

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Хрешатовская основная общеобразовательная школа»
Алексеевского городского округа

«Согласовано»
на заседании МО учителей
естественно-математического
цикла
Руководитель *О.М. Божко* Божко О.М.
Протокол № 5 от 08.08.2019 г.

«Согласовано»
Заместитель директора
Л.В. Дудукалова
Л.В. Дудукалова
28.08.2019г.

«Утверждено»
Директор школы
Л.Е. Зенкина
Л.Е. Зенкина
Приказ № 20 от 30.08.2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Биология» 5-9 классы

(в соответствии с требованиями ФГОС ООО)
Срок реализации 5 лет

Божко Ольги Митрофановны

Рассмотрено на заседании
педагогического совета школы
протокол № 9 от 30.08.2019г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основе ФГОС ООО (второго поколения) (утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 года № 373); по Программе основного общего образования по биологии. 5-9 классы. **Авторы:** В. В. Пасечник, С. В. Суматохин, Г. С. Калинова, Г. Г. Швецов, З. Г. Гапонюк. Издательство «Просвещение», 2020; Программы воспитания МБОУ «Хрещатовская ООШ» Алексеевского городского округа, утвержденной Приказом № 38 от 30.08.2020 г. МБОУ «Хрещатовская ООШ»

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках по биологии для 5—9 классов линии учебно-методических комплектов «Линия жизни» под редакцией профессора В. В. Пасечника.

Рабочая программа по биологии построена на основе:

- фундаментального ядра содержания общего образования;
- требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования;
- примерной программы основного общего образования по биологии как инвариантной (обязательной) части учебного курса;
- программы развития и формирования универсальных учебных действий;
- программы духовно-нравственного развития и воспитания личности.

В рабочей программе соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования, в том числе и в использовании основных видов учебной деятельности обучающихся.

Рабочая программа ориентирована на учебники:

В. В. Пасечник, С. В. Суматохин, Г. С. Калинова, З. Г. Гапонюк. Биология. 5—6 классы

В. В. Пасечник С. В. Суматохин, Г. С. Калинова. Биология. 7 класс

В. В. Пасечник А.А. Каменский, Г.Г. Швецов. Биология. 8 класс

В. В. Пасечник, А.А. Каменский, Г.Г. Швецов, З.Г. Гапонюк Биология. 9 класс

Рабочая программа рассчитана на 34 учебные недели (в 5, 6 и 7 классах по 34 часа (1 ч. в неделю), в 8, 9 классах по 68 часов (2 ч в неделю)) – согласно продолжительности учебного времени в ОУ.

В авторскую программу внесены изменения:

- **для 5 класса:** 1 час резервного времени используется на изучение главы «Многообразие организмов» и 1 час на итоговое обобщение и повторение по курсу биологии 5 класса;

- **для 6 класса:** 1 час резервного времени используется на изучение главы «Строение и многообразие покрытосеменных растений» и 1 час на итоговое обобщение и повторение по курсу биологии 6 класса;

- **для 7 класса:** 1 час резервного времени используется на итоговое обобщение и повторение по курсу биологии 7 класса;

- **для 8 класса:** 1 час резервного времени используются на обобщение по главам «Дыхание» и «Питание»; 1 час – на обобщение по главам «Нейрогуморальная регуляция жизнедеятельности организма» и «Органы чувств. Анализаторы»; 1 час на итоговое обобщение и повторение по курсу биологии 8 класса;

- **для 9 класса:** для изучения главы «Основы цитологии – науки о клетке» добавлены 5 часов из часов резервного времени (вместо 10 ч – 15 ч); на изучение главы «Генетика человека» добавлены 2 часа (вместо 2 ч – 4 ч) из часов, отведенных на главу «Взаимосвязи организмов и окружающей среды» (вместо 18 ч – 16 ч); 1 час резервного времени используется для проведения обобщающего урока за курс биологии 9 класса;

- Во всех классах в течение года проводится входной, рубежный и итоговый контроль, на которые отводится часть урока (15-25 мин).

В виду того что в течение учебного года некоторые учебные часы будут приходиться на праздничные дни и дни возможного карантина, то выполнение календарно-тематического планирования возможно за счет объединения некоторых тем.

При обучении детей с ограниченными возможностями здоровья, основным принципом организации обучения является обеспечение щадящего режима проведения занятий. Для каждого обучающегося надомного обучения может быть предусмотрен индивидуальный график учебных занятий, начало и окончание которых у разных обучающихся осуществляется в разное время.

Используемые формы работы на уроке: индивидуальная, фронтальная, парная, групповая.

Рабочая программа составлена с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка проектной и исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Основными формами проведения занятий являются: урок-практикум, урок- лекция, урок-семинар, учебные дискуссии, интеллектуальные и ролевые игры, экскурсия и т.д.

Оценочный инструментарий, который используется для оценки достижения на уроках: тест, контрольная работа, практическая работа, темы проектов и т.д. с учетом требований ГИА, ВПР, стартовых и входных диагностик.

Требования к предметным результатам формулируются в деятельностной форме с усилением акцента на применение знаний и конкретных умений. Предметные результаты обучения включают: освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета «Биология» научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области; предпосылки научного типа мышления; виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов. ФРП по учебному предмету «Биология» создает возможность формирования у обучающихся функциональной грамотности, то есть компетенций, готовности и способности действовать с опорой на уже полученные знания по разным предметам и жизненный опыт. Это способность к синтезу, обобщениям, интеграции и переносу знаний. Решение задачи развития у обучающихся способности использовать в реальной жизни знания и умения из различных областей, осваиваемых в общеобразовательной организации и вне общеобразовательной организации, – это принципиально новый образовательный результат.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Содержательной основой школьного курса биологии является биологическая наука. Поэтому биология как учебный предмет вносит существенный вклад в формирование у учащихся системы знаний как о живой природе, так и об окружающем мире в целом. Она раскрывает роль биологической науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию научного мировоззрения. Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, её многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе. Для формирования у учащихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов в процессе изучения биологии основное внимание уделяется знакомству учащихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Отбор содержания проведён с учётом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности. Основными **целями** изучения биологии в основной школе являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях (клеточной, эволюционной Ч. Дарвина), элементарных представлений о наследственности и изменчивости (ген, хромосома, мутация, наследственные заболевания, наследственная и ненаследственная изменчивость, гаметы), об экосистемной организации жизни; овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки для изучения живых организмов и человека: наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описание биологических объектов и процессов; проведение несложных биологических экспериментов с использованием аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов;
- освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведение наблюдений за состоянием собственного организма;
- 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 сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;
- овладение приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, фотографий и др.);
- создание основы для формирования интереса к дальнейшему расширению и углублению биологических знаний и выбора биологии как профильного предмета на ступени среднего полного образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

Построение учебного содержания курса осуществляется последовательно от общего к частному с учётом реализации внутрипредметных и метапредметных связей. В основу положено взаимодействие научного, гуманистического, аксиологического, культурологического, личностно-деятельностного, историко-проблемного, интегративного, компетентностного подходов.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в *проектную и исследовательскую деятельность*, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям, структурировать материал и др. Обучающиеся включаются в *коммуникативную учебную деятельность*, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

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).

Содержание учебников для 5 и 6 классов нацелено на формирование у обучающихся знаний признаков и процессов жизнедеятельности (питание, дыхание, рост, развитие, размножение), присущих всем организмам, взаимосвязи строения и функций, разных форм регуляции процессов жизнедеятельности. Завершается курс рассмотрением организма как единого целого, согласованности протекающих в нём процессов и взаимодействия с окружающей средой.

В курсе биологии 7 класса обучающиеся расширяют знания о разнообразии живых организмов, осознают значимость видового богатства в природе и жизни человека, знакомятся с эволюцией растений и животных, изучают взаимоотношения организмов в природных сообществах, влияние факторов среды на жизнедеятельность организмов.

Основное содержание курса биологии 8 класса направлено на формирование у обучающихся знаний и умений в области основ анатомии, физиологии и гигиены человека, реализацию установок на здоровый образ жизни. Содержание курса ориентировано на углубление и расширение знаний обучающихся о проявлении в организме человека основных жизненных свойств, первоначальные представления о которых были получены в 5—7 классах.

Основное содержание курса биологии 9 класса посвящено основам общей биологии. Оно направлено на обобщение обширных фактических знаний и специальных практических умений, сформированных в предыдущих классах; тесно связано с развитием биологической науки в целом и характеризует современный уровень её развития.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Биология в основной школе изучается с 5 по 9 класс. Общее число учебных часов за пять лет обучения — 238 ч., из них 34 ч (1 ч в неделю) в 5, 6, 7 классах и по 68 ч (2 ч в неделю) в 8 и 9 классах.

В соответствии с базисным учебным (образовательным) планом курсу биологии на ступени основного общего образования предшествует курс «Окружающий мир», включающий определённые биологические сведения. По отношению к курсу биологии данный курс является пропедевтическим. В свою очередь, содержание курса биологии в основной школе является базой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе. Таким образом, содержание курса в основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного биологического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Изучение биологии в основной школе обуславливает достижение следующих *личностных результатов*:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; 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; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) 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;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) 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;

5) 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 компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) 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;

9) формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения биологии в основной школе должны отражать:

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;

8) смысловое чтение;

9) 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;

10) 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;

11) формирование и развитие компетентности в области использования.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

РАЗДЕЛ 1. ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Разнообразие организмов. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Клеточное строение организмов.

Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Бактерии. Многообразие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Бактерии — возбудители заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.

Грибы. Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы.

Оказание приёмов первой помощи при отравлении грибами.

Лишайники. Роль лишайников в природе и жизни человека.

Вирусы — неклеточные формы. Заболевания, вызываемые вирусами. Меры профилактики заболеваний.

Растения. Клетки, ткани и органы растений. Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращение энергии, питание, фотосинтез, дыхание, удаление продуктов обмена, транспорт веществ. Регуляция процессов жизнедеятельности.

Движение. Рост, развитие и размножение. Многообразие растений, принципы их классификации.

Водоросли, мхи, папоротники, голосеменные и покрытосеменные растения.

Значение растений в природе и жизни человека. Важнейшие сельскохозяйственные культуры.

Ядовитые растения. Охрана редких и исчезающих видов растений. Основные растительные сообщества. Усложнение растений в процессе эволюции.

Животные. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Размножение, рост и развитие.

