Строение стебля. Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменение побегов. Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. Размножение покрытосеменных растений. Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Классификация покрытосеменных. Двудольные. Однодольные. Многообразие живой природы. Охрана природы.

Лабораторные и практические работы.

Строение семян двудольных и однодольных растений. Стержневая и мочковатая корневые системы. Строение почек, расположение почек на

стебле. Внутреннее строение ветки дерева. Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение. Строение кожицы листа. Строение клубня, строение корневища, строение луковицы. Строение цветка. Соцветия. Классификация плодов. Семейство двудольных. Строение пшеницы (ржи, ячменя).

«Биология» 7 класс

Глава № 1 «Общие сведения. Одноклеточные животные»

Многообразие, классификация животных. Среда обитания животных. Характеристика одноклеточных. Корненожки. Жгутиконосцы и инфузории. Паразитические простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).

Глава № 2 «Многоклеточные животные. Беспозвоночные»

Организм многоклеточного животного. Тип кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Общая характеристика червей. Тип плоские черви. Круглые, кольчатые черви. Тип моллюски. Класс Брюхоногие и класс Двустворчатые моллюски. Класс Головоногие моллюски. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Класс Насекомые. Многообразие насекомых.

Лабораторные и практические работы. Изучение многообразия свободноживущих водных простейших.

Глава № 3 «Позвоночные животные»

Тип Хордовые. Характеристика рыб. Приспособление рыб к условиям обитания. Значение рыб. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся. Класс Птицы. Многообразие птиц и их значение. Птицеводство. Класс Млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Домашние млекопитающие. Происхождение животных. Основные этапы эволюции животного мира.

Лабораторные и практические работы.

Изучение многообразия тканей животных. Изучение пресноводной гидры. Изучение внешнего строения дождевого червя. Изучение внешнего строения паука-крестовика. Изучение внешнего строения насекомого.

Глава № 4 «Экосистемы»

Экосистема. Среда обитания организмов. Экологические факторы. Биотические и антропогенные факторы. Искусственные экосистемы.

Лабораторные и практические работы.

Изучение внешнего строения рыбы. Изучение внешнего строения птицы.

«Биология» 8 класс

«Введение. Наука о человеке»

Науки о человеке и их методы. Биологическая природа человека. Расы человека. Происхождение и эволюция человека. Антропогенез.

Глава № 1 «Общий обзор организма человека»

Строение организма 1,2. Регуляция процессов жизнедеятельности.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения тканей организма человека. Определение собственного веса и измерение роста. Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения; коленный и надбровный.

Глава № 2 «Опора и движение»

Опорно-двигательная система. Состав. Строение и рост костей. Скелет человека. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц и её регуляция. Нарушения опорно-двигательной системы. Травматизм.

Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения кости, и внешнего вида отдельных костей человека. Работа основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки.

Глава № 3 «Внутренняя среда организма»

Состав внутренней среды организма и её функции. Состав крови. Постоянство внутренней среды. Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови. Иммуитет. Нарушение иммунной системы человека. Вакцинация.

Лабораторные и практические работы.

Микроскопическое строение крови.

Глава № 4 «Кровообращение и лимфообращение»

Органы кровообращения. Строение работа сердца. Сосудистая система. Лимфообращение. Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечении.

Лабораторные и практические работы.

Измерение кровяного давления.

Глава № 5 «Дыхание»

Дыхание и его значение. Органы дыхания. Механизм дыхания. Жизненная ёмкость лёгких. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Заболевания органов дыхания, их профилактика. Реанимация.

Лабораторные и практические работы.

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Определение частоты дыхания.

Глава № 6 «Питание»

Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции. Пищеварение в ротовой полости. Глотка и пищевод. Пищеварение в желудке и кишечнике. Всасывание питательных веществ в кровь. Регуляция пищеварения. Гигиена питания.

Лабораторные и практические работы.

Движение гортани при глотании. Изучение ферментов желудочного сока на белки.

Глава № 7 «Обмен веществ и превращение энергии»

Пластический и энергетический обмен. Ферменты и их роль в организме человека. Витамины и их роль в организме человека. Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ.

Глава № 8 «Выделение продуктов обмена»

Выделение и его значение. Органы мочевого выделения. Заболевание органов мочевого выделения.

Глава № 9 «Покровы тела человека»

Наружные покровы тела. Строение и функции кожи. Болезни и травмы кожи. Гигиена кожных покровов.

Лабораторные и практические работы.

Определение типа своей кожи с помощью салфетки.

Глава № 10 «Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности»

Железы внутренней секреции и их функции. Работа эндокринной системы и её нарушения. Строение нервной системы и её значение. Спинной мозг. Головной мозг. Вегетативная нервная система. Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение.

Глава № 11 «Органы чувств. Анализаторы»

Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор. Слуховой анализатор. Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание. Вкусовая и обонятельный анализаторы. Боль.

Лабораторные и практические работы.

Строение зрительного анализатора.

Глава № 12 «Психика и поведение человека. Высшая нервная система»

Высшая нервная деятельность. Рефлексы. Память и обучение. Врожденное и приобретенное поведение. Сон и бодрствование. Особенности высшей нервной деятельности человека.

