

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ Школа № 33 г.о. Самара

РАССМОТРЕНО

на ШМО учителей
естественнонаучного
цикла
Протокол № 1
27.08.2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР
_____ А.В. Корнева
28.08.2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора МБОУ
Школы № 33 г.о. Самара
_____ Е.И. Трачёва
Приказ № 277-од
от 01.09.2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По предмету **Биология**

Уровень обучения: основное общее образование

Класс: 5-9

Количество часов: 9 класс – 2 часа

Уровень: базовый

Самара, 2025

Содержание

	стр.
1.Пояснительная записка	3 - 5
2.Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»	6 - 41
3.Содержание учебного предмета «Биология»	42 - 52
4. Тематическое планирование	53 -55

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Биология» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 « Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования» и изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1577»,

В. В. Пасечник. Биология. 5—9 классы. Рабочая программа. М., Дрофа, 2019.

Данная рабочая программа реализуется на основе учебника:

1. Пасечник В.В. Биология. 9 класс, базовый уровень, Линия жизни. М. «Просвещение», 2024

Согласно действующему Базисному учебному плану рабочая программа

для 9 класса предусматривает обучение биологии в объеме 2 часа в неделю, 68 часов в год

Количество часов:

9 класс: 68 часов в год, в неделю – 2 часа

Цели основного общего биологического образования:

Биологическое образование в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

Биологическое образование способствует формированию у учащихся системы знаний как о живой природе, так и об окружающем мире в целом, раскрывает роль биологической науки в экономическом и культурном развитии общества, вносит большой вклад в формирование научного мировоззрения.

Цели и задачи учебного курса (предмета) «Биология»

Освоение учебного предмета «Биология» направлено на развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Биология» способствует формированию у обучающихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами «Физика», «Химия», «География», «Математика», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др.

Методические подходы к преподаванию биологии

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии эволюции, человеку как биосоциальном существе. Для формирования у учащихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и

познавательных интересов, познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья в процессе изучения биологии основное внимание должно уделяться знакомству учащихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Успешно реализовать поставленные цели и задачи возможно лишь при использовании методической системы, в основе которой лежит системно-деятельностный подход и разумно сочетается педагогическое управление с инициативой, познавательной активностью и самостоятельностью учащихся. Данная система должна предоставлять возможность учителю в каждом конкретном случае находить оптимальное соотношение репродуктивной и творческой познавательной деятельности учащихся и при этом должна быть посильной для учащихся и не требовать больших трудозатрат от учителя.

Важным звеном методической системы обучения биологии должна стать коллективная деятельность учащихся, которая способствует развитию их познавательной активности и самостоятельности, оказывает положительное влияние на формирование приемов умственных действий, умений самостоятельной работы. Она существенно изменяет и характер деятельности учителя, усиливая его ведущую роль как организатора и руководителя учебно-познавательной деятельности учащихся.

В основной школе биология изучается с 5 по 9 класс.

9 классов 2 часа в неделю, составляет 68 учебных часов.

Срок реализации программы – 5 учебных лет.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала:

новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспеченно поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

Основные типы учебных занятий: урок изучения нового материала, урок закрепления и применения знаний, урок обобщающего повторения и систематизации знаний, урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводиться в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15-20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся: после изучения наиболее значимых тем программы,

В связи с тем, что программа рассчитана на 70 часов, а по учебному плану 68 часа в год, предполагается коррекция рабочей программы на 68 часа в год. В связи с тем, что все процессы жизнедеятельности человека непосредственно осуществляются под действием нейро-гуморальной регуляцией. Изучение раздела «Нервная система» и «Гуморальная регуляция» перенесены на начало изучения систем органов

План коррекции 9 класс

Название раздела	Кол-во часов по программе	Кол-во часов с учетом коррекции	Способ коррекции
РАЗДЕЛ 1 Введение. Науки, изучающие организм человека	2	3	Резервное время
РАЗДЕЛ 2 Происхождение человека	4	4	
РАЗДЕЛ 3 Строение организма	4	4	
РАЗДЕЛ 4 Нервная система	5	5	
РАЗДЕЛ 5 Эндокринная система	2	3	Резервное время
РАЗДЕЛ 6 Опорно-двигательный аппарат	7	7	
РАЗДЕЛ 7 Внутренняя среда организма	3	3	
РАЗДЕЛ 8 Кровеносная и лимфатическая системы	6	6	
РАЗДЕЛ 9 Дыхание	4	4	
РАЗДЕЛ 10 Пищеварение	6	6	
РАЗДЕЛ 11 Обмен веществ и энергии	3	4	
РАЗДЕЛ 12 Покровные органы. Терморегуляция. Выделение	4	4	
РАЗДЕЛ 13 Анализаторы. Органы чувств	5	5	
РАЗДЕЛ 14 Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика	5	5	
РАЗДЕЛ 15 Индивидуальное развитие организма	5	5	

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные УУД	Метапредметные УУД
воспитание в учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку; знание правил поведения в природе; понимание учащимися основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы; умение реализовать теоретические познания на практике; понимание социальной значимости и содержания профессий, связанных с биологией; воспитание учащихся любви к природе чувства уважения к ученым, изучающим живую природу. Эстетическое чувство от общения с животными; признание права каждого на собственное мнение; готовность учащихся к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы; умение отстаивать точку зрения; критичное отношение учащихся к своим поступкам, осознание ответственности за последствия; умение слушать и слышать другое мнение.	выполнять лабораторные работы под руководством учителя; а дальше проводить в соответствии с инструкцией; сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения, наблюдать и описывать различных представителей животного мира; оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира; использовать знания по зоологии в повседневной жизни; анализировать и сравнивать изучаемые объекты; осуществлять описание изучаемого объекта; определять отношения объекта с другими объектами; определять существенные признаки объекта; классифицировать объекты; различать родовое и видовое понятия; определять аспект классификации; осуществлять классификацию; сравнивать и сопоставлять животных изученных таксономических групп между собой; использовать индуктивные дедуктивные подходы при изучении строения и функций органов и их систем у животных; выявлять признаки сходства и различия в строении и механизмах функционирования органов и их систем у животных;

	устанавливать причинно-следственные связи процессов, лежащих в основе регуляции деятельности организма; сравнивать и сопоставлять стадии развития животных с превращением и без превращения и выявлять сходства и отличия в развитии животных с превращением и без превращения; устанавливать причинно-следственные связи при изучении приспособленности животных к среде обитания на разных стадиях развития; использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов; выявлять признаки сходства и отличия в строении, образе жизни и поведении животных; абстрагировать органы и их системы из целостного организма при их изучении и организмы из среды их обитания; -сравнивать и сопоставлять особенности строения и механизмы функционирования различных систем органов животных; абстрагировать стадии развития животных из их жизненного цикла; выявлять черты сходства и отличия в строении и выполняемой функции органов- гомологов и органов-аналогов; сравнивать и сопоставлять строение животных на различных этапах исторического развития; конкретизировать примерами доказательства эволюции; под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов и выводов, составлять тезисы и конспект текста;
--	---

	анализировать, обобщать, высказывать суждения по усвоенному материалу; толерантно относиться к иному мнению; корректно отстаивать свою точку зрения; организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом);
	Регулятивные УУД
	находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую, способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений; умения управлять своей познавательной деятельностью; умение организовывать свою деятельность; определять её цели и задачи; выбирать средства и применять их на практике; оценивать достигнутые результаты
	Познавательные УУД
	формирование и развитие по средствам биологических знаний познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей; умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, её преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств; устанавливать причинно-следственные связи; выбирать основания и критерии для классификации, строить логическое рассуждение и делать выводы;

	умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
	Коммуникативные УУД
	самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом); формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; владение устной и письменной речью
Предметные результаты	
Учащийся научится	Учащийся получит возможность научиться
5 класс	
Раздел «Введение в биологию»	
перечислять основные признаки жизни (питание, дыхание, выделение, обмен веществ и энергии, раздражимость, размножение, рост, развитие, подвижность); по памяти воспроизводить формулировки определений основных признаков жизни. по памяти воспроизводить формулировку понятия «биология»; перечислять разделы, входящие в состав биологии (не менее 7 разделов); называть объекты изучения основных разделов биологии (ботаника, зоология, анатомия, микология, бактериология, физиология, протистология); описывать значение биологии для повседневной жизни. перечислять основные методы изучения природы (наблюдение, измерение, эксперимент); приводить примеры использования каждого метода при изучении природы; различать приборы и лабораторное оборудование. Называть и показывать части светового микроскопа; описывать принцип работы светового микроскопа;	Составлять план текста; владеть таким видом изложения текста, как повествование; проводить непосредственные наблюдения; оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы; определять существенные признаки объекта; воспринимать и критически оценивать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации; создавать письменные тексты и устные сообщения о биологических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией.