Поведение. Раздражимость. Рефлексы. Инстинкты. Многообразие (типы, классы хордовых) животных, их роль в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные и домашние животные.

Профилактика заболеваний, вызываемых животными. Усложнение животных в процессе эволюции.

Приспособление к различным средам обитания. Охрана редких и исчезающих видов животных.

Лабораторные и практические работы

Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними.

Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука.

Изучение органов цветкового растения.

Изучение строения позвоночного животного.

Передвижение воды и минеральных веществ в растении.

Изучение строения семян однодольных и двудольных растений.

Изучение строения водорослей.

Изучение строения мхов (на местных видах).

Изучение строения папоротника (хвоща).

Изучение строения голосеменных растений.

Изучение строения покрытосеменных растений.

Изучение строения плесневых грибов.

Вегетативное размножение комнатных растений.

Изучение одноклеточных животных.

Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения.

Изучение строения моллюсков по влажным препаратам.

Изучение многообразия членистоногих по коллекциям.

Изучение строения рыб.

Изучение строения птиц.

Изучение строения куриного яйца.

Изучение строения млекопитающих.

Экскурсии

Разнообразие и роль членистоногих в природе.

Разнообразие птиц и млекопитающих.

РАЗДЕЛ 2. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Защита среды обитания человека.

Общие сведения об организме человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных. Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения организма человека.

Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы.

Транспорт веществ. Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Кровеносная и лимфатическая система. Кровь.

Группы крови. Лимфа. Переливание крови. Иммунитет. Антитела. Аллергические реакции.

Предупредительные прививки.

Лечебные сыворотки. Строение и работа сердца. Кровяное давление и пульс. Приёмы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание. Дыхательная система. Строение органов дыхания.

Регуляция дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Инфекционные заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения.

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика.

Обмен веществ и превращение энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды, минеральных солей, белков, углеводов и жиров. Витамины. Рациональное питание. Нормы и режим питания.

Покровы тела. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Закаливание организма.

Выделение. Строение и функции выделительной системы.

Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение.

Размножение и развитие. Половые железы и половые клетки. Половое созревание. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. ВИЧ-инфекция и её профилактика.

Наследственные заболевания. Медико-генетическое консультирование. Оплодотворение, внутриутробное развитие. Беременность. Вредное влияние на развитие организма курения, употребления алкоголя, наркотиков. Роды. Развитие после рождения.

Органы чувств. Строение и функции органов зрения и слуха.

Нарушения зрения и слуха, их предупреждение. Вестибулярный аппарат. Мышечное и кожное чувства. Обоняние. Вкус.

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Рефлекс и рефлекторная дуга.

Эндокринная система. Гормоны, механизмы их действия на клетки. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение.

Поведение и психика человека. Безусловные рефлексy и инстинкты. Условные рефлексy. Особенности поведения человека.

Речь. Мышление. Внимание. Память. Эмоции и чувства. Сон.

Темперамент и характер. Способности и одарённость. Межличностные отношения. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека.

Здоровый образ жизни. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность.

Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья.

Лабораторные и практические работы

Строение клеток и тканей.

Строение и функции спинного и головного мозга.

Определение гармоничности физического развития. Выявление нарушений осанки и наличия плоскостопия.

Микроскопическое строение крови человека и лягушки.

Подсчёт пульса в разных условиях и измерение артериального давления.

Дыхательные движения. Измерение жизненной ёмкости лёгких.

Строение и работа органа зрения.

Экскурсия

Происхождение человека.

РАЗДЕЛ 3. ОБЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ

Отличительные признаки живых организмов.

Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.

Клеточное строение организмов. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, митохондрии, вакуоли. Хромосомы. Многообразие клеток.

Обмен веществ и превращение энергии — признак живых организмов. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма.

Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки.

Оплодотворение.

Наследственность и изменчивость — свойства организмов.

Наследственная и ненаследственная изменчивость.

Система и эволюция органического мира. Вид — основная систематическая единица. Признаки вида.

Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции:

наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.

Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда — источник веществ, энергии и информации.

Влияние экологических факторов на организмы. Экосистемная организация живой природы.

Экосистема. Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращение энергии. Биосфера — глобальная экосистема.

В. И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере.

Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах.

Лабораторные и практические работы

Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание.

Выявление изменчивости у организмов.

Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Экскурсия

Изучение и описание экосистемы своей местности

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1 ч в неделю в 5, 6, 7 классах; 2 ч в неделю в 8, 9 классах. Всего за пять лет обучения 170 ч

Темы для изучения	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
РАЗДЕЛ 1. ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ		
5 КЛАСС (34 ч; из них 2 ч — резервное время)		
Биология как наука (5 ч)		
Биология — наука о живой природе	Биология — наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Способы организации собственной учебной деятельности	Определять значение биологических знаний в современной жизни. Оценивать роль биологической науки в жизни общества. Устанавливать основные приёмы работы с учебником
Методы изучения биологии	Методы изучения биологии: практические и теоретические. Наблюдение. Эксперимент. Измерение	Определять методы биологических исследований.
Как работают в лаборатории	Биологические приборы инструменты. Правила работы в кабинете биологии (лаборатории)	Соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами, правила работы в кабинете биологии
Разнообразие живой природы	Классификация организмов. Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения и Животные. Отличия живого от неживого	Выделять существенные признаки отличия живого от неживого. Систематизировать знания о многообразии живых организмов
Среды обитания организмов	Среда обитания. Вода и её значение для живых организмов. Растительный и животный мир водоёмов. Хозяйственное использование и охрана водоёмов. Наземно-воздушная среда. Воздух, его значение для живых организмов. Охрана воздуха от загрязнения. Почва, виды почв. Почва как среда обитания живых организмов. Охрана почвы. Организменная среда обитания	Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и приспособленностью организмов к ней. Соблюдать правила поведения в окружающей среде
Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов (9 ч)		
Увеличительные приборы	Увеличительные приборы. Лупа, микроскоп. Правила работы с микроскопом. Лабораторная работа «Рассматривание строения растения с помощью лупы»	Научиться работать с лупой и микроскопом, знать устройство микроскопа. Соблюдать правила работы с микроскопом
Химический состав клетки. Неорганические вещества	Вода и минеральные вещества, их роль в клетке. Лабораторная работа «Обнаружение воды и минеральных веществ в растениях»	Объяснять роль минеральных веществ и воды, входящих в состав клетки. Соблюдать правила работы с лабораторным оборудованием
Органические вещества	Органические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Лабораторная работа «Обнаружение органических веществ в клетках растений».	Различать органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. Ставить биологические эксперименты по изучению химического состава клетки. Соблюдать правила работы с лабораторным оборудованием
Строение клетки	Строение клетки: клеточная мембрана, клеточная стенка, цитоплазма, ядро, хромосомы, вакуоли	Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Сравнивать строение клеток разных организмов. Сформировать представление о единстве живого
Лабораторная работа	Лабораторная работа «Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом»	Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать части и органоиды клетки под микроскопом, описывать и схематически изображать их. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы

		с микроскопом
Пластиды. Хлоропласты.	Пластиды. Хлоропласты. Лабораторная работа «Пластиды в клетках листа элодеи»	Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки
Жизнедеятельность клетки	Процессы жизнедеятельности в клетке: питание, дыхание, транспорт веществ, выделение. Раздражимость. Движение цитоплазмы.	Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты
Деление клеток	Деление клеток — основа размножения, роста и развития организмов	Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки
Обобщающий урок	Обобщение и систематизация образовательных достижений по теме «Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов»	Выделять существенные признаки строения клетки и процессов жизнедеятельности клетки
Многообразие организмов (18 ч)		
Характеристика царства Бактерии	Бактерии, особенности строения. Бактериальная клетка, отличия бактериальной клетки от клетки растений и животных. Разнообразие бактерий, их распространение. Питание и размножение бактерий	Выделять существенные признаки бактерий. Распознавать бактерии на таблицах.
Роль бактерий в природе и жизни человека	Роль бактерий в природе и жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями	Объяснять роль бактерий в природе и жизни человека
Характеристика царства Растения	Многообразие растений. Низшие и высшие растения. Одноклеточные и многоклеточные растения. Места обитания растений. Характерные признаки растений	Выделять существенные признаки растений. Различать на живых объектах и таблицах низшие и высшие растения, наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. Сравнить представителей низших и высших растений, делать выводы на основе сравнения. Выявлять взаимосвязи между строением растений и их местообитанием. Объяснять роль различных растений в природе и жизни человека. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую
Водоросли	Водоросли, общая характеристика. Многообразие и среда обитания водорослей. Особенности строения и размножение водорослей	Выделять существенные признаки водорослей. Различать на таблицах и гербарных образцах представителей водорослей. Освоить приёмы работы с определителями. Определять принадлежность водорослей к систематическим группам (систематизировать)
Многообразие водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека	Многообразие одноклеточных и многоклеточных зелёных водорослей. Особенности строения, многообразие и приспособленность к среде обитания бурых и красных водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Строение зелёных водорослей»	Различать на таблицах и гербарных образцах представителей водорослей. Объяснять роль водорослей в природе и жизни человека. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом
Высшие споровые растения.	Высшие споровые растения: происхождение, общая характеристика. Жизненный цикл высших споровых растений	Выделять существенные признаки высших споровых растений. Сравнить представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения
Моховидные	Моховидные — высшие растения. Среда обитания, особенности питания. Особенности строения печёночных и листостебельных мхов. Размножение мхов. Значение мхов в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Строение мха» (на примере местных видов)	Выделять существенные признаки мхов. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей моховидных. Сравнить представителей моховидных и водорослей, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Объяснять значение мхов в природе и жизни человека. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство.

