

БИОЛОГИЯ 9 КЛАСС

Временной объём 70ч

1. Общие положения

1.1. Цели обучения и воспитания

Обучение биологии в основной школе нацелено на то, чтобы учащиеся:

- 1) проявлял интерес к биологии и другим естественным наукам, понимал их значение и связь с повседневной жизнью, а также роль в развитии человеческого общества и технологий;
- 2) относился ответственно к жизненной среде, ценил биологическое многообразие растительного и животного мира;
- 3) получил представление о живой природе, ее важнейших процессах, отношениях между организмами и связях с неживой средой, а также корректно пользовался биологической терминологией;
- 4) решал проблемы, применяя естественнонаучный метод, принимал решения, учитывая научные, социальные, экономические, морально-этические аспекты и правовые акты;
- 5) планировал, проводил и анализировал естественно-научные исследования;
- 6) использовал различные источники информации и критически оценивал содержащуюся в них информацию;
- 7) использовал при изучении биологии технологические средства и возможности ИКТ;
- 8) получил представление о профессиях, связанных с биологией, а также представление о важности биологических знаний и умений для разных сферах трудовой деятельности;
- 9) развил естественно-научную и технологическую грамотность, творческое и систематизированное мышление, имел мотивацию для непрерывного образования на протяжении всей жизни.

1.2. Описание учебного предмета

Биология относится к циклу естественно-научных предметов. Изучение биологии опирается на знания, умения, приобретенные на уроках природоведения, географии, физики, химии и математики. В процессе изучения биологии учащиеся приобретают позитивную установку по отношению ко всему живому и ответственному образу жизни. Ученик приобретает комплексное представление о многообразии, строении и функционировании живой природы, о принципах защиты жизненной среды, об основных понятиях отраслевых наук биологии.

В процессе обучения исходят как из индивидуальных особенностей личности учащегося, так и из необходимости разностороннего развития его способностей. Формируется положительная установка в отношении биологии как естественной науке.

Развивая разные формы коллективной работы, следует учитывать возрастные и индивидуальные особенности учащихся. Ученики получают представление об основных достижениях, закономерностях, теориях и перспективах биологии – это поможет им в выборе будущей профессии. В процессе учебы учащиеся приобретают умения пользоваться различными источниками информации, умение оценивать достоверность содержащейся в них информации.

При обучении внимание сосредоточено на формировании внутренней мотивации учащихся к познанию. Повышению мотивации способствуют разнообразные формы и приемы активного обучения: проблемное и исследовательское обучение, проектное обучение, ролевые игры, дискуссии, составление карт понятий, занятия на открытом

воздухе, учебные прогулки и экскурсии. На всех этапах учебы используются современные технологические средства и возможности ИКТ.

1.3. Обучающая деятельность

При планировании и организации обучающей деятельности:

- 1) исходят из базовых ценностей учебной программы, ключевых компетенций, целей учебного предмета, содержания обучения и целевых результатов учебы, поддерживают интеграцию с другими учебными предметами и сквозными темами;
- 2) исходят из того, чтобы учебная нагрузка ученика была умеренной, равномерно распределялась в течение учебного года, оставляя достаточно времени для отдыха и занятий по интересам;
- 3) предусматривают возможности как для индивидуального, так и коллективного познавательного процесса (самостоятельные работы, работы в паре и группе, учебные прогулки, практические работы, работа с различными информационными источниками) с целью сформировать активность и самостоятельность у учеников;
- 4) предусматривают дифференцированные учебные задания, содержание и степень сложности которых поддерживают индивидуальный познавательный процесс и повышают познавательную мотивацию;
- 5) предусматривают современные познавательные среды, а также учебные материалы и средства ИКТ;
- 6) расширяют познавательную среду: природная среда, компьютерный класс, окрестности школы, музеи, выставки, предприятия и т.д.;
- 7) предусматривают различные методы обучения, в т.ч. активное обучение: ролевые игры, обсуждения, дискуссии, проектное обучение, практические и исследовательские работы.