настраивать микроскоп для работы; соблюдать технику безопасности при работе с микроскопом. Называть и показывать основные части клетки (оболочку, цитоплазму, ядро); приводить примеры клеток; указывать, что новые клетки появляются в результате деления. Называть основные элементы, входящие в состав живых организмов (углерод, кислород, водород, азот); называть основные неорганические вещества клетки (вода и минеральные соли); называть основные органические вещества клетки (белки, жиры, углеводы); описывать главные функции органических веществ клетки. Указывать на то, что тело бактерий состоит из одной клетки; описывать принцип строения клетки бактерий (отсутствие ядра); различать формы клетки бактерий; описывать особенности проявления признаков жизни у бактерий; приводить примеры бактерий; описывать значение бактерий в природе и жизни человека. называть принцип строения тела гриба; приводить примеры одноклеточных и многоклеточных грибов; описывать особенности проявления признаков жизни у грибов; приводить примеры грибов; описывать значение грибов в природе и жизни человека. описывать особенности строения клетки растений; по памяти воспроизводить формулировку определения понятия «фотосинтез» описывать особенности проявления признаков жизни у растений. Описывать значение растений в природе и жизни человека. описывать принцип строения тела простейших; приводить примеры простейших; различать простейших на иллюстрациях;	
--	--

описывать особенности проявления признаков жизни у простейших; описывать значение простейших в природе и жизни человека. описывать общий план строения тела позвоночных животных; перечислять основные группы позвоночных животных; называть 2—3 характерные черты каждой группы беспозвоночных животных; приводить примеры видов беспозвоночных животных, относящихся к каждой группе; различать представителей основных групп беспозвоночных животных; описывать особенности проявления признаков жизни у животных. Описывать общий план строения тела беспозвоночных животных; перечислять основные группы беспозвоночных животных; называть 2—3 характерные черты каждой группы позвоночных животных; приводить примеры видов позвоночных животных, относящихся к каждой группе; различать представителей основных групп позвоночных животных; описывать особенности проявления признаков жизни у животных. Описывать значение животных в природе и жизни человека. перечислять среды жизни организмов; называть особенности условий каждой из сред жизни; приводить примеры животных, обитающих в разных средах жизни; различать приспособления животных к различным условиям среды. Перечислять основные природные зоны Земли; называть виды растений и животных, характерные для каждой природной зоны. Описывать воздействие человека на природную среду на различных этапах его исторического развития; называть основные экологические проблемы современности; описывать прямое и косвенное воздействие человека на редкие и исчезающие виды;	
---	--

приводить примеры видов, уничтоженных человеком; приводить примеры видов растений и животных, находящихся под угрозой исчезновения; описывать значение биоразнообразия.	
2-ой год обучения «Покрытосеменные растения. Строение и жизнедеятельность»	
описывать значение ботаники; перечислять разделы ботаники; указывать на то, что все химические элементы поступают в организм из окружающей среды; описывать различия между элементарным составом окружающей среды и живого организма; приводить примеры значения отдельных элементов для живых организмов; приводить примеры органических и неорганических веществ клетки; уметь определять углеводы (крахмал), белки (клейковина) и жиры в составе тканей растений. Называть и показывать органоиды клетки; называть основные функции органоидов клетки; называть отличительные особенности строения клеток растений и животных; называть главное отличие клеток бактерий и клеток растений и животных; описывать проявление признаков жизни на уровне клетки. Описывать принцип деления клетки; называть значение спирализации хромосом для равномерного распределения наследственного материала между дочерними клетками; называть отличительные особенности митоза и мейоза. Перечислять типы тканей растений; описывать характерные черты строения каждого типа тканей; называть особенности строения клеток каждого типа тканей; называть функции каждого типа тканей;	Делать морфологическую характеристику растений; выявлять основные признаки растений; различать изученные биологические объекты, процессы и явления, сравнивать биологические объекты, процессы и явления на основе известных характерных свойств и проводить их простейшую классификацию; использовать знания о биологических законах и закономерностях, о взаимосвязях между изученными биологическими объектами процессами и явлениями для объяснения их свойств, условий протекания и биологических различий; использовать знания о биологических явлениях в повседневной жизни для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в быту и окружающей среде; приводить примеры, показывающие роль биологической науки в решении экологических проблем человечества; примеры практического использования биологических знаний в различных областях деятельности; воспринимать и критически оценивать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации;

различать типы тканей на иллюстрациях и микропрепаратах. Называть и показывать органы цветкового растения; различать вегетативные и генеративные органы растений; описывать строения органов растения в связи с их функциями; описывать видоизменения органов и их значение; описывать живой организм на примере растения как целостную систему. Описывать особенности питания растений; раскрывать значение питания для живых организмов; описывать особенности выделения веществ у растений; раскрывать значение выделения для живых организмов. описывать различия опорных систем у растений; описывать особенности подвижности у растений; раскрывать значение движений для растений; описывать особенности регуляции процессов жизнедеятельности у растений; раскрывать значение регуляции для живых организмов. называть способы размножения растений; указывать, что в основе размножения лежит деление клетки; указывать, что в основе передачи признаков от родительской особи к дочерним, лежит распределение хромосом во время деления; описывать принципы полового и бесполого размножения растений; описывать различия полового и бесполого размножения растений; приводить примеры бесполого размножения растений; раскрывать значение полового и бесполого размножения для живых организмов. называть отличия между ростом и развитием; указывать, что в основе роста и развития лежит митоз; описывать особенности прорастания семян растений; раскрывать значение роста и развития для живых организмов. Связывать между собой клеточный, тканевый и органный уровни внутри организма;	создавать письменные тексты и устные сообщения о биологических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией.
--	---

связывать проявление признаков жизни организма и особенности его строения; давать определение понятий «среда обитания», «фактор среды», «факторы неживой природы», «факторы живой природы», «антропогенные факторы»; указывать на особенности условий различных сред обитания; приводить примеры влияния конкретных факторов на строение и процессы жизнедеятельности живых организмов; описывать принцип взаимодействия организма и среды. Давать определение понятий «природное сообщество», «продуценты», «консументы», «редуценты», «цепь питания»; указывать на особенности взаимодействия живых организмов друг с другом в природном сообществе; приводить примеры продуцентов, консументов и редуцентов; составлять цепи питания; указывать, что любое сообщество — открытая система, получающая энергию извне; приводить примеры природных сообществ.	
3-й год обучения 7 класс «Многообразие растений. Бактерии. Грибы»	
описывать многообразие органического мира; указывать на особенности организации бактерий, грибов, растений и животных; приводить примеры организмов разных групп; описывать принцип классификации живых организмов; указывать на условность систематических единиц в классификации живых организмов. описывать общий принцип строения клетки растений; особенности процессов жизнедеятельности и проявления признаков жизни у растений; описывать общий принцип жизненного цикла растений; называть основные систематические группы растений;	Делать морфологическую характеристику растений; выявлять основные признаки растений; различать изученные биологические объекты, процессы и явления, сравнивать биологические объекты, процессы и явления на основе известных характерных свойств и проводить их простейшую классификацию; использовать знания о биологических законах и закономерностях, о взаимосвязях между изученными биологическими объектами процессами и явлениями для объяснения их свойств, условий протекания и биологических различий;