		Соблюдать правила работы с микроскопом
Папоротниковидные	Папоротниковидные — высшие споровые растения. Местообитание и особенности строения папоротников, их усложнение по сравнению с мхами. Размножение папоротников. Лабораторная работа «Строение папоротника»	Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей папоротниковидных. Сравнить представителей папоротниковидных и моховидных, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом
Плауновидные. Хвощевидные.	Плауновидные, хвощевидные: общая характеристика. Значение папоротников, плаунов, хвощей в природе и жизни человека	Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей плауновидных и хвощевидных. Сравнить представителей папоротниковидных, моховидных, плауновидных и хвощевидных, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Объяснять значение папоротников, плаунов и хвощей в природе и жизни человека
Голосеменные растения	Голосеменные растения: общая характеристика. Возникновение семенного размножения — важный этап в эволюции растений. Отличие семени от споры. Преимущества семенного размножения. Жизненный цикл голосеменных. Значение голосеменных	Выделять существенные признаки голосеменных растений. Различать на живых объектах, таблицах и гербарных образцах представителей голосеменных растений. Объяснять роль голосеменных в природе и жизни человека
Разнообразие хвойных растений	Разнообразие хвойных растений. Характеристика хвойных растений. Лабораторная работа «Строение хвои и шишек хвойных растений» (на примере местных видов)	Освоить приёмы работы с определителями. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей хвойных. Сравнить представителей хвойных, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения.
Покрытосеменные, или Цветковые, растения	Покрытосеменные, или Цветковые, растения как высокоорганизованная и господствующая группа растительного мира. Многообразие покрытосеменных. Значение покрытосеменных	Выделять существенные признаки высших семенных растений. Различать на живых объектах, таблицах и гербарных образцах представителей покрытосеменных растений. Сравнить представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль покрытосеменных в природе и жизни человека. Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую
Характеристика царства Животные	Общая характеристика царства Животные. Многообразие животных. Охрана животного мира	Выделять существенные признаки животных. Сравнить представителей разных групп животных, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль различных животных в природе и жизни человека. Оценивать с эстетической точки зрения представителей животного мира. Находить информацию о животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую
Характеристика царства Грибы	Грибы — царство живой природы. Отличительные признаки царства грибов и особенности строения грибов. Сходство грибов с растениями и животными. Строение грибной клетки. Питание грибов. Размножение грибов. Лабораторные опыты «Изучение грибных спор. Выращивание белой плесени»	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты
Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека	Съедобные, ядовитые и плесневые грибы, особенности их строения и процессов жизнедеятельности. Правила сбора грибов. Лабораторная работа «Строение и	Выделять существенные признаки съедобных, ядовитых и плесневых грибов. Различать на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы.

	разнообразие шляпочных грибов»	Освоить приёмы работы с определителями. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Объяснять роль грибов в природе и жизни человека
Грибы — паразиты растений, животных, человека	Грибы — паразиты растений, животных и человека, особенности строения и жизнедеятельности. Меры борьбы с грибами-паразитами.	Определять паразитические виды грибов на основе знания особенностей их строения и жизнедеятельности. Соблюдать меры предупреждения распространения грибов-паразитов
Лишайники — комплексные симбиотические организмы	Особенности строения и жизнедеятельности лишайников. Многообразие и распространение лишайников. Лишайники — индикаторы степени загрязнения окружающей среды. Роль лишайников в природе и жизни человека. Охрана лишайников	Выделять существенные признаки лишайников. Распознавать лишайники на таблицах и гербарном материале. Объяснять роль лишайников в природе и жизни человека
Происхождение бактерий, грибов, животных и растений	Палеонтологические доказательства эволюции. Возникновение фотосинтеза. Происхождение бактерий, грибов, животных и растений. Освоение суши растениями. Происхождение высших споровых растений. Риниофиты — первые наземные растения. Развитие семенных растений	Приводить доказательства родства, общности происхождения и эволюции растений и животных. Приводить доказательства взаимосвязи разных групп организмов с условиями среды. Объяснять причины выхода растений на сушу. Приводить доказательства эволюции растений: от одноклеточных водорослей до покрытосеменных
6 КЛАСС (34 ч; из них 2 ч — резервное время)		
Жизнедеятельность организмов (16 ч)		
Обмен веществ — главный признак жизни	Обмен веществ. Составные компоненты обмена веществ: питание, дыхание, поступление веществ в организм, их транспорт и преобразование, выделение. Использование энергии организмами	Выделять существенные признаки обмена веществ. Обосновывать значение энергии для живых организмов. Доказывать родство и единство органического мира
Питание бактерий, грибов и животных	Разнообразие способов питания. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Сапротрофы. Паразиты	Выделять существенные признаки питания организмов. Объяснять роль питания в процессах обмена веществ
Питание бактерий и грибов	Питание бактерий. Питание грибов: грибы-сапротрофы и грибы-паразиты. Симбиоз у бактерий и грибов	Определять особенности питания бактерий и грибов. Объяснять роль бактерий и грибов в природе
Питание животных. Растительноядные животные	Гетеротрофный тип питания. Пищеварение. Пища как строительный материал и источник энергии для животных. Растительноядные животные: особенности питания и способов добывания пищи	Определять особенности питания и способов добывания пищи растительноядными животными
Плотоядные и всеядные животные	Плотоядные и всеядные животные: особенности питания и способов добывания пищи	Определять особенности питания и добывания пищи плотоядными и всеядными животными. Различать животных по способам добывания пищи
Почвенное питание растений. Удобрения	Поглощение воды и минеральных веществ. Управление почвенным питанием растений. Минеральные и органические удобрения. Способы, сроки и дозы внесения удобрений. Вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. Меры охраны природной среды. Лабораторный опыт «Поглощение воды корнем»	Выделять существенные признаки почвенного питания растений. Объяснять необходимость восполнения запаса питательных веществ в почве путём внесения удобрений. Оценивать вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. Приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе. Ставить биологические эксперименты по изучению почвенного питания растений и объяснять их результаты
Фотосинтез	Фотосинтез. Хлоропласты, хлорофилл, их роль в фотосинтезе. Управление фотосинтезом растений: условия, влияющие на интенсивность фотосинтеза. Значение фотосинтеза. Роль растений в образовании и накоплении органических веществ и кислорода на Земле. Проблема загрязнения воздуха	Выявлять приспособленность растений к использованию света в процессе фотосинтеза. Определять условия протекания фотосинтеза. Объяснять значение фотосинтеза и роль растений в природе и жизни человека. Приводить доказательства необходимости охраны воздуха от загрязнений.

Дыхание растений	Дыхание как компонент обмена веществ, его роль в жизни организмов. Роль кислорода в процессе дыхания. Дыхание растений, его сущность. Роль устьиц, чечевичек и межклетников в газообмене у растений. Применение знаний о дыхании при выращивании растений и хранении урожая. Лабораторный опыт «Выделение углекислого газа при дыхании»	Выделять существенные признаки дыхания. Объяснять роль дыхания в процессе обмена веществ. Объяснять роль кислорода в процессе дыхания. Определять значение дыхания в жизни организмов. Применять знания о дыхании при выращивании растений и хранении урожая. Ставить биологические эксперименты по изучению процесса дыхания растений и объяснять их результаты
Дыхание животных	Органы дыхания у животных. Особенности газообмена у животных	Выделять существенные признаки дыхания. Объяснять роль дыхания в процессе обмена веществ. Объяснять роль кислорода в процессе дыхания. Определять значение дыхания в жизни организмов. Определять черты сходства и различия в процессах дыхания у растительных и животных организмов
Передвижение веществ у растений	Транспорт веществ как составная часть обмена веществ. Проводящая функция стебля. Передвижение воды, минеральных и органических веществ в растении. Запасание органических веществ в органах растений, их использование в процессах жизнедеятельности. Защита растений от повреждений. Лабораторный опыт «Передвижение веществ по побегу растения»	Объяснять роль транспорта веществ в процессе обмена веществ. Объяснять значение проводящей функции стебля. Объяснять особенности передвижения воды, минеральных и органических веществ в растениях. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты. Приводить доказательства необходимости защиты растений от повреждений
Передвижение веществ у животных	Кровь, её состав, функции и значение. Кровеносная система животных, органы кровеносной системы: кровеносные сосуды и сердце. Роль гемолимфы и крови в транспорте веществ в организме животного и осуществлении связи между его органами	Объяснять особенности передвижения веществ в организме животных. Определять значение передвижения веществ в жизни организмов
Выделение у растений	Выделение — процесс выведения из организма продуктов жизнедеятельности. Образование конечных продуктов обмена веществ в процессе жизнедеятельности живых организмов. Выделение у растений: удаление продуктов обмена веществ из растительного организма через корни, устьица, листья. Листопад	Определять существенные признаки выделения. Объяснять роль выделения в процессе обмена веществ. Определять значение выделения в жизни организмов
Выделение у животных	Удаление продуктов обмена веществ из животного организма через жабры, кожу, лёгкие, почки. Особенности процесса выделения у животных	Определять существенные признаки выделения. Объяснять роль выделения в процессе обмена веществ. Определять значение выделения в жизни организмов
Размножение организмов и его значение. Бесполое размножение	Размножение организмов, его роль в преемственности поколений. Размножение как важнейшее свойство организмов. Способы размножения организмов. Бесполое размножение, его особенности. Лабораторная работа «Вегетативное размножение комнатных растений»	Определять значение размножения в жизни организмов. Объяснять роль размножения. Определять особенности бесполого размножения. Объяснять значение бесполого размножения. Ставить биологические эксперименты по изучению вегетативного размножения организмов и объяснять их результаты
Половое размножение	Половое размножение, его особенности. Половые клетки. Оплодотворение	Определять значение размножения в жизни организмов. Объяснять роль размножения. Определять особенности и преимущества полового размножения
Рост и развитие — свойства живых организмов	Причины роста организмов. Продолжительность роста растений и животных. Особенности роста растений. Взаимосвязи процессов роста и развития организмов. Агротехнические приёмы, ускоряющие рост растений. Лабораторный опыт «Определение возраста деревьев по спилу»	Объяснять особенности процессов роста и развития у растительных и животных организмов. Определять возраст деревьев по годичным кольцам. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Проводить наблюдения за ростом и развитием организмов

Строение и многообразие покрытосеменных растений (16 ч)