2. Целевые результаты познавательной деятельности для 9 класса

2.1. Ценности и установки

Ученик 9-го класса:

- 1) понимает наиболее важные процессы, происходящие в живой природе, взаимоотношения между организмами и связи с неживой средой, корректно использует биологическую терминологию;
- 2) имеет системное представление об объектах живой природы, ценит природное многообразие;
- 3) применяет знания по биологии и естественно-научный метод при решении проблем, связанных с живой природой и повседневной жизнью, принимает компетентные решения с учетом научных, социальных, экономических, морально-этических аспектов и правовых актов;
- 4) планирует, проводит и анализирует соответствующие возрасту естественно-научные исследования, делает выводы;
- 5) использует связанные с биологией источники информации, анализирует и критически оценивает содержащуюся в них информацию, использует ее при объяснении процессов живой природы, характеристике объектов, а также при решении проблем;
- 6) целесообразно использует технологические средства, возможности ИКТ;
- 7) Имеет представление о связанных с биологией профессиях, а также знания и умения по биологии использует при выборе профессии;
- 8) понимает взаимосвязи биологии, технологии и общества, имеет внутреннюю мотивацию к непрерывному образованию на протяжении всей жизни.

3. Целевые результаты познавательной деятельности и содержание обучения

3.1. Системы органов человека

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

- 1) связывает системы органов человека с их основными функциями;
- 2) объясняет функции кожи;
- 3) анализирует связь строения и функций кожи при осязании, защите, терморегуляции и выделении;
- 4) понимает гигиену кожи как часть здорового образа жизни.

Содержание обучения

Основные задачи систем органов человека. Строение кожи и ее задачи в обмене информации с внешней средой.

Основные понятия: опорно-двигательная система, пищеварительная система, нервная система, сердечно-сосудистая система, дыхательная система, выделительная система, репродуктивная система, кожа.

3.2 Скелет и мышцы

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

- 1) по рисунку или на модели выделяет основные кости скелета и мышцы человека;
- 2) сравнивает скелет млекопитающего, птицы, земноводного, рептилии и рыбы;
- 3) сравнивает строение костей и мышц, а также их функции;
- 4) объясняет типы соединений между костями, приводит соответствующие примеры;
- 5) сравнивает строение и функционирование гладких, поперечных и сердечных мышц;
- 6) поясняет суть перелома кости, растяжения и разрыва мышц, причины их возникновения;
- 7) анализирует влияние тренировок на опорно-двигательную систему;
- 8) считает важным тренироваться для поддержания здоровья.

Содержание обучения

Участие костей и мышц в опорно-двигательной системе человека и других позвоночных животных. Особенности строения костей. Типы и значение соединений между костями. Сравнение скелета человека с другими позвоночными животными.

Единство строения и функционирования мышц. Микроскопическое строение костной и мышечной ткани, его связь с функционированием. Влияние тренировок на опорно-двигательную систему. Суть переломов костей, растяжений и разрывов мышц, причины их возникновения.

Основные понятия: скелет, кость, мышца, сустав.

Практические работы и использование ИКТ

- 1) Сравнение строения тканей животных с помощью микроскопа.
- 2) Исследовательская работа о связи усталости мышц и тренировки.

3.3. Кровообращение

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

- 1) анализирует рисунки и схемы системы кровообращения человека, объясняет функционирование системы органов;
- 2) связывает особенности строения различных кровеносных сосудов и составных компонентов крови с функционированием;

- 3) объясняет изменения в жизнедеятельности клетки, обусловленные вирусами, а также участие иммунной системы в предотвращении бактериальных и вирусных заболеваний и выздоровлении;
- 4) ценит здоровый образ жизни, исключая заражение ВИЧ;
- 5) объясняет влияние тренировки на сердечно-сосудистую систему;
- 6) связывает наиболее распространенные сердечно-сосудистые заболевания человека с причинами их возникновения;
- 7) ценит здоровый образ жизни, укрепляющий сердце, кровеносную и иммунную системы.

Содержание обучения

Участие сердца, а также большого и малого круга кровообращения в обмене веществ и энергии у человека. Особенности системы кровообращения человека и других млекопитающих по сравнению с другими позвоночными животными. Связь строения и функционирования различных кровеносных сосудов. Задачи компонентов крови.