описывать особенности строения клетки одноклеточных и многоклеточных водорослей; приводить примеры фотосинтетических пигментов у растений; описывать общий принцип строения тела водорослей; называть основные характеристики зеленых, красных и бурых водорослей; приводить примеры водорослей, относящихся к разным систематическим группам; описывать жизненный цикл водорослей (на примере ульвы); описывать значение водорослей разных систематических групп в природе и жизни человека. описывать общий принцип строения тела листостебельных мхов; называть основные характеристики мхов на примере кукушкина льна и сфагнума; различать спорофит и гаметофит мхов; приводить примеры видов мхов; различать мхи на иллюстрациях и гербарных образцах; описывать жизненный цикл мхов (на примере кукушкина льна); описывать значение мхов в природе и жизни человека. описывать общий принцип строения тела плаунов; различать спорофит и гаметофит плаунов; давать общую характеристику отдела Плауновидные; приводить примеры видов плаунов; различать плауны на иллюстрациях и гербарных образцах; описывать жизненный цикл плаунов (на примере плауна булавовидного) описывать значение плаунов в природе и жизни человека. описывать общий принцип строения тела хвощей; различать спорофит и гаметофит хвощей; давать общую характеристику отдела Хвощевидные; приводить примеры видов хвощей; различать хвощи на иллюстрациях и гербарных образцах;	использовать знания о биологических явлениях в повседневной жизни для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в быту и окружающей среде; приводить примеры, показывающие роль биологической науки в решении экологических проблем человечества; примеры практического использования биологических знаний в различных областях деятельности; воспринимать и критически оценивать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации; создавать письменные тексты и устные сообщения о биологических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией.
--	--

описывать жизненный цикл хвощей (на примере хвоща полевого) описывать значение хвощей в природе и жизни человека. описывать общий принцип строения тела папоротников; различать спорофит и гаметофит папоротников; давать общую характеристику отдела Папоротниковидные; приводить примеры видов папоротников; различать папоротники на иллюстрациях и гербарных образцах; описывать жизненный цикл папоротника (на примере щитовника мужского) описывать значение папоротников в природе и жизни человека; перечислять редкие и охраняемые виды папоротников. Описывать общий принцип строения тела голосеменных растений; различать спорофит и гаметофит голосеменных растений; давать общую характеристику отдела Голосеменные; называть основные классы голосеменных растений и давать их краткую характеристику; приводить примеры видов голосеменных растений, относящихся к различным классам; различать голосеменные растения на иллюстрациях и гербарных образцах; описывать жизненный цикл голосеменных растений (на примере сосны обыкновенной); описывать значение голосеменных в природе и жизни человека; перечислять редкие и охраняемые виды голосеменных растений; называть меры охраны редких и исчезающих голосеменных растений. Описывать общий принцип строения тела покрытосеменных растений; различать спорофит и гаметофит покрытосеменных растений; давать общую характеристику отдела Покрытосеменные; называть основные классы и семейства покрытосеменных растений и давать их краткую характеристику;	
--	--

приводить примеры видов покрытосеменных растений, относящихся к различным классам и семействам; различать покрытосеменные растения, относящиеся к основным семействам, на иллюстрациях и гербарных образцах; описывать жизненный цикл покрытосеменных растений (на примере сосны обыкновенной); описывать значение представителей основных семейств покрытосеменных растений в природе и жизни человека; перечислять редкие и охраняемые покрытосеменные растения своей местности; называть меры охраны редких и исчезающих видов покрытосеменных растений. Описывать особенности строения клетки бактерий; различать клетки бактерий и ядерных организмов; описывать особенности процессов жизнедеятельности и проявления признаков жизни у бактерий; различать формы клетки бактерий; приводить примеры бактерий, относящихся к разным систематическим группам; описывать значение бактерий разных систематических групп в природе и жизни человека; указывать на причины возникновения ботулизма и способы его предотвращения. Описывать особенности строения клетки грибов; называть отличия в строении бактерий и одноклеточных грибов; называть общие и индивидуальные черты строения и процессов жизнедеятельности грибов, растений и животных; описывать особенности проявления признаков жизни у грибов; приводить примеры грибов, относящихся к разным систематическим группам; различать на иллюстрациях и моделях грибы, относящиеся к разным систематическим группам;	
---	--

описывать значение грибов разных систематических групп в природе и жизни человека; различать съедобные и ядовитые грибы своей местности; различать грибы-паразиты.	
4-й год обучения	
описывать общий принцип строения клетки животных; перечислять особенности процессов жизнедеятельности и проявления признаков жизни у животных; называть основные систематические группы животных; описывать особенности строения клетки одноклеточных животных; описывать общие и индивидуальные черты одноклеточные растений и животных; описывать общий принцип проявления признаков жизни у простейших; называть основные характеристики групп простейших; приводить примеры простейших, относящихся к разным систематическим группам; описывать значение простейших разных систематических групп в природе и жизни человека; называть пути заражения человека паразитическими простейшими и меры профилактики этих заболеваний. Описывать особенности строения кишечнорастворимых; описывать особенности строения клеток кишечнорастворимых (эпителиально-мышечные, стрекательные, нервные, промежуточные, эпителиально-пищеварительные, железистые, половые); называть общие и индивидуальные черты клеток одноклеточных и многоклеточных животных; описывать общий принцип проявления признаков жизни у многоклеточных животных; называть основные характеристики типа Кишечнополостные; различать представителей классов Кишечнополостных;	проводить простейшие эксперименты различного содержания; использовать знания о биологических явлениях в повседневной жизни для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в быту и окружающей среде; воспринимать и критически оценивать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе и СМИ; создавать письменные тексты и устные сообщения о биологических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией; самостоятельно проводить по разным источникам информации исследование, связанное с изучением животных; выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов, происходящих в биологии; сопоставлять существующие в науке точки зрения о причинах происходящих глобальных изменений климата; оценить положительные и негативные последствия глобальных изменений климата для отдельных регионов и стран; объяснять закономерности размещения животных отдельных территорий в связи с природными и социально-экономическими факторами.

описывать значение кишечнорастворимых разных систематических групп в природе и жизни человека; называть меры предосторожности при купании в местах, где могут обитать опасные для человека кишечнорастворимые; указывать на опасность для коралловых рифов, которую представляет увеличение содержания углекислого газа в атмосфере. Описывать особенности строения свободно живущих плоских червей; называть особенности строения паразитических плоских червей в связи с организменной средой обитания; давать общую характеристику типа Плоские черви; различать представителей классов плоских червей; описывать значение плоских червей в природе и жизни человека; называть пути заражения человека паразитическими плоскими червями; перечислять меры профилактики заражения паразитическими плоскими червями. Описывать особенности строения свободно живущих круглых червей; указывать на преимущества сквозной пищеварительной системы; называть особенности строения паразитических круглых червей в связи с организменной средой обитания; давать общую характеристику типа Круглые черви; различать представителей типа Круглые черви; описывать значение круглых червей в природе и жизни человека; называть пути заражения человека паразитическими круглыми червями; перечислять меры профилактики заражения паразитическими круглыми червями; описывать особенности строения кольчатых червей; называть особенности строения кольчатых червей, относящихся к разным классам;	
---	--