Строение семян	Разнообразие и строение семени. Особенности строения семени однодольного и двудольного растения. Биологическая роль семени. Лабораторные работы «Строение семян двудольных растений», «Строение семян однодольных растений»	Выделять существенные признаки семени двудольного растений и семени однодольного растения. Сравнить строение семени однодольного и двудольного растений, находить черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Различать на живых объектах, таблицах семена двудольных и однодольных растений. Составлять схему «Строение семени». Освоить приёмы работы с определителями. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты
Виды корней и типы корневых систем	Функции корня. Виды корней. Типы корневых систем. Строение корня, зоны корня. Лабораторные работы «Стержевая и мочковатая корневые системы», «Корневой чехлик и корневые волоски»	Определять виды корней и типы корневых систем. Объяснять взаимосвязь строения клеток различных зон корня с выполняемыми ими функциями. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением.
Видоизменения корней	Влияние условий среды на рост и развитие корня. Видоизменения корней	Объяснять взаимосвязь типа корневой системы и видоизменения корней с условиями среды. Различать на живых объектах, гербарном материале и таблицах видоизменения корней
Побег и почки	Побег. Листорасположение. Значение побега в жизни растений. Почки. Виды и строение почек. Генеративные и вегетативные почки. Рост и развитие побега. Управление ростом и развитием побега. Лабораторная работа «Строение почек. Расположение почек на стебле»	Определять типы листорасположения. Распознавать виды почек. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением
Строение стебля	Стебель как часть побега. Строение стебля. Разнообразие стеблей. Значение стебля. Лабораторная работа «Внутреннее строение ветки дерева»	Приводить примеры разнообразных стеблей. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Устанавливать взаимосвязь между строением стебля и выполняемой им функцией
Внешнее строение листа	Основные функции листа. Разнообразие листьев по величине, форме, окраске. Внешнее строение листа: форма, расположение на стебле, жилкование. Лабораторная работа «Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение»	Распознавать листья по форме. Определять тип жилкования. Различать листья простые и сложные, черешковые и сидячие, листорасположение. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением
Клеточное строение листа	Строение кожицы листа и её функции. Строение и роль устьиц. Строение мякоти и жилок листа. Видоизменения листьев. Лабораторная работа «Строение кожицы листа»	Устанавливать и объяснять связь особенностей строения клеток с выполняемой ими функцией. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом
Видоизменения побегов	Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Лабораторные работы «Строение клубня», «Строение корневища», «Строение луковицы»	Определять особенности видоизменённых побегов. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах видоизменённые побеги. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением
Строение и разнообразие цветков	Цветок — видоизменённый укороченный побег. Развитие цветка из генеративной почки. Строение цветка. Околоцветник. Цветки правильные и неправильные, обополюе и раздельнополюе. Двудомные и однодомные растения. Лабораторная работа «Строение цветка»	Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах части цветка. Определять двудомные и однодомные растения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением.
Соцветия	Виды соцветий. Биологическое значение	Определять виды соцветий. Различать на

	соцветий. Лабораторная работа «Соцветия»	живых объектах и таблицах органы цветкового растения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнить увиденное с приведённым в учебнике изображением
Плоды	Строение плодов. Классификация плодов. Функции плодов. Распространение плодов и семян. Лабораторная работа «Классификация плодов»	Определять типы плодов. Проводить классификацию плодов. Различать на живых объектах и таблицах органы цветкового растения. Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Объяснять взаимосвязь типа плодов со способом распространения плодов и семян
Размножение покрытосеменных растений	Опыление, его типы. Роль опыления в образовании плодов и семян. Оплодотворение у цветковых растений, образование плодов и семян. Биологическое значение оплодотворения	Объяснять роль опыления и оплодотворения в образовании плодов и семян
Классификация покрытосеменных растений	Классификация покрытосеменных растений. Признаки растений классов Двудольные и Однодольные. Семейства покрытосеменных растений	Выделять признаки двудольных и однодольных растений. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей классов и семейств покрытосеменных растений. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнивать представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения
Класс Двудольные	Семейства двудольных растений: Крестоцветные, Розоцветные, Паслёновые, Сложноцветные, Мотыльковые (Бобовые). Лабораторная работа «Семейства двудольных»	Выделять признаки класса двудольных растений и их основных семейств. Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей семейств двудольных растений. Различать на живых объектах и таблицах наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнивать представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую
Класс Однодольные	Семейства однодольных растений: Злаки, Лилейные. Дикорастущие и культурные виды, их многообразие. Охрана редких и исчезающих видов. Лабораторная работа «Строение пшеницы (ржи, ячменя)»	Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей основных семейств однодольных растений. Различать на живых объектах и таблицах наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. Освоить приёмы работы с определителями. Сравнивать представителей разных групп растений, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую
Обобщающий урок-проект	Обобщающий урок-проект по теме «Многообразие живой природы. Охрана природы»	Находить информацию о живой природе в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую

7 КЛАСС (34 ч; из них 1 ч — резервное время)		
Введение. Общие сведения о животном мире (2 ч)		
Особенности, многообразие и классификация животных	Общие сведения о животном мире. Сходство животных с другими организмами и отличия от них. Многообразие животных. Классификация животных	Выявлять признаки сходства и различия между животными, растениями, грибами, бактериями. Устанавливать систематическую принадлежность животных (классифицировать)
Среды обитания и сезонные изменения в жизни животных	Среды обитания животных. Места обитания животных. Сезонные изменения в жизни животных. Приспособленность животных к среде обитания	Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и приспособленностью организмов к ней. Соблюдать правила поведения в окружающей среде
Одноклеточные животные (3 ч)		
Общая характеристика одноклеточных. Корненожки	Одноклеточные животные, или Простейшие: общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Корненожки	Выделять признаки простейших. Распознавать простейших на живых объектах и таблицах. Выявлять черты сходства и различия в строении клетки простейших и клетки растений
Жгутиконосцы и инфузории	Особенности строения и жизнедеятельности жгутиконосцев и инфузорий. Лабораторная работа «Изучение многообразия свободноживущих водных простейших»	Выделять признаки простейших. Распознавать простейших на живых объектах и в таблицах. Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать свободноживущих водных простейших под микроскопом. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением, делать выводы. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом
Паразитические простейшие. Значение простейших	Паразитические простейшие, особенности строения и жизнедеятельности. Профилактика заболеваний, вызываемых паразитическими простейшими. Значение простейших	Распознавать паразитических простейших в таблицах. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых паразитическими простейшими. Объяснять значение простейших в природе и жизни человека
Многоклеточные животные. Беспозвоночные (11 ч)		
Организм многоклеточного животного	Ткани, органы и системы органов многоклеточных животных. Типы тканей многоклеточных животных: покровная, соединительная, мышечная, нервная. Лабораторная работа «Изучение многообразия тканей животных»	Различать на живых объектах и таблицах органы и системы органов животных. Объяснять взаимосвязь строения ткани, органа с выполняемой функцией. Доказывать родство и единство органического мира
Тип Кишечнополостные	Тип Кишечнополостные: внешнее строение, образ жизни. Особенности строения и жизнедеятельности пресноводной гидры. Размножение гидры: бесполое и половое. Рефлекс. Лабораторная работа «Изучение пресноводной гидры»	Устанавливать принципиальные отличия клеток многоклеточных от клеток простейших. Выделять существенные признаки кишечнополостных. Объяснять взаимосвязь внешнего строения кишечнополостных со средой обитания и образом жизни. Ставить биологические эксперименты по изучению организмов и объяснять их результаты. Готовить микропрепараты. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом
Многообразие кишечнополостных	Класс Гидроидные, класс Сцифоидные, класс Коралловые полипы. Практическое значение кораллов	Различать на живых объектах и таблицах представителей кишечнополостных животных. Освоить приёмы работы с определителями. Устанавливать систематическую принадлежность кишечнополостных (классифицировать). Обосновывать роль кишечнополостных в природе, объяснять практическое значение кораллов. Обобщать и систематизировать знания о кишечнополостных
Общая характеристика червей. Тип Плоские черви	Общая характеристика червей. Тип Плоские черви: распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Профилактика	Выделять характерные признаки червей и плоских червей. Различать на таблицах представителей плоских червей. Освоить приёмы работы с определителями.

	заражения плоскими паразитическими червями	Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых плоскими червями. Использовать меры профилактики заражения плоскими червями
Тип Круглые черви и тип Кольчатые черви	Тип Круглые черви: распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Профилактика заражения круглыми червями. Тип Кольчатые черви, особенности строения и жизнедеятельности. Значение кольчатых червей. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения дождевого червя»	Выделять характерные признаки круглых червей. Различать на таблицах представителей круглых червей. Устанавливать систематическую принадлежность червей (классифицировать). Применять меры профилактики заражения круглыми червями. Выделять характерные признаки кольчатых червей. Объяснять значение кольчатых червей
Тип Моллюски. Класс Брюхоногие и класс Двустворчатые моллюски	Тип Моллюски, общая характеристика. Класс Брюхоногие моллюски, или Улитки: распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие брюхоногих моллюсков и их значение. Класс Двустворчатые моллюски: распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие двустворчатых моллюсков и их значение	Выделять характерные признаки моллюсков. Различать на живых объектах и таблицах представителей моллюсков. Освоить приёмы работы с определителями. Объяснять принципы классификации моллюсков. Устанавливать систематическую принадлежность моллюсков (классифицировать). Объяснять значение моллюсков
Класс Головоногие моллюски	Класс Головоногие моллюски: распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие головоногих моллюсков и их значение	Выделять существенные признаки головоногих моллюсков. Различать на живых объектах и таблицах представителей головоногих моллюсков. Освоить приёмы работы с определителями. Объяснять принципы классификации моллюсков. Устанавливать систематическую принадлежность моллюсков (классифицировать). Объяснять значение головоногих моллюсков
Тип Членистоногие. Класс Ракообразные	Тип Членистоногие как наиболее высокоорганизованные беспозвоночные животные, общая характеристика. Класс Ракообразные: распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие ракообразных животных и их значение	Выделять характерные признаки членистоногих. Объяснять особенности строения ракообразных в связи со средой их обитания. Объяснять преимущества членистоногих перед другими беспозвоночными животными. Различать на живых объектах, в коллекциях и на таблицах представителей членистоногих и ракообразных. Объяснять принципы классификации членистоногих и ракообразных. Устанавливать систематическую принадлежность членистоногих и ракообразных (классифицировать). Объяснять значение членистоногих и ракообразных
Класс Паукообразные	Класс Паукообразные, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие паукообразных животных и их значение	Выделять существенные признаки паукообразных. Объяснять особенности строения паукообразных в связи со средой их обитания. Различать на живых объектах, в коллекциях и на таблицах представителей паукообразных. Объяснять принципы классификации паукообразных. Устанавливать систематическую принадлежность паукообразных (классифицировать). Объяснять значение паукообразных
Класс Насекомые	Класс Насекомые: распространение, особенности внешнего и внутреннего строения. Развитие насекомых с неполным и полным превращением	Выделять существенные признаки насекомых. Различать на живых объектах, в коллекциях и на таблицах представителей насекомых
Многообразие насекомых	Многообразие насекомых и их значение. Особенности жизнедеятельности общественных насекомых. Пчеловодство. Охрана беспозвоночных животных. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения насекомого»	Различать на живых объектах, в коллекциях и на таблицах представителей насекомых, в том числе виды, опасные для человека. Объяснять принципы классификации насекомых. Устанавливать систематическую принадлежность насекомых (классифицировать).