Участие крови в иммунной системе организма. Формирование иммунитета: кратковременный и долговременный иммунитет. Роль иммунной системы и вакцинации в профилактике бактериальных и вирусных заболеваний. Нарушения иммунной системы, аллергия, СПИД.

Влияние тренировки на сердечно-сосудистую систему. Последствия недогрузки и перегрузки сердечной мышцы. Причины и последствия известкования кровеносных сосудов, а также высокого и низкого кровяного давления.

Основные понятия: кровеносный сосуд, артерия, вена, капилляр, артериальная кровь, венозная кровь, кровяное давление, электрокардиограмма, гемоглобин, красная кровяная клетка, белая кровяная клетка, тромбоцит, кровяная плазма, свертывание, лимфа, лимфатический узел, антитело, иммунитет, иммунная система, ВИЧ, СПИД.

Практические работы и использование ИКТ

Исследовательская работа о влиянии физической нагрузки на пульс или кровяное давление.

3.4. Пищеварение и выделение

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

- 1) составляет и анализирует рисунки и схемы строения пищеварительной системы, объясняет процессы переваривания пищи и усваивания питательных веществ;
- 2) объясняет задачи белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ и воды в организме человека, а также проблемы, вызываемые их избыточным или недостаточным потреблением;
- 3) оценивает участие почек, легких, кожи и кишечника в выделении неусвоенных веществ;
- 4) соблюдает принципы здорового питания.

Содержание обучения

Строение и функционирование пищеварительной системы человека. Факторы, влияющие на энергетическую потребность организма. Здоровое питание, причины и последствия избыточного или недостаточного веса. Общий принцип работы почек по поддержанию постоянного состава крови. Выделения легких, кожи и кишечника.

Основные понятия: фермент, витамин, слюна, печень, желчь, тонкая кишка, толстая кишка, почка, моча.

Практические работы и использование ИКТ

- 1) Изучение факторов, влияющих на энергетическую потребность человека, в ходе практической работы или по компьютерной модели.
- 2) Анализ личных привычек питания.

3.5. Дыхание

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

- 1) анализирует соотношение строения и функционирования дыхательной системы;
- 2) составляет и анализирует рисунки и схемы строения дыхательной системы, а также состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха, объясняет на их основе природу дыхания;
- 3) анализирует влияние тренировки на дыхательную систему;
- 4) объясняет причины возникновения наиболее распространенных заболеваний дыхательных органов и возможности предотвращения заболеваний;
- 5) ответственно относится к здоровью своей дыхательной системы.

Содержание обучения

Связь строения и функционирования дыхательной системы. Сравнение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Задача кислорода в клетках. Факторы, определяющие потребность организма в кислороде, и регулирование дыхания. Влияние тренировки на дыхательную систему. Наиболее распространенные заболевания дыхательной системы и их профилактика.

Основные понятия: трахея, бронх, легочная альвеола, дыхательный центр, клеточное дыхание.

Практические работы и использование ИКТ

Изучение связи объема легких, глубины и частоты дыхания, а также количества получаемого кислорода в ходе практической работы или по компьютерной модели.

3.6. Размножение и развитие

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

- 1) сравнивает строение и функционирование женской и мужской репродуктивной системы;
- 2) сравнивает строение и развитие яйцеклеток и сперматозоидов;
- 3) поясняет способы распространения наиболее частых половых заболеваний и способы предотвращения этих заболеваний;
- 4) анализирует факторы, влияющие на созревание яйцеклетки;
- 5) решает дилеммные проблемы, связанные с планированием семьи;
- 6) объясняет изменения в развитии плода человека;
- 7) связывает анатомические возрастные изменения человеческого организма с функциональными изменениями;
- 8) ценностно ориентирован на здоровую сексуальную жизнь.

Содержание обучения

Сравнение строения и функционирования мужской и женской репродуктивной системы. Созревание яйцеклеток и сперматозоидов. Гигиена половых органов, распространение половых заболеваний, возможности предотвращения заболевания. Созревание яйцеклетки, развитие зародыша, протекание беременности и родов. Планирование семьи, риски аборта. Функциональные изменения организма человека с рождения до смерти.