давать общую характеристику типа Кольчатые черви; различать представителей классов кольчатых червей; описывать эволюционные преимущества кольцецов по сравнению с другими группами червей; описывать значение кольчатых червей в природе и жизни человека; описывать особенности строения моллюсков; называть особенности строения моллюсков, относящихся к разным классам; давать общую характеристику типа Моллюски; различать представителей классов моллюсков; описывать значение моллюсков в природе и жизни человека; описывать влияние человека на видовое разнообразие моллюсков; называть меры уменьшения влияния деятельности человека на редкие и исчезающие виды моллюсков; описывать общие особенности строения членистоногих; называть особенности строения членистоногих, относящихся к разным классам; давать общую характеристику типа Членистоногие; различать представителей классов членистоногих; описывать эволюционные преимущества членистоногих перед другими группами беспозвоночных; описывать значение членистоногих в природе и жизни человека; перечислять редкие и охраняемые виды членистоногих РФ и своей местности; называть меры охраны редких и исчезающих видов членистоногих; перечислять опасные для человека виды членистоногих и меры безопасного поведения в местности, где они обитают; описывать общий план строения хордовых на примере ланцетника; перечислять основные группы типа Хордовые; описывать внешнее и внутреннее строение костных рыб (на примере окуня);	
--	--

описывать особенности процессов жизнедеятельности костных рыб в связи с водной средой обитания; называть отличительные черты строения хрящевых рыб; различать представителей костных и хрящевых рыб; описывать значение рыб в природе и жизни человека. описывать внешнее и внутреннее строение земноводных (на примере лягушки); описывать особенности процессов жизнедеятельности земноводных в связи с водной и наземно-воздушной средами обитания; называть отличительные черты строения представителей отрядов земноводных; различать представителей земноводных; описывать значение земноводных в природе и жизни человека; называть редкие и охраняемые виды земноводных, а так же меры их охраны; описывать внешнее и внутреннее строение пресмыкающихся (на примере ящерицы); описывать особенности процессов жизнедеятельности пресмыкающихся в связи с наземно-воздушной средой обитания; различать представителей пресмыкающихся, относящихся к разным отрядам; описывать значение земноводных в природе и жизни человека; называть редкие и исчезающие виды пресмыкающихся и способы их охраны; перечислять виды опасных для человека пресмыкающихся своей местности и меры предосторожности при встрече с ними; описывать внешнее и внутреннее строение птиц (на примере голубя); описывать особенности процессов жизнедеятельности птиц в связи с наземно-воздушной средой обитания; описывать особенности процессов жизнедеятельности птиц в связи с полетом;	
--	--

различать представителей птиц, относящихся к разным отрядам и экологическим группам; описывать значение птиц в природе и жизни человека; указывать на то, что заболевание сальмонеллез может передаваться не только через мясо, но и через яйца птиц; называть меры профилактики заболевания сальмонеллезом; описывать общие приемы разведения птиц в неволе; описывать внешнее и внутреннее строение млекопитающих (на примере собаки); описывать особенности процессов жизнедеятельности млекопитающих в связи с наземно-воздушной средой обитания; описывать особенности размножения и развития млекопитающих; различать представителей млекопитающих, относящихся к разным отрядам и экологическим группам; перечислять характерные черты представителей основных отрядов млекопитающих; описывать значение млекопитающих в природе и жизни человека; описывать пути заражения бешенством и способы его профилактики; описывать принцип строения вирусов; указывать на то, что вирусы являются внутриклеточными паразитами и условно живыми организмами; описывать особенности размножения вирусов; различать вирусы; описывать значение вирусов в природе и жизни человека; приводить примеры наиболее распространенных вирусных инфекций человека.	
5-й год обучения	
описывать место человека в системе органического мира; указывать на то, что человек относится к царству Животные и ему присущи характерные для животных признаки;	Проводить сравнение клеток организма человека и делать выводы на основе сравнения; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями. Объяснять строение и роль кровеносной и лимфатической систем;

перечислять признаки, свидетельствующие о том, что человек относится к типу Хордовые, классу Млекопитающие, отряду Приматы; называть общие и индивидуальные признаки человека и человекообразных обезьян; описывать суть биосоциальной природы человека. называть предполагаемого предка человека; указывать на то, что человек и современные человекообразные обезьяны произошли от одного и того же предка; называть основные этапы эволюции человека; различать виды Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек разумный; называть основные факторы эволюции человека. называть основные расы человека; называть причины, по которым все расы человека относятся к одному виду Человек разумный; приводить доказательства несостоятельности расизма. Описывать значение знаний о строении и функциях организма человека для развития науки и медицины, а также для повседневной жизни человека; называть основные этапы развития знаний о строении и функциях организма человека; приводить примеры методов исследования строения и функций организма человека; описывать наиболее значимые методы исследования. Описывать строение и функции клетки человека с точки зрения строения клетки животного; перечислять основные органоиды клетки человека; описывать строение и функции органоидов клетки человека; называть основные органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки человека;	выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам; измерять пульс и кровяное давление. Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформлять её в виде рефератов, докладов. Объяснять строение и роль кровеносной и лимфатической систем; выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам; измерять пульс и кровяное давление; находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформлять её в виде рефератов, докладов; объяснять строение и роль кровеносной и лимфатической систем; выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам; измерять пульс и кровяное давление. Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформлять её в виде рефератов, докладов. Выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена; оказывать первую помощь 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; выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения; приводить доказательства (аргументировать) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы;
--	--

перечислять основные функции органических и неорганических веществ в составе клетки человека; раскрывать суть процесса деления клетки человека; называть основные положения Клеточной теории. Называть типы тканей человека; перечислять характерные черты строения тканей различных типов; описывать особенности строения различных тканей в связи с их функциями; перечислять функции тканей различных типов; приводить примеры тканей различных типов; различать на препаратах и микрофотографиях ткани человека: покровную (однослойный и многослойный эпителий), мышечную (гладкомышечную и скелетную), нервную, соединительную (костную, хрящевую, рыхлую соединительную, кровь, жировую); делать рисунки микропрепаратов тканей человека, отражающие характерные черты строения тканей данного типа; давать определения понятий «ткань», «орган»; описывать строение отдельных органов с точки зрения входящих в их состав тканей; приводить примеры органов человека; различать внутренние органы человека; различать органы грудной, брюшной и тазовой полостей тела человека. давать определение понятия «система органов»; перечислять системы органов человека; перечислять функции систем органов человека; называть органы в составе каждой системы органов человека (на основе знаний строения систем органов млекопитающих); описывать взаимосвязь строения и функций отдельных органов в составе одной системы. Давать определения понятий «гуморальная регуляция» и «нервная регуляция»;	проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов; выделять существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека; объяснять роль витаминов в организме человека; приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминозов; классифицировать витамины; выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции; оказывать первую помощь при тепловом и солнечном ударе, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова; проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов; объяснять значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности; объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов. проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Устанавливать причинно-следственные связи между строением анализатора и выполняемой им функцией; проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Классифицировать типы и виды памяти. Выделять существенные особенности поведения и психики человека; объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека; характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека и роль речи в развитии человека. выделять существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы; устанавливать единство нервной и гуморальной регуляции.
---	---

описывать особенности гуморальной регуляции в организме человека; называть отличительные особенности нервной и гуморальной регуляции; различать железы внешней, внутренней и смешанной секреции; приводить примеры желез различного типа; перечислять железы, входящие в состав эндокринной системы; перечислять функции эндокринной системы человека; описывать особенности строения и функций желез эндокринной системы; описывать роль гипоталамуса и гипофиза в регуляции деятельности желез эндокринной системы человека; называть гормоны различных желез эндокринной системы и их описывать их регуляторную функцию (гормон роста, йод-тироксин, инсулин и др.); описывать последствия недостатка и избытка гормонов в организме человека; называть меры профилактики недостатка и избыточной выработки гормонов. Описывать общий план строения нервной системы человека; перечислять функции нервной системы человека; различать центральную и периферическую нервную систему, соматическую и вегетативную; различать симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы; приводить примеры действия симпатической и парасимпатической регуляции; раскрывать особенности симпатической и парасимпатической регуляции на основе примеров стрессовых ситуаций из личного опыта и состояния покоя; указывать на особенности строения нейронов в связи с функциями нервной ткани;	Классифицировать железы в организме человека; устанавливать взаимосвязи при обсуждении взаимодействия нервной и гуморальной регуляции. Выделять существенные признаки органов размножения человека; объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода; приводить доказательства (аргументировать) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путём, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека. приводить доказательства (аргументировать) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку
--	--