		Освоить приёмы оказания первой помощи при укусах насекомых. Соблюдать меры охраны беспозвоночных животных
Позвоночные животные (13 ч)		
Тип Хордовые	Тип Хордовые: общая характеристика, классификация. Особенности строения и жизнедеятельности ланцетника	Выделять существенные признаки хордовых. Сравнить строение беспозвоночных и хордовых животных, делать выводы на основе строения. Различать на живых объектах и таблицах представителей хордовых. Объяснять принципы классификации хордовых
Общая характеристика рыб	Рыбы: общая характеристика, классификация. Особенности внешнего и внутреннего строения рыб в связи с приспособленностью к водной среде обитания. Особенности процессов жизнедеятельности, размножения и развития рыб. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения рыбы»	Выделять характерные признаки рыб. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения рыб от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей рыб. Объяснять принципы классификации рыб. Устанавливать систематическую принадлежность рыб (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Ставить биологические эксперименты по изучению строения рыб и объяснять их результаты
Приспособления рыб к условиям обитания. Значение рыб	Приспособления рыб к условиям обитания. Значение рыб. Промысел и разведение рыб	Объяснять приспособленность рыб к среде обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей рыб. Объяснять принципы классификации рыб. Устанавливать систематическую принадлежность рыб (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Объяснять значение рыб
Класс Земноводные	Класс Земноводные: общая характеристика, классификация. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности земноводных. Многообразие земноводных, их значение и охрана	Выделять существенные признаки земноводных. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения земноводных от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей земноводных. Объяснять принципы классификации земноводных. Устанавливать систематическую принадлежность земноводных (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Соблюдать меры по охране земноводных. Объяснять значение земноводных
Класс Пресмыкающиеся	Класс Пресмыкающиеся: общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся в связи со средой обитания. Многообразие пресмыкающихся, их значение и охрана	Выделять существенные признаки пресмыкающихся. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся от среды обитания. Сравнить представителей земноводных и пресмыкающихся, делать выводы на основе сравнения. Различать на живых объектах и таблицах представителей пресмыкающихся, в том числе опасных для человека. Освоить приёмы оказания первой помощи при укусах пресмыкающихся. Объяснять принципы классификации пресмыкающихся. Устанавливать систематическую принадлежность пресмыкающихся (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Соблюдать меры по охране пресмыкающихся. Объяснять значение пресмыкающихся
Класс Птицы	Класс Птицы: общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения птицы»	Выделять существенные признаки птиц. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения птиц от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей птиц. Ставить биологические эксперименты по изучению строения птиц и объяснять их результаты

Многообразие птиц и их значение. Птицеводство	Многообразие птиц. Роль птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. Породы домашних птиц	Различать на живых объектах и таблицах представителей птиц. Объяснять принципы классификации птиц. Устанавливать систематическую принадлежность птиц (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Освоить приёмы выращивания и размножения домашних птиц. Соблюдать меры по охране птиц. Объяснять значение птиц
Экскурсия	Экскурсия «Знакомство с птицами леса»	Наблюдать за птицами в лесу. Объяснять значение птиц в лесном сообществе. Находить информацию о птицах в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую
Класс Млекопитающие	Класс Млекопитающие, или Звери: общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Размножение млекопитающих	Выделять существенные признаки млекопитающих. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения млекопитающих от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей млекопитающих
Многообразие млекопитающих	Многообразие млекопитающих. Подкласс Первозвери. Подкласс Настоящие звери. Высшие млекопитающие	Различать на живых объектах и таблицах представителей млекопитающих. Объяснять принципы классификации млекопитающих. Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих (классифицировать). Освоить приёмы работы с определителями. Оценивать с эстетической точки зрения представителей животного мира. Объяснять роль различных млекопитающих в жизни человека. Находить информацию о животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую
Домашние млекопитающие	Домашние животные. Животноводство. Разведение крупного рогатого скота. Коневодство. Свиноводство. разведение мелкого рогатого скота. Звероводство	Освоить приёмы выращивания и размножения домашних животных, ухода за ними. Соблюдать меры по охране млекопитающих. Объяснять значение млекопитающих
Происхождение животных. Основные этапы эволюции животного мира	Этапы эволюции органического мира. Палеонтологические доказательства эволюции. Первые животные, заселившие воды древнего океана. Усложнение животных в процессе эволюции	Приводить доказательства родства, общности происхождения и эволюции животных (происхождение одноклеточных и многоклеточных (беспозвоночных и позвоночных) животных)
Обобщающий урок-проект	Обобщающий урок-проект по теме «Охрана растительного и животного мира»	Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Находить информацию в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую
Экосистемы (4 ч)		
Экосистема	Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Взаимоотношения организмов разных царств в экосистеме. Цепи питания как пути передачи энергии в экосистеме. Значение круговорота веществ в природе	Объяснять взаимосвязи организмов в экосистеме. Выделять существенные признаки экосистемы, процессов круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах. Объяснять значение круговорота веществ. Наблюдать и описывать экосистемы своей местности
Среда обитания организмов. Экологические факторы	Среда обитания организмов. Экологические факторы. Абиотические факторы. Приспособленность организмов к абиотическим факторам	Объяснять приспособленность организмов к абиотическим факторам
Биотические и антропогенные факторы	Биотические факторы. Межвидовые отношения организмов. Антропогенные	Характеризовать различные виды межвидовых отношений.

	факторы	Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере
Искусственные экосистемы	Искусственные экосистемы, их особенности	Определять особенности искусственных экосистем. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Наблюдать и описывать искусственные экосистемы своей местности
РАЗДЕЛ 2. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ		
8 КЛАСС (68 ч; из них 4 ч — резервное время)		
Введение. Наука о человеке (3 ч)		
Науки о человеке и их методы	Значение знаний о человеке. Науки о человеке. Методы изучения организма человека. Основные направления (проблемы) курса биологии 8 класса, связанные с изучением организма человека	Объяснять место и роль человека в природе. Выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы. Определять значение знаний о человеке в современной жизни. Выявлять методы изучения организма человека
Биологическая природа человека. Расы человека	Человек как биологический вид. Сходство строения человека и животных. Отличия человека от животных. Расы	Объяснять место человека в системе органического мира. Приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными. Определять черты сходства и различия человека и животных
Происхождение и эволюция человека. Антропогенез	Происхождение и эволюция человека. Антропогенез. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека	Объяснять современные концепции происхождения человека. Выделять основные этапы эволюции человека
Общий обзор организма человека (3 ч)		
Строение организма человека	Уровни организации организма человека. Ткани: эпителиальная, мышечная, соединительная, нервная. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения тканей организма человека»	Выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы: клеток, тканей, органов и систем органов. Сравнить клетки, ткани организма человека, делать выводы на основе сравнения. Наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах. Сравнить увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом
Строение организма человека.	Строение организма человека. Полости тела. Органы. Системы органов. Самонаблюдение «Определение собственного веса и измерение роста»	Различать на таблицах органы и системы органов человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов
Регуляция процессов жизнедеятельности.	Гомеостаз. Регуляция жизнедеятельности. Нейрогуморальная регуляция. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецептор. Эффектор. Самонаблюдение «Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения; коленный и надбровный рефлексы»	Выделять существенные признаки процессов регуляции жизнедеятельности организма человека. Объяснять согласованность всех процессов жизнедеятельности в организме человека. Объяснять особенности нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов
Опора и движение (7 ч)		
Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост кости.	Состав и строение кости. Рост костей. Виды костей: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные. Свойства костей. Лабораторные работы «Изучение микроскопического строения кости», «Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека»	Распознавать на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделять существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов
Скелет человека. Соединение костей. Скелет головы	Скелет человека. Соединение костей. Скелет головы. Сустав. Кости черепа: лобная, теменные, височные,	Распознавать на наглядных пособиях кости скелета человека. Определять типы соединения костей. Объяснять особенности

	затылочная, клиновидная и решётчатая	строения скелета человека
Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов	Позвоночник как основная часть скелета туловища. Скелет конечностей и их поясов	Объяснять особенности строения скелета человека. Распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов. Объяснять зависимость гибкости тела человека от строения его позвоночника
Строение и функции скелетных мышц.	Строение и функции скелетных мышц. Основные группы скелетных мышц	Выделять особенности строения скелетных мышц. Распознавать на наглядных пособиях скелетные мышцы
Работа мышц и её регуляция.	Мышцы синергисты и антагонисты. Атрофия мышц. Утомление и восстановление мышц. Изучение влияния статической и динамической работы на утомление мышц. Гладкие мышцы. Самонаблюдение «Работа основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки»	Объяснять особенности работы мышц. Объяснять механизмы регуляции работы мышц. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов
Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры	Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры	Выявлять влияние физических упражнений на развитие скелета и мускулатуры
Нарушения опорно-двигательной системы. Травматизм.	Рахит. Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плоскостопие. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы. Профилактика нарушений опорно-двигательной системы. Профилактика травматизма. Самонаблюдение «Выявление плоскостопия» (выполняется дома)	Объяснять условия нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. На основе наблюдения определять гармоничность физического развития, нарушения осанки и наличие плоскостопия. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. Освоить приёмы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы.
Внутренняя среда организма (4 ч)		
Состав внутренней среды организма и её функции.	Кровь. Тканевая жидкость. Лимфа. Лимфатическая система. Функции внутренней среды организма.	Объяснять особенности строения и функций внутренней среды организма человека. Различать на таблицах органы и системы органов человека
Состав крови. Постоянство внутренней среды.	Плазма, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, антитела, фагоциты, гемоглобин. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки)»	Сравнивать клетки организма человека, делать выводы на основе сравнения. Выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями. Наблюдать и описывать клетки крови на готовых микропрепаратах. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом
Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови.	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови. Донор. Реципиент. Резус-фактор.	Выделять существенные признаки процессов свёртывания и переливания крови. Объяснять механизмы свёртывания крови и их значение. Объяснять принципы переливания крови и его значение
Иммунитет. Нарушения иммунной системы человека. Вакцинация	Иммунитет. Виды иммунитета. Факторы, влияющие на иммунитет. Нарушения иммунной системы человека. Вакцина. Лечебная сыворотка. СПИД. Аллергия	Выделять существенные признаки иммунитета, вакцинации и действия лечебных сывороток. Объяснять причины нарушения иммунитета
Кровообращение и лимфообращение (4 ч)		
Органы кровообращения. Строение и работа сердца.	Строение и работа сердца. Коронарная кровеносная система. Автоматия сердца. Сердечный цикл	Распознавать на наглядных пособиях органы системы кровообращения. Выделять существенные признаки органов кровообращения
Сосудистая система. Лимфообращение.	Сосудистая система, её строение. Круги кровообращения. Давление крови в сосудах и его измерение. Пульс. Лимфообращение.	Выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Различать на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем.