Основные понятия: матка, яичник, семенник, яичко, овуляция, сперма, яйцевод, плод, плацента, пуповина, рождение, клиническая смерть, биологическая смерть.

3.7. Регулирование функций

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

- 1) объясняет основные задачи центральной и периферической нервной системы;
- 2) связывает строение нервной клетки с ее функционированием;
- 3) составляет и анализирует схемы рефлексной дуги, на их основе объясняет ее работу;
- 4) связывает различные эндокринные железы с вырабатываемыми гормонами;
- 5) характеризует задачи гормонов, приводит соответствующие примеры;
- 6) объясняет участие нервной системы и гормонов в регулировании функций систем органов;
- 7) критически относится к потреблению веществ, наносящих вред нервной системе.

Содержание обучения

Строение и задачи центральной и периферической нервной системы. Строение нервной клетки и задачи частей клетки. Строение и работа рефлексной дуги. Гигиена нервной системы.

Задачи гормонов, производимых основными эндокринными железами. Работа систем органов по обеспечению целостности человека. Участие нервной системы и гормонов в регулировании функций систем органов.

Основные понятия: головной мозг, спинной мозг, нерв, нервная клетка, рецептор, нервный импульс, дендрит, нейрит, рефлекс, эндокринные железы, гормон.

Практические работы и использование ИКТ

- 1) Исследовательская работа по определению факторов, влияющих на скорость реакции, и сопоставление скорости реакций учащихся.
- 2) Исследование работы рефлексной дуги по компьютерной модели.

3.8. Информационный обмен с внешней средой

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

- 1) анализирует работу глаза и зрительного центра мозга при зрительных ощущениях;
- 2) объясняет причины близорукости и дальнозоркости, а также способы профилактики и коррекции расстройств зрения.
- 3) связывает строение уха со слухом и чувством равновесия;
- 4) сравнивает и связывает строение и функционирование органов, связанных с обонянием и вкусом;
- 5) ценит образ жизни, щадящий органы чувств.

Содержание обучения

Связь строения и функционирования глаза. Профилактика и коррекция расстройств зрения. Связь строения уха со слухом и чувством равновесия. Профилактика и коррекция расстройств слуха. Связи строения и функционирования органов, связанных с обонянием и вкусом.

Основные понятия: зрачок, хрусталик, сетчатка, радужная оболочка, макула (желтое пятно), палочка, колбочка, близорукость, дальнозоркость, внешнее ухо, среднее ухо, внутреннее ухо, ушная раковина, барабанная перепонка, цепь слуховых косточек, слуховая трубка, улитка, полукруглые каналы.

Практические работы и использование ИКТ

- 1) Исследовательская работа по определению чувствительности органов чувств.

- 2) Изучение возникновения зрительного ощущения и изучение слуха по компьютерной модели.

3.9. Наследственность и изменчивость

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

- 1) анализирует роль наследственности и изменчивости на примере характерных черт человека;
- 2) объясняет связь ДНК, генов и хромосом и их участие в наследственности, а также наследование и проявление генов;
- 3) решает простейшие генетические задачи, связанные с проявлением доминантных и рецессивных генных аллелей;
- 4) оценивает участие наследственной и ненаследственной изменчивости на примере характерных черт человека, по диаграммам и таблицам анализирует информацию о ненаследственной изменчивости;
- 5) оценивает возможности генетического изменения организмов, опираясь на научные и другие существенные точки зрения;
- 6) анализирует возможности предотвращения наследственных заболеваний и заболеваний с наследственной предрасположенностью;
- 7) характеризует сферы применения генной технологии и связанные с ней профессии;
- 8) относится с пониманием к наследственному и ненаследственному многообразию людей.

Содержание обучения

Наследственность и изменчивость при формировании характерных черт организмов. Участие ДНК, генов и хромосом в наследственности. Наследование генов и проявление их определенных признаков. Решение простейших задач по генетике. Значение наследственной изменчивости.

Причины возникновения и значение ненаследственной изменчивости. Возможности наследственного изменения организмов и связанные с ним научные и этические вопросы. Сравнение наследственных заболеваний и заболеваний с наследственной предрасположенностью, предотвращение заболеваний. Сфера применения генной технологии и связанные с ней профессии.