описывать передачу нервного импульса через синаптическую щель с опорой на иллюстрации учебника; различать чувствительные, двигательные и вставочные нейроны в составе рефлекторных дуг; описывать рефлекторный принцип деятельности нервной системы человека. указывать местоположение спинного мозга в теле человека; описывать строение спинного мозга человека; называть количество спинномозговых нервов в теле человека; описывать области иннервации спинномозговых нервов, отходящих от разных отделов; различать белое и серое вещество спинного мозга человека на препаратах и микрофотографиях; описывать строение белого и серого вещества спинного мозга человека в связи с его функциями; называть основные функции белого и серого вещества спинного мозга; различать чувствительные, двигательные и вставочные нейроны в составе рефлекторных дуг спинномозговых рефлексов; приводить примеры спинномозговых рефлексов; описывать последствия повреждения корешков и ствола спинного мозга; называть меры предотвращения повреждения спинного мозга человека. указывать местоположение головного мозга в теле человека; описывать особенности строения черепа и оболочек мозга для предотвращения травм головного мозга; описывать строение головного мозга человека; называть количество черепно-мозговых нервов в теле человека; описывать области иннервации черепно-мозговых нервов; различать белое и серое вещество головного мозга человека; описывать строение и функции коры головного мозга;	
--	--

называть отделы головного мозга и их функции; описывать последствия повреждения головного мозга и черепно-мозговых нервов; называть меры предотвращения повреждения головного мозга человека. описывать строение полушарий большого мозга; называть функции большого мозга; описывают строение и функции коры полушарий большого мозга; распознают доли коры полушарий большого мозга; называют функции долей коры большого мозга. Давать определение понятия «анализатор»; раскрывать суть строения и функций анализатора; описывать особенности строения зрительного анализатора; описывать строение и функции глаза человека; называть причины дальновзоркости и близорукости; описывать способы коррекции дальновзоркости и близорукости; описывать меры профилактики нарушений зрения. Описывать особенности строения анализаторов слуха и равновесия; описывать строение уха человека; называть причины нарушения слуха и равновесия; описывать меры профилактики нарушений слуха и равновесия. Описывать особенности строения анализаторов кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса; описывать строение органов обоняния и вкуса человека; называть причины нарушения обоняния и вкуса; описывать меры профилактики нарушений обоняния и вкуса. Распознавать кости различных типов; описывать строение трубчатой кости человека; различать плотное и губчатое вещество кости; различать красный и желтый костный мозг и их функции; описывать химический состав костей человека;	
--	--

перечислять функции органических и минеральных веществ в составе кости; описывать изменения в составе костей, происходящие с возрастом; описывать особенности роста костей в длину и ширину; соотносить особенности строения костей со строением костной ткани; различать типы костей в составе скелета человека; различать типы соединения костей. Называть основные части скелета человека; распознавать на модели скелета человека и иллюстрациях лицевой и мозговой отделы черепа, отделы позвоночника, кости в составе верхней и нижней конечности, кости плечевого и тазового поясов; описывать строение позвонков человека; называть отличительные особенности позвонков различных отделов позвоночника; перечислять функции позвоночника человека; описывать значение межпозвонковых дисков; называть последствия перелома позвоночника и повреждения межпозвонковых дисков; описывать особенности строения скелета человека в связи с прямохождением; описывать типы переломов костей; раскрывать суть повреждений при вывихах суставов и растяжении связок; называть меры профилактики переломов, вывихов и растяжений ее связок; перечислять меры доврачебной помощи при переломах, вывихах, растяжении связок. Называть функции скелетных мышц в организме человека; описывать строение скелетных мышц в связи с их функциями; перечислять свойства мышечной ткани; различать на таблицах основные мышцы человека;	
--	--

называть функции основных мышц человека; различать группы мышц-синергистов и антагонистов; приводить примеры физических упражнений, направленных на развитие основных мышц человека; раскрывать значение развития мышц для полноценного функционирования опорно-двигательной системы. Описывать механизм сокращения скелетных мышц; описывать визуальный эффект при сокращении мышц; описывать процесс сгибания и разгибания конечности с точки зрения физики; раскрывать суть тренировочного эффекта; различать динамическую и статическую работу мышц; описывать суть процесса утомления; перечислять отличительные признаки скелетной и гладкой мускулатуры; раскрывать значение регулярных физических тренировок для развития опорно-двигательной системы человека. перечислять компоненты внутренней среды организма человека (тканевая жидкость, кровь, лимфа); описывать значение внутренней среды организма; раскрывать взаимосвязь тканевой жидкости, крови и лимфы; перечислять отличительные черты крови и лимфы; указывать, что кровь является тканью (основная ткань), состоящей из клеток и межклеточного вещества; называть основные компоненты крови — плазму и форменные элементы; описывать состав плазмы крови; перечислять основные типы форменных элементов крови — эритроциты, лейкоциты, тромбоциты; называть отличительные черты эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов (количество в мл крови, размеры, строение, в том числе и наличие ядра в зрелом состоянии, продолжительность жизни);	
---	--

перечислять функции эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов;
 описывать процесс свертывания крови;
 называть причины, приводящие к нарушению свертываемости крови;
 называть последствия тромбоза.
 Давать определения понятиям «группы крови», «донор», «реципиент», «иммунитет», «антитела», «вакцина»;
 описывать причины возникновения четырех групп крови;
 называть причины неудачных переливаний крови до открытия групп крови;
 описывать современный процесс переливания крови, включая схемы совместимости групп крови;
 перечислять ситуации, при которых человеку может понадобиться переливание крови;
 называть заболевания, при которых человек не может стать донором;
 описывать значение иммунитета;
 приводить примеры заболеваний, к которым вырабатывается долговременный иммунитет;
 описывать развитие иммунной реакции;
 раскрывать роль антител в развитии иммунной реакции в организме человека;
 называть причины увеличения лимфатических узлов при инфекционных заболеваниях;
 описывать действие вакцины и сыворотки на организм человека;
 различать врожденный и приобретенный, активный и пассивный иммунитеты;
 перечислять способы укрепления иммунитета;
 описывать причины возникновения аллергических реакций и способов борьбы с ними;
 описывать состояние человека при врожденном и приобретенном иммунодефиците;
 перечислять пути заражения вирусом иммунодефицита человека;

называть меры профилактики заражения ВИЧ; раскрывать значение ранней диагностики заражения ВИЧ и лечения СПИДа; различать ВИЧ и СПИД. Распознавать органы кровообращения в организме человека; называть тип кровеносной системы и количество кругов кровообращения в организме человека; называть функции кровеносной системы человека; описывать строение сердца; называть функции сердца; распознавать отделы сердца на иллюстрациях и моделях на основе характерных признаков; раскрывать суть строения и функционирования полулунных и створчатых клапанов; описывать последствия нарушения функционирования клапанов сердца и способы их устранения; описывать кровоснабжение сердечной мышцы и последствия при его нарушении; называть заболевания органов кровообращения. Описывать последовательность процессов в сердечном цикле человека; раскрывать роль клапанов в обеспечении однонаправленного тока крови через сердце; описывать значение паузы для работы сердца; раскрывать суть понятия «автоматизм сердца»; указывать на роль проводящей системы сердца в обеспечении автоматизма и ритмичности сокращений сердца; приводить примеры нарушения функционирования водителя ритма и способы его устранения; описывать регуляцию работы сердца; приводить примеры воздействий, приводящих к ускорению сердечных сокращений;	
---	--