Лабораторные и практические работы.

Оценка объема кратковременной памяти с помощью теста.

Глава № 13 «Размножение и развитие человека»

Особенности размножения человека. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Беременность и роды. Рост развития ребёнка после рождения.

Глава № 14 «Человек и окружающая среда»

Социальная и природная среда человека. Окружающая среда и здоровье человека.

Введение. Биология в системе наук

Биология как наука. Методы биологических исследований. Значение биологии.

Глава 1. Основы цитологии – науки о клетке

Цитология – наука о клетке. Клеточная теория. Химический состав клетки. Строение клетки. Особенности клеточного строения организмов. Вирусы. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез. Биосинтез белков. Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке.

Лабораторные и практические работы.

Строение клеток.

Глава 2. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов

Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз. Половое размножение. Мейоз. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Влияние факторов внешней среды на онтогенез.

Глава 3. Основы генетики

Генетика как отрасль биологической науки. Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип. Закономерности наследования. Решение генетических задач. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Фенотипическая изменчивость.

Лабораторные и практические работы.

Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой.

Глава 4. Генетика человека

Методы изучения наследственности человека. Генотип и здоровье человека.

Лабораторные и практические работы.

Составление родословной.

Глава 5. Основы селекции и биотехнологии

Основы селекции. Достижения мировой и отечественной селекции. Биотехнология: достижения и перспективы развития

Глава 6. Эволюционное учение

Учение об эволюции органического мира. Вид. Критерии вида. Популяционная структура вида. Видообразование. Борьба за существование и естественный отбор – движущие силы эволюции. Адаптация как результата естественного отбора. Урок – семинар.

Лабораторные и практические работы.

Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

Глава 7. Возникновение и развитие жизни на Земле

Взгляды, гипотезы о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции. История развития органического мира. Урок - семинар

Глава 8. Взаимосвязи организмов и окружающей среды

Экология как наука. Влияние экологических факторов на организмы.

Экологическая ниша. Структура популяции. Типы взаимодействия популяций разных видов. Экосистемная организация живой природы. Компоненты экосистем. Структура экосистем. Поток энергии и пищевые цепи. Искусственные экосистемы. Экскурсия. Экологические проблемы современности.

Лабораторные и практические работы.

Изучение приспособленности организмов к определенной среде обитания. Строение растений в связи с условиями жизни. Описание экологической ниши организма. Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА КАБИНЕТА БИОЛОГИИ.

Кабинет биологии включает оборудование, рабочие места для учащихся и учителя, технические средства обучения, компьютер, устройства для хранения учебного оборудования.

Специфика курса биологии требует использования оборудования для ознакомления учащихся с живой природой, методами биологической науки. Поэтому лабораторный инвентарий, оборудование для проведения наблюдений и постановки опытов, соответствующие инструкции должны обязательно присутствовать в кабинете биологии.

Оборудование кабинета классифицируют по частоте его использования, разделам курса, видам пособий. Учебное оборудование по биологии включает: натуральные объекты (живые и препарированные растения влажные препараты, микропрепараты, скелеты и их части, коллекции, гербарии); приборы и лабораторное оборудование (оптические приборы, приборы по физиологии, посуда и принадлежности); средства на печатной основе (демонстрационные печатные таблицы, дидактический материал); муляжи и модели (объёмные, рельефные, модели-аппликации); экранно-звуковые средства обучения (кино- и видеофильмы, диапозитивы-слайды), в том числе пособия на новых информационных носителях (компакт-диски, компьютерные программы, электронные пособия и пр.); технические средства обучения — проекционную аппаратуру видеоманитроны, компьютеры; учебно-методическую литературу для учителя и учащихся (определители, справочные материалы, обучающие задания, контрольно-диагностические тесты и др.).

Каждое средство обучения обладает определёнными возможностями и дополняет другие средства, не заменяя их полностью. Поэтому целесообразно комплексное использование средств обучения, сочетание которых усиливает всестороннее воздействие на учащихся, способствует созданию проблемной ситуации и исследовательскому поиску её решения, развитию умственной деятельности учащихся, самостоятельности, выработке необходимых умений и навыков.

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК (учебно-методических комплектов) серии «Линия жизни» под редакцией В. В. Пасечника с 5 по 9 класс.

Комплект УМК серии «Линия жизни»:

Учебники:

- ✓ Биология. 5-6 классы: учеб. для общеобразоват. организаций с прилож. на электро. носителе (DVD)/ В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, Г.С. Калинова, З.Г. Гапонюк. Изд-во: «Просвещение» (УМК «Линия жизни»);
- ✓ Биология. 7 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прилож. на электро. носителе (DVD)/ В.В. Пасечник и др. Изд-во: «Просвещение» (УМК «Линия жизни»);
- ✓ Биология. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прилож. на электро. носителе (DVD)/ В.В. Пасечник и др. Изд-во: «Просвещение» (УМК «Линия жизни»);
- ✓ Биология. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прилож. на электро. носителе (DVD)/ В.В. Пасечник и др. Изд-во: «Просвещение» (УМК «Линия жизни»).