	Лабораторная работа «Измерение кровяного давления». Самонаблюдение «Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке» (выполняется дома)	Освоить приёмы измерения пульса, кровяного давления. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов
Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечении.	Сердечно-сосудистые заболевания. Причины сердечно-сосудистых заболеваний. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечении. Изучение	Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Освоить приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Находить в учебной научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформлять её в виде рефератов, докладов
Обобщающий урок	Обобщение и систематизация знаний о движении как важнейшем свойстве живого на примере функционирования транспортных систем организма человека (сердечно-сосудистой и лимфатической)	Систематизировать знания о строении и функционировании транспортных систем организма человека (сердечно-сосудистой и лимфатической)
Дыхание (4 ч)		
Дыхание и его значение. Органы дыхания.	Дыхание. Строение и функции органов дыхания. Верхние и нижние дыхательные пути. Речевой аппарат человека.	Выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Различать на таблицах органы дыхательной системы
Механизм дыхания. Жизненная ёмкость лёгких.	Жизненная ёмкость лёгких. Дыхательные движения: вдох и выдох. Газообмен в лёгких и тканях других органов. Лабораторная работа «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	Объяснять механизм дыхания. Сравнить газообмен в лёгких и тканях, делать выводы на основе сравнения. Освоить приёмы определения жизненной ёмкости лёгких. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов
Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.	Регуляция дыхания. Защитные рефлексы дыхательной системы. Охрана воздушной среды. Вред табакокурения. Лабораторная работа «Определение частоты дыхания»	Объяснять механизмы регуляции дыхания. Распознавать на наглядных пособиях органы дыхательной системы. Приводить доказательства необходимости борьбы с табакокурением
Заболевания органов дыхания, их профилактика. Реанимация.	Заболевания органов дыхания и их профилактика. Первая помощь при остановке дыхания. Реанимация.	Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформлять её в виде рефератов, докладов.
Питание (5 ч)		
Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции	Состав пищи. Пищеварение. Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции	Выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения. Различать на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы
Пищеварение в ротовой полости. Глотка и пищевод.	Ротовая полость. Пищеварение в ротовой полости. Глотка. Пищевод. Проведение самонаблюдений «Определение положения слюнных желёз», «Движение гортани при глотании», «Изучение действия ферментов слюны на крахмал»	Объяснять особенности пищеварения в ротовой полости. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов
Пищеварение в желудке и кишечнике.	Пищеварение в желудке. Пищеварение в тонком кишечнике. Лабораторная работа «Изучение действия ферментов желудочного сока на белки»	Объяснять особенности пищеварения в желудке и кишечнике. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы

		на основе полученных результатов
Всасывание питательных веществ в кровь.	Всасывание питательных веществ в кровь. Барьерная роль печени. Толстый кишечник и его роль в питании	Объяснять механизм всасывания веществ в кровь. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы
Регуляция пищеварения. Гигиена питания.	Регуляция пищеварения. Правильное питание. Гигиена питания. Приёмы оказания первой помощи при пищевых отравлениях	Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы. Освоить приёмы оказания первой помощи при пищевых отравлениях. Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях пищеварительной системы, оформлять её в виде рефератов, докладов
Обмен веществ и превращение энергии (4 ч)		
Пластический и энергетический обмен.	Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, углеводов, жиров. Обмен воды и минеральных солей	Выделять существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека. Объяснять особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей
Ферменты и их роль в организме человека.	Ферменты. Механизмы работы ферментов. Роль ферментов в организме человека	Объяснять механизмы работы ферментов. Объяснять роль ферментов в организме человека
Витамины и их роль в организме человека.	Витамины. Классификация витаминов. Водорастворимые витамины. Жирорастворимые витамины. Роль витаминов в организме человека	Классифицировать витамины. Объяснять роль витаминов в организме человека. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминозов
Нормы и режим питания. Нарушения обмена веществ.	Нормы питания. Пищевой рацион. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат. Режим питания. Нарушения обмена веществ	Составлять пищевой рацион. Объяснять зависимость пищевого рациона от энергозатрат организма человека. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ
Выделение продуктов обмена (2 ч)		
Выделение и его значение. Органы мочевого выделения.	Выделение. Регуляция мочеиспускания. Строение и работа почек. Регуляция мочеиспускания.	Выделять существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Различать на таблицах органы мочевого выделительной системы. Объяснять роль выделения в поддержании гомеостаза
Заболевания органов мочевого выделения	Заболевания мочевого выделительной системы	Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевого выделительной системы
Покровы тела человека (3 ч)		
Наружные покровы тела. Строение и функции кожи.	Наружные покровы тела. Строение кожи. Производные кожи. Функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Самонаблюдения «Рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти», «Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки»	Выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов
Болезни и травмы кожи	Травмы кожи. Заболевания кожи	Приводить доказательства необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями. Освоить приёмы оказания первой помощи при ожогах и обморожениях
Гигиена кожных покровов.	Гигиена кожных покровов. Гигиена одежды и обуви. Нарушение терморегуляции. Закаливание.	Приводить доказательства необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями. Приводить доказательства необходимости закаливания. Освоить приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах.
Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности (7 ч)		
Железы внутренней секреции	Железы внутренней секреции. Гормоны.	Выделять существенные признаки процесса

и их функции	Гипофиз. Щитовидная железа. Поджелудочная железа. Надпочечники. Половые железы	регуляции жизнедеятельности организма. Объяснять функции желёз внутренней секреции. Объяснять механизмы действия гормонов. Распознавать на таблицах и муляжах органы эндокринной системы
Работа эндокринной системы и её нарушения	Работа эндокринной системы. Нарушения работы эндокринной системы.	Выделять существенные признаки процесса регуляции жизнедеятельности организма. Объяснять причины нарушений работы эндокринной системы
Строение нервной системы и её значение.	Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная (автономная). Роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности	Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Классифицировать отделы нервной системы, объяснять принципы этой классификации. Объяснять роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организма человека
Спинной мозг.	Спинной мозг. Спинномозговые нервы. Функции спинного мозга	Определять расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Объяснять функции спинного мозга
Головной мозг.	Отделы головного мозга и их функции. Пальценосовая проба и особенности движения, связанные с функциями мозжечка и среднего мозга. Изучение рефлексов продолговатого и среднего мозга	Объяснять особенности строения головного мозга и его отделов. Объяснять функции головного мозга и его отделов. Распознавать на наглядных пособиях отделы головного мозга
Вегетативная нервная система	Вегетативная нервная система, её строение. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Самонаблюдение «Штриховое раздражение кожи»	Объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознавать на наглядных пособиях отделы нервной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов
Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение.	Врождённые и приобретённые заболевания нервной системы и их причины. Сотрясение мозга.	Объяснять причины нарушений в работе нервной системы. Объяснять причины приобретённых заболеваний нервной системы. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний нервной системы

Органы чувств. Анализаторы (4 ч)

Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор.	Анализатор. Зрительный анализатор. Механизм работы зрительного анализатора. Нарушения зрения, их причины и профилактика. Лабораторная работа «Строение зрительного анализатора» (на модели)	Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, зрительного анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений зрения.
Слуховой анализатор	Слуховой анализатор. Строение органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Нарушения слуха, их причины и профилактика	Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, слухового анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений слуха
Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание	Вестибулярный анализатор, его строение и функция. Мышечное чувство и его значение. Осязание	Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, вестибулярного анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы
Вкусовой и обонятельный анализаторы. Боль.	Вкусовой анализатор. Вкус. Обонятельный анализатор. Обоняние. Боль.	Объяснять особенности строения и функции вкусового и обонятельного анализаторов. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы

Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность (6 ч)

Высшая нервная деятельность. Рефлексы.	Высшая нервная деятельность (ВНД). Безусловные и условные	Выделять существенные особенности поведения и психики человека
--	---	--

	рефлексы. Поведение человека	
Память и обучение.	Виды памяти. Расстройства памяти. Способы улучшения памяти. Обучение. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека. Лабораторная работа «Оценка объёма кратковременной памяти с помощью теста»	Выделять (классифицировать) типы и виды памяти. Объяснять причины расстройства памяти. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов
Врождённое и приобретённое поведение	Врождённое поведение. Инстинкт. Программы приобретённого поведения	Выделять существенные особенности поведения и психики человека. Объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека
Сон и бодрствование.	Сон и его фазы. Значение сна. Сновидения. Расстройства сна	Характеризовать фазы сна. Объяснять значение сна
Особенности высшей нервной деятельности человека.	Познавательная деятельность. Речь. Эмоции и чувства. Сознание и мышление человека. Индивидуальные особенности ВНД человека. Типы ВНД. Темперамент и характер. Интеллект	Объяснять значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека. Выявлять особенности наблюдательности и внимания
Обобщающий урок	Обобщающий урок-проект по теме «Высшая нервная деятельность». Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления	Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов
Размножение и развитие человека (4 ч)		
Особенности размножения человека.	Ген. Репродукция. Генетическая информация. Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК). Половые хромосомы	Выделять существенные признаки воспроизведения и развития организма человека. Объяснять наследование признаков у человека. Объяснять механизмы проявления наследственных заболеваний у человека
Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение.	Репродуктивная система человека. Органы размножения: наружные и внутренние. Мужская и женская половые системы. Оплодотворение. Контрацепция	Выделять существенные признаки органов размножения человека
Беременность и роды.	Беременность. Развитие зародыша человека. Роды. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода	Определять основные признаки беременности. Характеризовать условия нормального протекания беременности. Выделять основные этапы развития зародыша человека. Объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек
Рост и развитие ребёнка после рождения	Возрастные периоды развития человека: новорождённость, грудной, ясельный, дошкольный, школьный. Половое созревание	Определять возрастные этапы развития человека. Приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека. Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о СПИДе и ВИЧ-инфекции, оформлять её в виде рефератов, устных сообщений
Человек и окружающая среда (4 ч)		
Социальная и природная среда человека.	Связи человека с природной средой. Связи человека с социальной средой. Адаптация человека к среде обитания. Адаптивные типы человека. Напряжение и утомление	Приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. Объяснять место и роль человека в природе. Соблюдать правила поведения в природе
Окружающая среда и здоровье человека	Здоровье человека. Влияние факторов окружающей среды на здоровье	Освоить приёмы рациональной организации труда и отдыха, проведения наблюдений за