соотносить ЧСС и пульс; подсчитывать пульс в состоянии покоя; объяснять увеличение ЧСС после физической нагрузки и при психоэмоциональном напряжении; предлагать способы снижения ЧСС, применимые в повседневной жизни. давать определение понятий «вены», «артерии», «артериальная кровь», «венозная кровь»; различать артерии и вены, артериальную и венозную кровь»; указывать на то, что в венах не всегда течет венозная кровь, а в артериях — артериальная; называть отличительные черты артерий, вен и капилляров; описывать строение сосудов разных типов в связи с их функциями; описывать принцип движения крови по венам (снизу вверх против силы тяжести); указывать на роль сердца в движении крови по венам; описывать последовательность движения крови по кругам кровообращения; описывать процессы обмена веществ, протекающие в капиллярах; описывать движение лимфы; раскрывать роль лимфатической системы как компонента иммунной системы; перечислять причины, приводящие к нарушению движения крови по сосудам, методы устранения и профилактики; раскрывать суть понятия «артериальное давление»; измерять артериальное давление с помощью тонометра; различать высокое и низкое артериальное давление; называть способы регуляции артериального давления в организме человека; перечислять последствия артериальной гипертензии и гипотензии; приводить примеры мер профилактики отклонения артериального давления от нормального значения.	
---	--

Распознавать органы дыхательной системы человека; соотносить взаимное расположение органов дыхательной системы и других органов тела человека; давать определение понятия «дыхание»; различать внешнее и клеточное дыхание; называть функции дыхательной системы; описывать строение дыхательной системы человека (носоглотка, верхние дыхательные пути, голосовой аппарат, нижние дыхательные пути, легкие); описывать строение гортани в связи с ее функциями; указывать на значение полукольцевых хрящей в составе трахеи; называть функции мерцательного эпителия трахеи и бронхов; называть причины бронхиальной астмы и приемы оказания помощи; приводить примеры заболеваний верхних и нижних дыхательных путей; называть причины возникновения наиболее распространенных заболеваний верхних и нижних дыхательных путей и способы профилактики; раскрывать принцип строения легких млекопитающих; описывать значение большой площади поверхности легких для газообмена; описывать строение легких человека; называть функции плевры легких. Раскрывать принцип газообмена на основе диффузии; перечислять условия, необходимые для эффективного газообмена; описывать процесс газообмена в альвеолах легких и тканях; перечислять отличительные особенности газообмена в легких и тканях; указывать на то, что углекислый газ не переносится эритроцитами, а просто растворяется в плазме крови; описывать состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха;	
---	--

раскрывать значение кислорода для процессов жизнедеятельности клеток и тканей; описывать последствия гипоксии и способы ее предотвращения; раскрывать принцип регуляции дыхания; описывать процесс нагнетания воздуха в легкие (на основе модели Дорденса); указывать на значение межреберных мышц и диафрагмы в изменении объема грудной клетки человека; раскрывать суть понятия «жизненная емкость легких»; измерять жизненную емкость легких с помощью портативного спирографа; различать низкую и высокую жизненную емкость легких; описывать последствия для организма человека, к которым приводит низкая жизненная емкость легких; перечислять причины снижения жизненной емкости легких; предлагать способы увеличения жизненной емкости легких, применимые в повседневной жизни; указывать на значение флюорографии в диагностике заболеваний легких; перечислять заболевания дыхательной системы человека и способы их профилактики. Давать определение понятий «питание», «гетеротрофный тип питания», «пищеварение»; перечислять отличительные черты гетеротрофного питания по сравнению с автотрофным; раскрывать принцип пищеварения; указывать на то, что пищеварительная система человека представляет собой сквозной канал, разделенный на специализированные отделы. Описывать строение ротовой полости человека; описывать строение зуба; различать типы зубов в ротовой полости человека;	
--	--

описывать последствия повреждения зубной системы человека и способы профилактики таких повреждений; различать слюнные железы на макете и таблицах; описывать состав секрета слюнных желез; раскрывать значение слюны для пищеварения в ротовой полости; указывать на значение языка и губ для пищеварения в ротовой полости; описывать процесс пищеварения в ротовой полости; описывать значение измельчения пищи для процесса пищеварения; приводить объяснения опыта по расщеплению крахмала ферментами слюны; описывать процесс глотания и значение надгортанника для предотвращения попадания пищевых частиц в дыхательные пути; давать определение понятия «перистальтика»; указывать на значение перистальтики для продвижения перевариваемых веществ по пищеварительному каналу; описывать строение желудка, кишечника и пищеварительных желез (печень, поджелудочная железа); различать тонкий и толстый кишечник; описывать процесс пищеварения в желудке; называть вещества, которые расщепляются в желудке; описывать особенности среды в желудке и двенадцатиперстной кишке; называть вещества, которые расщепляются в тонком кишечнике; раскрывать особенности процесса эмульгации жиров пигментами печени и его значение для переваривания; указывать на значение секрета поджелудочной железы для переваривания белков и регуляции углеводного обмена; ставить опыт, доказывающий необходимость специфических условий в желудке и кишечнике для переваривания питательных веществ;	
---	--

описывать строение и функционирование ворсинок тонкого кишечника; перечислять вещества, которые всасываются в кровь и лимфу в тонком кишечнике; приводить объяснение, почему чувство голода у человека исчезает позже, чем он потребит необходимое для насыщения количество пищи; указывать местоположение центров голода и насыщения у человека; описывать способы регуляции пищеварения у человека (с опорой на личный опыт); перечислять процессы, происходящие в толстом кишечнике; описывать значение микрофлоры толстого кишечника для переваривания пищи и иммунной системы организма человека; перечислять заболевания пищеварительной системы и способы их профилактики. Давать определения понятий «обмен веществ и энергии», «пластический обмен», «энергетический обмен»; «основной обмен», «общий обмен»; раскрывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; различать питательные вещества: белки (полноценные и неполноценные), аминокислоты (заменимые и незаменимые), жиры, жирные кислоты, простые и сложные углеводы, витамины; описывать значение отдельных органических веществ для процессов жизнедеятельности организма человека; использовать информацию о пищевой ценности продуктов питания и норм питания для планирования собственного рациона; оценивать пищевую ценность продуктов питания, используя маркировку на их упаковке; раскрывать необходимость соблюдения питьевого режима с точки зрения потребности организма в воде и минеральных солей. Описывать опыт, доказывающий, что витамины являются жизненно важным компонентом пищи;	
---	--

перечислять основные витамины;
 различать жирорастворимые и водорастворимые витамины;
 указывать на необходимость знаний о водорастворимых и жирорастворимых витаминах для правильного употребления продуктов питания, которые их содержат;
 приводить примеры продуктов питания, содержащие витамины различных групп;
 называть проявления гипо- и гипervитаминозов.
 Давать определение понятия «выделение»;
 называть вещества, подлежащие удалению из организма человека;
 перечислять пути удаления мочевины из тела человека;
 описывать строение выделительной системы человека на основании ее знаний о строении выделительной системы млекопитающих;
 описывать строение почки;
 различать на моделях и таблицах корковое и мозговое вещество почки;
 описывать строение нефрона человека;
 раскрывать принцип фильтрации в капсуле нефрона;
 описывать процессы, происходящие в нефридиальном канале;
 различать первичную и вторичную мочу;
 описывать последствия нарушения работы почек для организма человека;
 перечислять причины, приводящие к нарушению работы выделительной системы человека;
 называть меры профилактики нарушений работы выделительной системы;
 описывать строение кожи человека;
 перечислять функции кожи человека;
 различать рецепторы кожи человека на таблицах и моделях;
 демонстрировать опыт по определению расстояния между тактильными рецепторами кожи человека;