Основные понятия: наследственная изменчивость, ненаследственная изменчивость, мутация, хромосом, ДНК, ген, доминантность, рецессивность, генная технология.

Практические работы и использование ИКТ

- 1) Изучение проявления закономерностей наследственности и изучение механизмов возникновения изменчивости по компьютерной модели.
- 2) Исследовательская работа о размере ненаследственной изменчивости на основе характерных черт свободно выбранных организмов.

3.10. Эволюция

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

- 1) объясняет суть биологической эволюции, приводит соответствующие примеры;
- 2) приводит примеры доказательств эволюции;
- 3) связывает борьбу за существование с естественным отбором;
- 4) анализирует возникновение видов и общий процесс их изменения;
- 5) оценивает роль крупных эволюционных изменений в многообразии и распространении организмов;
- 6) сравнивает эволюцию человека и других позвоночных;

- 7) связывает взгляды на теорию эволюции с развитием естественных наук.

Содержание обучения

Суть биологической эволюции, основные направления и доказательства. Естественный отбор и борьба за существование. Возникновение и изменение видов. Значение адаптации в эволюции организмов. Наиболее важные этапы эволюции. Особенность эволюции человека.

Основные понятия: эволюция, естественный отбор, борьба за существование, адаптация, барьер скрещивания, ископаемое.

Практические работы и использование ИКТ

Изучение факторов эволюции по компьютерной модели.

4. Физическая познавательная среда

- 1) Для проведения практических работ школа организует при необходимости учебу в группах.
- 2) Для проведения практических работ, перечисленных в программе предмета, по возможности предоставляет опытные средства и материалы.
- 3) Школа по возможности предоставляет демонстрационные средства, соответствующие программе предмета.
- 4) Школа предоставляет условия для проведения практических работ и демонстраций, а также для сбора и хранения необходимых материалов.
- 5) Школа, согласно школьной учебной программе, предоставляет возможность проводить не реже одного раза за учебный год обучение за пределами школьной территории.
- 6) Школа предоставляет возможность учиться согласно предметной программе в компьютерном классе, где можно проводить работы, перечисленные в предметной программе.

5. Оценивание

При оценке результатов познавательной деятельности исходят из положений, установленных в общей части государственной программы обучения для основной школы. Оценивается соответствие знаний и умений целевым результатам познавательной деятельности: знание и понимание (распознавание, наименование, приведение примеров, характеристика, формулирование и описание), умения практического применения и анализа (проведение опытов, определение свойств, измерение, выделение, группирование, связывание, подведение итогов, выбор, принятие решений, составление, оформление и представление). С учетом индивидуальных особенностей и развития уровня мышления учащегося оцениваются его знания и умения давать устные ответы, делать письменные и/или практические работы, участие в практических занятиях. Результаты учебы оцениваются словесными и/или цифровыми оценками. При оценке письменных заданий учитывается, прежде всего, содержание работы, но также исправляются грамматические ошибки, которые при оценивании не учитываются. Оценивается поведение (проявление интереса, понимание значимости, ценности, учет потребностей, поведение на природе и соблюдение правил). Формы проверки результатов учебы должны быть разнообразными и соответствовать целевым результатам обучения. Ученик должен знать, что и когда оценивается, какие формы оценивания используются и каковы критерии оценивания.

При оценивании результатов познавательной деятельности учащегося важно оценить развитие различных уровней его мышления в контексте биологии, а также развитие исследовательских умений и умений принимать решения. Их соотношение при формировании оценки может составлять 80% и 20%. При оценивании уровней развития

мышления 50% от оценки должны зависеть от оценки задач, решения которых предполагают умения нижнего уровня мышления, и 50% – высшего уровня. Исследовательские навыки можно оценивать как по ходу исследовательских работ в целом, так и с точки зрения развития отдельных умений. Главные исследовательские умения, развиваемые в основной школе, – это умения формулировать проблему, собирать исходную информацию, формулировать исследуемые вопросы, пользоваться рабочими средствами, аккуратно и четко проводить опыт, проводить измерения, собирать данные, обеспечивать точность, соблюдать требования безопасности, составлять и анализировать таблицы и диаграммы, делать выводы и представлять результаты.