	человека. Поведение человека в опасных и чрезвычайных ситуациях. Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека	состоянием собственного организма. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики стрессов, вредных привычек. Владеть умением оценивать с эстетической точки зрения красоту человеческого тела
Обобщающий урок-проект	Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека	Находить в научно-популярной литературе информацию о факторах здоровья и риска, оформлять её в виде доклада или реферата, участвовать в обсуждении информации. Анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью, своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека
Обобщающий урок-проект	Разработка проектного задания, защита проекта	Разрабатывать и защищать проект. Работать с информацией разных видов, переводить её из одной формы в другую. Аргументированно отстаивать свою позицию

РАЗДЕЛ 3. ОБЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ

9 КЛАСС (68 ч; из них 6 ч — резервное время)

Биология в системе наук (2 ч)

Биология как наука.	Биология как наука. Методы биологии в системе наук.	Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных учёных-биологов в развитие науки биологии
Методы биологических исследований. Значение биологии	Основные методы биологических исследований. Значение биологии для понимания научной картины мира. Значение биологической науки в деятельности человека	Выделять основные методы биологических исследований. Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира. Объяснять роль биологии в практической деятельности людей

Основы цитологии — науки о клетке (10 ч)

Цитология — наука о клетке	Предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Значение цитологических исследований	Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук
Клеточная теория	Клетка как структурная и функциональная единица живого. Основные компоненты клетки. Основные положения современной клеточной теории	Объяснять значение клеточной теории для развития биологии
Химический состав клетки	Химический состав клетки. Особенности химического состава живых организмов. Роль неорганических и органических веществ в клетке	Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке
Строение клетки (2 ч.)	Строение клетки: клеточная мембрана, цитоплазма, генетический аппарат. Ядро. Хромосомы. Ядрышки. Органоиды клетки и их функции	Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах
Особенности клеточного строения организмов. Вирусы.	Особенности строения клеток прокариот. Особенности строения клеток эукариот. Вирусы. Лабораторная работа «Строение клеток»	Объяснять особенности клеточного строения организмов. Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Сравнивать строение эукариотических и прокариотических клеток на основе анализа полученных данных
Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез	Метаболизм. Фотосинтез, световая и темновая фазы фотосинтеза, фотолиз воды. Космическая роль фотосинтеза	Выделять существенные признаки процессов обмена веществ. Объяснять космическую роль фотосинтеза в биосфере
Биосинтез белков.	Понятие о гене. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков	Выделять существенные признаки процесса биосинтеза белков и его механизм

Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке	Гомеостаз. Катализаторы. Ферменты. Витамины	Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Объяснять механизмы регуляции процессов жизнедеятельности в клетке
Обобщающий урок	Обобщение и систематизация образовательных достижений по темам «Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез», «Биосинтез белков»	Обобщить и систематизировать знания о процессах обмена веществ в клетке и биосинтезе белков
Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов (5 ч)		
Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз	Самовоспроизведение. Бесполое размножение. Виды бесполого размножения: размножение делением, спорами, вегетативное размножение. Митоз и его биологическое значение	Определять самовоспроизведение как всеобщее свойство живого. Выделять существенные признаки процесса размножения, формы размножения. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение митоза
Половое размножение. Мейоз	Половое размножение. Типы полового процесса. Мейоз и его биологическое значение. Оплодотворение и его биологическое значение. Типы оплодотворения	Выделять особенности мейоза. Определять мейоз как основу полового размножения многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение мейоза и процесса оплодотворения
Индивидуальное развитие организма (онтогенез)	Понятие индивидуального развития (онтогенеза) у растительных и животных организмов. Типы онтогенеза у животных: личиночный, яйцекладный, внутриутробный. Эмбриогенез. Постэмбриональное развитие	Выделять типы онтогенеза (классифицировать)
Влияние факторов внешней среды на онтогенез	Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. Адаптации	Оценивать влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Определять уровни приспособления организма к изменяющимся условиям
Обобщающий урок	Обобщение и систематизация образовательных достижений по теме «Размножение организмов»	Обобщить и систематизировать знания о процессе размножения организмов
Основы генетики (9 ч)		
Генетика как отрасль биологической науки	Генетика — одна из важнейших отраслей биологической науки. Понятие о наследственности и изменчивости. История развития генетики	Определять главные задачи современной генетики. Оценивать вклад учёных в развитие генетики как науки
Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип	Методы исследования наследственности: цитогенетический, биохимический, гибридологический. Гибридизация. Фенотип и генотип. Чистые линии	Выделять основные методы исследования наследственности. Определять основные признаки фенотипа и генотипа
Закономерности наследования	Закон доминирования. Закон расщепления. Закон чистоты гамет. Аллельные гены	Выявлять основные закономерности наследования. Объяснять механизмы наследственности
Решение генетических задач (2 ч)	Схемы скрещивания. Алгоритм решения генетических задач	Выявлять алгоритм решения генетических задач. Решать генетические задачи
Хромосомная теория наследственности. Генетика пола	Сцепленное наследование признаков. Хромосомная теория наследственности. Наследование, сцепленное с полом. Генотип как целостная система	Объяснять основные положения хромосомной теории наследственности. Объяснять хромосомное определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом
Основные формы изменчивости организмов. Генотипическая изменчивость	Изменчивость: генотипическая, фенотипическая. Генотипическая изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутации. Мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций	Определять основные формы изменчивости организмов. Выявлять особенности генотипической изменчивости
Комбинативная изменчивость	Комбинативная изменчивость и её причины. Эволюционное значение комбинативной изменчивости	Выявлять особенности комбинативной изменчивости
Фенотипическая изменчивость	Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Норма реакции.	Выявлять особенности фенотипической изменчивости. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов

	Лабораторные работы «Описание фенотипов растений», «Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой»	
Генетика человека (2 ч)		
Методы изучения наследственности человека.	Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, метод анализа ДНК. Родословная. Генетическое разнообразие человека. Практическая работа «Составление родословных»	Выделять основные методы изучения наследственности человека. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов
Генотип и здоровье человека.	Медико-генетическое консультирование Мутагенные факторы. Нежелательность близкородственных браков. Генетические заболевания человека	Устанавливать взаимосвязь генотипа человека и его здоровья Объяснять причины наследственных заболеваний, мутаций, влияния мутагенов на организм человека
Основы селекции и биотехнологии (3 ч)		
Основы селекции.	Селекция, задачи и направления. Методы селекции: гибридизация, искусственный отбор, искусственный мутагенез. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Генетика как научная основа селекции организмов	Определять главные задачи и направления современной селекции. Выделять основные методы селекции. Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук
Достижения мировой и отечественной селекции	Достижения мировой и отечественной селекции	Оценивать достижения мировой и отечественной селекции. Характеризовать вклад отечественных и мировых учёных в развитие селекции
Биотехнология: достижения и перспективы развития.	Биотехнология. Микроорганизмы и особенности их селекции. Достижения и перспективы развития биотехнологии. Метод культуры тканей. Клонирование	Оценивать достижения и перспективы развития современной биотехнологии. Характеризовать этические аспекты развития некоторых направлений биотехнологии
Эволюционное учение (8 ч)		
Учение об эволюции органического мира	Эволюция. Эволюционная теория Дарвина. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции	Оценивать вклад Ч. Дарвина в развитие биологических наук и роль эволюционного учения. Объяснять сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов
Вид. Критерии вида	Критерии вида: морфологический, генетический, экологический, географический. Репродуктивная изоляция. Биологический вид	Выделять существенные признаки вида
Популяционная структура вида	Популяция. Генофонд. Взаимоотношения организмов в популяциях. Популяция как элементарная эволюционная единица	Объяснять популяционную структуру вида. Характеризовать популяцию как единицу эволюции
Видообразование	Понятие микроэволюции. Видообразование. Стадии видообразования. Формы видообразования.	Выделять существенные признаки стадий видообразования. Различать формы видообразования. Объяснять причины многообразия видов. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы
Борьба за существование и естественный отбор — движущие силы эволюции	Борьба за существование. Формы борьбы за существование. Естественный отбор	Различать и характеризовать формы борьбы за существование. Объяснять причины борьбы за существование. Характеризовать естественный отбор как движущую силу эволюции
Адаптация как результат естественного отбора	Возникновение адаптаций. Относительный характер адаптаций. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора. Лабораторная работа «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»	Объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания (на конкретных примерах). Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах), изменчивость у организмов одного вида Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.
Урок-семинар (2 ч)	Урок-семинар «Современные проблемы теории эволюции.	Находить информацию о современных проблемах эволюционной теории в учебной и