называть причины, по которым количество тактильных рецепторов в коже различных участков тела человека не одинаково; перечислять части тела, в кожном покрове которых, находится наибольшее количество тактильных рецепторов; называть причины необходимости гигиены кожных покровов; перечислять правила гигиены кожи. Описывать работу терморецепторов кожи человека; раскрывать значение кожи в терморегуляции человека; описывать способы терморегуляции с помощью регуляции потоотделения и ширины просвета кровеносных сосудов кожи; перечислять приемы первой помощи при ожогах и обморожениях; уметь оказывать помощь пострадавшему от теплового удара и переохлаждения. Описывать строение половой системы человека; перечислять особенности строения мужской и женской половых систем человека; описывать значение половой системы человека; давать определение понятий «размножение», «оплодотворение», «эмбриональное развитие»; описывать процесс полового созревания человека; принцип формирования гамет в организме человека; описывать особенности внутриутробного развития в организме человека; перечислять факторы риска при эмбриональном развитии человека; описывать меры профилактики пороков эмбрионального развития. Различать наследственные и ненаследственные, врожденные и приобретенные заболевания человека; перечислять наследственные и врожденные заболевания человека; описывать причины, приводящие к врожденным заболеваниям человека; называть меры профилактики врожденных заболеваний человека;	
---	--

описывать способы профилактики наследственных заболеваний человека. давать определения понятий «рост», «развитие»; перечислять особенности развития организма человека; перечислять основные этапы развития организма человека; описывать процесс полового созревания человека; описывать особенности развития человека в подростковом возрасте; указывать на необходимость правильного питания и регулярных физических нагрузок для развития организма в подростковом возрасте. Раскрывать суть исследований И. П. Павлова в области высшей нервной деятельности; давать определения понятий «безусловные рефлексы», «условные рефлексы», «инстинкты»; приводить примеры безусловных рефлексов животных, в том числе пищевых и защитных; приводить примеры безусловных рефлексов у человека; перечислять отличительные черты безусловных и условных рефлексов; описывать процесс формирования условных рефлексов (на примере собаки); приводить примеры условных рефлексов у человека; описывать процесс торможения условных рефлексов; различать внешнее и внутреннее торможение; приводить примеры торможения из личного опыта; описывать процесс формирования навыков (на примере учебных навыков школьника) на основе представлений о формировании условных рефлексов. Давать определение понятия «сон»; различать фазы быстрого и медленного сна; описывать процессы, происходящие в коре головного мозга во время сна;	
--	--

обосновывать необходимость сна для человека; перечислять правила гигиены сна. Давать определения понятий «мышление», «сигнальная система»; расшифровывать аббревиатуру «ВНД»; различать первую и вторую сигнальные системы; описывать действие второй сигнальной системы; перечислять отличительные особенности второй сигнальной системы; различать уровни высшей нервной деятельности человека; раскрывать суть функциональной асимметрии мозга. Перечислять познавательные процессы; давать определение понятий «наблюдение», «интеллект», «способности», «одаренность»; давать характеристику интеллекта; различать категории интеллекта (по Э. Трондайку); называть общие и индивидуальные черты понятий «способности» и «одаренность». Давать определения понятий «память», «энграммы», «консолидация», «припоминание»; различать кратковременную и долговременную память; описывать факторы, способствующие и препятствующие консолидации памяти; описывать процесс забывания; раскрывать важность систематического припоминания ранее изученного материала в процессе обучения. Различать биологические, социальные, идеальные потребности человека; соотносить реализацию потребностей с возникновением положительных эмоций на основе личного опыта; указывать на то, что лимбическая система мозга является материальным субстратом эмоций; различать типы нервной деятельности человека;	
---	--

соотносить понятия «тип нервной деятельности» и «темперамент»; раскрывать характер межличностных отношений на основе знаний о темпераменте. Перечислять факторы, влияющие на здоровье человека; описывать поведение человека, увеличивающее опасность возникновения тех или иных заболеваний. Давать определения понятий «ушиб», «растяжение связок», «вывих», «перелом», «рана»; оказывать доврачебную помощь пострадавшему; перечислять животных, укусы которых представляют опасность для человека в вашей местности; описывать приемы первой помощи при укусах животных; различать термические и химические ожоги; описывать приемы первой помощи при ожогах различной этиологии; перечислять признаки теплового и солнечного ударов; оказывать доврачебную помощь при тепловых и солнечных ударах; перечислять категорически запрещенные действия при оказании помощи при обморожениях; перечислять причины отравлений в быту; описывать меры доврачебной помощи при отравлениях; описывать приемы помощи утопающему; описывать и демонстрировать приемы помощи при потере сознания; проводить непрямой массаж сердца и искусственное дыхание. Перечислять вредные привычки человека; давать определение понятия «привычка»; описывать воздействие курения и употребления алкоголя на организм человека; приводить аргументы, позволяющие в компании сверстников отказаться от курения и употребления алкоголя; давать определение понятия «инфекционные заболевания»; перечислять инфекционные заболевания человека;	
--	--

описывать пути заражения наиболее распространенными инфекциями; описывать последствия гельминтозов и способы их профилактики. Давать определение понятия «гиподинамия»; описывать последствия гиподинамии; перечислять правила гигиены физического труда. Давать определение понятия «закаливание»; описывать результаты закаливания для человека; перечислять требования к закаливанию; различать типы закаливания; приводить примеры закаливания из личного опыта. Перечислять основные правила гигиены; обосновывать правила гигиены; описывать правила гигиены одежды и обуви; давать характеристику гигиены питания, опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой системы, дыхания, органов чувств, нервной системы; давать определения понятий «стресс», «адаптация»; различать специфические и неспецифические адаптационные реакции; приводить примеры адаптационных реакций организма человека.	
---	--

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Первый год обучения

Введение в биологию. 7 часов.

Понятие о жизни. Сходство и различие живого и неживого. Свойства живых тел природы. Роль живого в природе. Живая и неживая природа — единое целое.

Биология — система наук о живой природе. Объекты, процессы и явления живой природы. Основные разделы и задачи биологии.

Язык биологии: термины, понятия, символы. Источники биологических знаний: наблюдение, опыт и теория. Источники биологической информации: энциклопедии, словари, справочники, определители, карты, фото- и видеоизображения, компьютерные базы данных, Интернет и др.

Кабинет биологии. Лабораторное оборудование кабинета биологии. Правила поведения и работы в кабинете биологии.

Биология и другие естественные науки. Биология и ненаучное познание (религиозное, мифологическое, художественное). Значение биологических знаний для современного человека.

Научный метод изучения живой природы. Наблюдение в биологии. Живые и фиксированные объекты. Биологический рисунок. Использование увеличительных приборов для наблюдения. Лупа. Световой и цифровой микроскопы. Описание в биологии. Научное и художественное описание живых объектов. Использование таблиц, диаграмм для описания объектов, процессов и явлений живой природы. Классификация объектов, процессов и явлений живой природы как прием научного познания. Принцип родства и его использование в биологических исследованиях. Измерение в биологии. Выбор единиц измерения. Длина, площадь, объем, масса, время. Измерение размеров биологических объектов. Эксперимент в биологии. Природный и лабораторный эксперименты. Этапы биологического эксперимента. Объяснение результатов эксперимента.

Лабораторные работы.

1. Измерение объектов.
2. Устройство лупы и рассматривание с ее помощью клеточного строения растения.
3. Устройство микроскопа и приемы работы с ним.

Экскурсия.

1. Многообразие живых организмов. Осенние явления в жизни растений и животных.

Строение и многообразие живых организмов 14 часов

Понятие об организме. Основные части организма: клетки, ткани, органы, системы органов. Взаимосвязь частей организма. Организм — единое целое. Разнообразие организмов. Особенности строения организмов растений, животных, грибов и человека. Бактерии. Понятие о клетке как наименьшей единице живой природы. Доядерные и ядерные организмы. Процессы жизнедеятельности организмов: питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция, размножение, рост, развитие.