		научно-популярной литературе, интернет-источниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении
Возникновение и развитие жизни на Земле (5 ч)		
Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни	Креационизм. Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни. Гипотеза панспермии. Гипотеза А. И. Опарина — Дж. Холдейна. Коацерваты. Пробионты	Объяснять сущность основных гипотез о происхождении жизни. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение
Органический мир как результат эволюции	Гипотеза биопозза. Основные этапы формирования жизни	Выделять основные этапы в процессе возникновения и развития жизни на Земле
История развития органического мира (2 ч)	Катархей, архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Палеозойская эра, периоды палеозоя. Мезозойская эра, периоды мезозоя. Кайнозойская эра, периоды кайнозоя	Характеризовать условия и события эволюции жизни на Земле. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении
Урок-семинар	Урок-семинар «Происхождение и развитие жизни на Земле»	Находить информацию о современных проблемах эволюционной теории в учебной и научно-популярной литературе, интернет-источниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении
Взаимосвязи организмов и окружающей среды (18 ч)		
Экология как наука (2 ч)	Экология. Среды обитания организмов. Экологические факторы. Лабораторная работа «Изучение приспособленности организмов к определённой среде обитания». Подготовка к проекту	Определять главные задачи современной экологии. Выделять основные методы экологических исследований. Выделять существенные признаки экологических факторов. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов
Влияние экологических факторов на организмы (2 ч)	Толерантность. Лимитирующие факторы. Адаптация организмов. Лабораторная работа «Строение растений в связи с условиями жизни»	Определять существенные признаки влияния экологических факторов на организмы. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов
Экологическая ниша.	Местообитание организма. Экологическая ниша. Лабораторная работа «Описание экологической ниши организма»	Определять существенные признаки экологических ниш. Описывать экологические ниши различных организмов. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов
Структура популяции	Популяция. Свойства популяции: рождаемость, смертность, возрастной состав (структура) и численность особей	Определять существенные признаки структурной организации популяций
Типы взаимодействия популяций разных видов	Экологические взаимодействия организмов. Типы экологических взаимодействий: симбиоз, хищничество, паразитизм, конкуренция	Выявлять типы взаимодействия разных видов в экосистеме. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы
Экосистемная организация живой природы. Компоненты экосистем	Сообщество. Биоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Продуценты. Консументы. Редуценты. Классификация экосистем. Биосфера	Выделять существенные признаки экосистемы. Классифицировать экосистемы. Наблюдать и описывать экосистемы своей местности
Структура экосистем	Структура сообщества. Видовая структура. Пространственная структура. Трофические связи в экосистеме. Пищевые цепи. Пищевая сеть	Выделять существенные признаки структурной организации экосистем
Поток энергии и пищевые цепи	Поток энергии. Типы пищевых цепей: пастбищная и детритная. Круговорот	Выделять существенные признаки процессов обмена веществ, круговорота

	веществ	веществ и превращений энергии в экосистеме. Составлять пищевые цепи и сети. Различать типы пищевых цепей
Искусственные экосистемы.	Искусственные экосистемы. Сравнение естественных и искусственных экосистем. Экосистемы городов. Лабораторная работа «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума»	Выявлять существенные признаки искусственных экосистем. Сравнить природные и искусственные экосистемы, делать выводы на основе сравнения. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов
Экскурсия (2 ч)	Экскурсия «Сезонные изменения в живой природе»	Наблюдать и описывать экосистемы своей местности, сезонные изменения в живой природе
Экологические проблемы современности (2 ч)	Экологические проблемы. Загрязнение окружающей среды. Пути решения экологических проблем. Рациональное природопользование	Приводить доказательства (аргументация) необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере. Овладеть умением аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем
Итоговая конференция «Взаимосвязи организмов и окружающей среды» (3 ч)	Итоговая защита экологических проектов	Представлять результаты своего исследования. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Основная литература

1. Биология. 5-6 классы: учебник для общеобразовательных организаций / [В.В.Пасечник, С.В. Суматохин, Г.С. Калинова, З.Г. Гапонюк] ; под ред. В.В. Пасечника. – 9-е изд., перераб.. – М.: Просвещение, 2019. – 224 с. : ил. – (Линия жизни).
2. Биология. 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций /под ред. В.В. Пасечника. – М.: Просвещение,– (Линия жизни).
3. Биология. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций /под ред. В.В. Пасечника. – М.: Просвещение,– (Линия жизни).
4. Биология. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / [В.В.Пасечник, А.А. Каменский, Г.Г. Швецов, З.Г. Гапонюк] ; под ред. В.В. Пасечника. – 6-е изд., – М.: Просвещение, 2019. – 208 с. : ил. – (Линия жизни).

Дополнительная литература

- 1) Галушкова Н. И. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 6 класс поурочные планы – Волгоград: Учитель, 2005
- 2) Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах. 5-11 классы / авт.-сост. М.М. Боднарук, Н.В. Ковылина. – Волгоград: Учитель, 2007. – 174 с.
- 3) Все лабораторные работы. 6-11 классы: физика, химия, биология/ Н.Э. Варрава и др. – Ростов н/Дону: Феникс, 2010. – 286 с.
- 4) Экология. 6-11 классы: внеклассные мероприятия, исследовательская деятельность учащихся / сост. И.П. Чередниченко. – Волгоград: Учитель, 2009. – 134 с.
- 5) Журнал «Наша флора и фауна».
- 6) Занимательная ботаника: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.

- 7) Я познаю мир. Энциклопедия для детей. Удивительные растения. /под общ. ред. О. С. Бартенева. – АСТ «Астрель», 2001
- 8) Кремер Бруно. Деревья, мхи, грибы / пер. с нем. С.Н. Одинцовой. – М.: ООО ТД «Издательство Мир книги», 2009. – 96 с.
- 9) Кремер Бруно. Деревья и кустарники / пер. с нем. С.Н. Одинцовой. – М.: ООО ТД «Издательство Мир книги», 2009. – 96 с.
- 10) Кремер Бруно. Цветы белые и красные / пер. с нем. С.Н. Одинцовой. – М.: ООО ТД «Издательство Мир книги», 2008. – 96 с.
- 11) Кремер Бруно. Цветы желтые и синие / пер. с нем. С.Н. Одинцовой. – М.: ООО ТД «Издательство Мир книги», 2009. – 96 с.
- 12) Юдин А.В. Большой определитель грибов. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2002 – 254 с.
- 13) Растительный мир Белгородской области / Чернявских В.И., Дегтярь О.В., Дегтярь А.В., Думачева Е.В. – Белгород, Белгородская областная типография, 2010. – 472 с.

Таблицы

- | | |
|--|---|
| 1. Бактерии | 38. Паукообразные. |
| 2. Шляпочные грибы | 39. Насекомые. |
| 3. Плесневые грибы. Дрожжи | 40. Отряды насекомых. |
| 4. Грибы-паразиты | 41. Жуки. |
| 5. Одноклеточная зеленая водоросль
хламидомонада | 42. Чешуекрылые. |
| 6. Многоклеточные зеленые водоросли | 43. Перепончатокрылые. |
| 7. Лишайники | 44. Класс рыбы. |
| 8. Зеленый мох кукушкин лен | 45. Класс земноводные. |
| 9. Мох сфагнум | 46. Развитие земноводных. |
| 10. Хвощ и плаун | 47. Класс пресмыкающиеся. |
| 11. Папоротник щитовник мужской | 48. Класс птицы. |
| 12. Сосна обыкновенная | 49. Классы птиц (форма клюва и конечностей). |
| 13. Семейство крестоцветных. Редька дикая. | 50. Млекопитающие. Строение скелета. |
| 14. Семейство розоцветных. Шиповник
коричный. | 51. Млекопитающие. Внутреннее строение. |
| 15. Семейство мотыльковых. Горох посевной. | 52. Схема развития животного мира. |
| 16. Семейство пасленовых. Паслен черный. | 53. Схема кровообращения позвоночных. |
| 17. Семейство сложноцветных. Одуванчик
лекарственный. | 54. Схемы строения головного мозга. |
| 18. Развитие растительного мира | 55. Расположение внутренних органов. |
| 19. Растительная клетка | 56. Эпителиальные, соединительные и
мышечные ткани |
| 20. Строение и прорастание семян фасоли | 57. Нервные клетки и схема рефлекторной дуги. |
| 21. Строение и прорастание зерновки пшеницы | 58. Скелет. |
| 22. Типы корневых систем | 59. Строение костей и типы их соединений. |
| 23. Строение корня | 60. Череп человека. |
| 24. Листорасположение и листовая мозаика | 61. Скелетные мышцы. |
| 25. Клеточное строение листа | 62. Кровеносная система. |
| 26. Строение устьиц | 63. Система кровообращения. |
| 27. Строение почки и развитие побега | 64. Кровь. |
| 28. Типы травянистых стеблей | 65. Сердце. |
| 29. Строение стебля древесины | 66. Фазы работы сердца. |
| 30. Видоизменения стебля. Подземные
образования | 67. Органы дыхания. |
| 31. Простейшие | 68. Витамины. |
| 32. Кишечнополостные | 69. Схема строения органов пищеварения. |
| 33. Плоские черви. | 70. Зубы |
| 34. Кольчатые черви. | 71. Органы выделения |
| 35. Класс брюхоногие. | 72. Кожа. |
| 36. Класс двусторчатые. | 73. Схема строения нервной системы. |
| 37. Ракообразные. | 74. Спинной мозг и схема коленного рефлекса. |
| | 75. Головной мозг человека. |
| | 76. Обонятельный и вкусовой анализаторы. |
| | 77. Слуховой анализатор. |

78. Зрительный анализатор.
79. Эндокринная система.

80. Центры происхождения культурных растений по Н.В.Вавилову

Оборудование и приборы

- 1) Микроскоп световой – 2 шт.
- 2) Наборы микропрепаратов:
 1. Анатомия растений
 2. Типы размножения у растений
 3. Простейшие
 4. Эпителиальные ткани
 5. Мышечные ткани
 6. Соединительные ткани
- 3) Прибор для демонстрации всасывания воды корнями
- 4) Модели – аппликации
 - Классификация растений и животных
 - Эволюция важнейших систем органов позвоночных животных
 - Разнообразие высших хордовых (в 2-х частях)
 - Генетика групп крови
- 5) Модели
 - Цветок капусты
 - Цветок вишни
 - Цветок картофеля
 - Тело человека
 - Строение глаза
 - Строение сердца
 - Строение уха
 - Головной мозг
- 6) Коллекции:
 - Ископаемые остатки растений
 - Голосеменные растения
 - Образцы коры и древесины
 - Древесные породы
 - Почва и ее состав
 - Торф и продукты его переработки
 - Раковины моллюсков
 - Рудиментарные органы позвоночных
 - Гомология плечевого и тазового пояса позвоночных
 - Гомология конечностей
 - Раздаточный материал по скелету рыбы
 - Вредители поля и сада
 - Вредители поля и огорода
 - Вредители леса
 - Представители отрядов насекомых
 - Развитие тутового шелкопряда
 - Пчела медоносная
- 7) Набор удобрений
- 8) Гербарии:
 1. Основные группы растений
 2. Дикорастущие растения
 3. Ядовитые и вредные растения
 4. Сорные растения
 5. Гербарий для 6 класса с определительными карточками
- 9) Скелеты
 1. Скелет голубя
 2. Скелет кролика
 3. Скелет ящерицы
 4. Скелет ужа
 5. Расчлененный скелет речного рака
- 10) Секундомер
- 11) Измерительная лента

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Живые организмы

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

Человек и его здоровье

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
- выделять эстетические достоинства человеческого тела;
- реализовывать установки здорового образа жизни;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Общие биологические закономерности

Выпускник научится:

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;

- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.