Классификация организмов. Основные царства живой природы.

Лабораторные работы.

1. Рассматривание готовых препаратов клеток растений, животных и грибов.
2. Рассматривание одноклеточных грибов дрожжей и мукора.

Организм и среда 12 часов

Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания и их характеристика. Условия жизни организмов: свет, тепло, воздух, вода, минеральный состав почвы, пища. Значение условий жизни для организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.

Понятие о природном сообществе. Состав и структура сообщества. Взаимосвязи организмов в природном сообществе. Приспособление организмов к совместному существованию в природном сообществе. Разнообразие сообществ: природные и искусственные. Сообщества, созданные и поддерживаемые человеком. Значение природных и искусственных сообществ.

Природные зоны Земли. Флора и фауна природных зон. Ландшафты природные и культурные.

Человек — часть природы. Хозяйственная деятельность человека в природе: растениеводство, животноводство, охота, рыболовство, лесозаготовки, градостроение и др. Охрана живой природы. Особо охраняемые природные территории. Роль учащихся в охране природы своей страны и края.

Жизнь и ее многообразие — общечеловеческая ценность. Планета Земля — наш дом.

Экскурсия

Роль учащихся в охране природы.

Резервное время 2 часа

Второй год обучения 6 класс 35 часов в год.

Растение – живой организм (7 часов)

Ботаника — наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с сельскохозяйственными науками. Ботаника и техника — бионика.

Признаки растений. Уровни организации растительного организма: одноклеточные, колониальные и многоклеточные. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.

Растительная клетка. Части растительной клетки и их функции. Жизнедеятельность растительной клетки. Рост растительной клетки.

Растительные ткани. Основные типы растительных тканей. Особенности строения и функции растительных тканей.

Лабораторные работы

1. Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом.
2. Пластиды в клетках листа элодеи.
3. Наблюдения движения цитоплазмы

Строение покрытосеменных растений (14 часов)

Органы и системы органов растений. Корневая и побеговая системы.

Корень — орган почвенного (минерального) питания. Особенности внешнего и внутреннего строения корня. Поглощение корнем воды и минеральных солей. Плодородие почвы. Удобрения.

Лист — орган воздушного питания. Особенности внешнего и внутреннего строения листа. Фотосинтез. Глюкоза как источник энергии для растений. Листорасположение и листовая мозаика. Влияние окружающих условий на интенсивность фотосинтеза и урожай растений. Значение фотосинтеза в природе и для человека.

Особенности строения стебля растения в связи с его функцией. Восходящий ток минеральных веществ и воды. Испарение (транспирация) воды листьями, зависимость интенсивности испарения от условий среды. Транспорт органических веществ по растению. Запасы органических веществ. Видоизмененные запасующие органы растений: корнеплоды, корневые шишки, корневище, клубень, луковица.

Цветок. Соцветия. Опыление. Оплодотворение. Образование плодов и семян. Разнообразие плодов. Строение семян двудольных и однодольных растений. Условия прорастания семян.

Лабораторные работы

1. Строение семян двудольных растений.
2. Строение семян однодольных растений.
3. Стержневая и мочковатая корневые системы.
4. Корневой чехлик и корневые волоски.
5. Строение почек. Расположение почек на стебле.
6. Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение.
7. Строение кожицы лука. Клеточное строение листа.
8. Внутреннее строение ветки дерева.
9. строение клубня. Строение луковицы.
10. строение цветка.
11. Соцветия.
12. Классификация плодов.

Жизнь покрытосеменных растений (10 часов)

Питание растения. Питание почвенное (минеральное) и воздушное.

Транспорт веществ в растении. Неорганические и органические вещества растения. Вода, минеральные соли, белки, углеводы, жиры, витамины. Роль стебля в передвижении веществ в растении.

Дыхание растения. Значение дыхания в жизни растений. Газообмен при дыхании. Дыхание корня и побега. Лист — основной орган дыхания. Связь дыхания и фотосинтеза.

Рост и движение растений. Неограниченный рост растений. Точки роста растения. Конус нарастания побега и корня. Развитие побега из почки. Верхушечный и вставочный рост. Ветвление побегов. Рост стебля и корня в толщину. Применение знаний о росте растений в сельском хозяйстве.

Размножение растения. Вегетативное размножение цветковых растений. Естественное и искусственное вегетативное размножение и их хозяйственное значение. Семенное размножение.

Развитие растения. Жизненный цикл цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений: деревья, кустарники, кустарнички, травы.

Лабораторные работы

1 Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.

2. Определение всхожести семян и их посев.

Практическая работа

Вегетативное размножение комнатных растений.

Экскурсия

Зимние явления в жизни растений.

Резервное время 4 часа

Третий год обучения (35 часов)

Царство Растения (10 часов)

Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Современная система растительного мира.

Водоросли как низшие растения. Одноклеточные, колониальные и многоклеточные водоросли. Строение и размножение зеленых водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Отдел Моховидные. Общая характеристика. Строение и размножение мхов. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании.

Отделы Плауновидные, Хвощевидные и Папоротниковидные. Общая характеристика. Строение и размножение папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля.

Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения. Строение и размножение хвойных (на примере сосны или ели). Значение хвойных растений в природе и жизни человека. Хвойные леса тайги.

Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения. Общая характеристика.

Лабораторные работы

1. Строение зеленых одноклеточных водорослей.
2. Строение мха.
3. Строение спороносящего хвоща.
4. Строение спороносящего папоротника.
5. Строение хвои и шишек хвойных.

Классификация покрытосеменных растений (9 часов).

Отличительные признаки классов Двудольные и Однодольные.

Представления об эволюционном развитии растительного мира. Палеонтологические остатки растений. Первые растения. Жизнь в воде. Одноклеточные растения. Колониальные растения. Происхождение многоклеточных растений. Выход растений на сушу. Появление и развитие проводящих и механических тканей. Появление и развитие корней, побегов, органов размножения. Развитие цветка. Эволюция наземных растений основных систематических групп. Вымершие группы растений. Древние папоротникообразные и голосеменные. Живые ископаемые среди современных растений. Группы растений, достигшие эволюционного расцвета.

Лабораторная работа.

1. Строение пшеницы (ржи, ячменя)

Растения в природных сообществах (6 часов).

Растения и среда обитания. Свет, температура, влажность, почва как факторы среды и их воздействие на растения. Основные экологические группы растений. Приспособленность растений различных экологических групп к условиям среды обитания.

Популяция растений. Взаимоотношения растений внутри популяций. Самоизреживание.

Растительное сообщество. Лес. Луг. Болото. Условия существования растительного сообщества. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества.

Растительность (растительный покров). Растительность природных зон Земли. Понятие о флоре природных зон Земли.

Воздействие человека на растения. Растения сельскохозяйственных угодий. Происхождение культурных растений. Селекция растений. Культурные растения. Понятие о сорте. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Хлебные злаки. Другие продовольственные (овощные, плодово-ягодные, масличные), пряные, технические, лекарственные культуры и кормовые культуры.

Сорные растения сельскохозяйственных угодий. Деятельность человека в сельскохозяйственных угодьях (применение удобрений и ядохимикатов, сельскохозяйственной техники, мелиорации и др.) и ее влияние на растения.

Растения города. Значение растений для городской среды. Растения, пригодные для озеленения городов. Взаимоотношения растений и человека в городе. Комнатные растения. Охрана редких и исчезающих видов растений. Охраняемые виды растений.

Лабораторная работа.

Особенности строения растений экологических групп.

Экскурсия.

Природное сообщество и влияние на него деятельности человека.

Царство Бактерии (3 часа)

Бактерии — доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий.

Распространение бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии. Меры борьбы с болезнетворными бактериями, принципы гигиены. Бактерии на службе человека: в медицине, пищевой промышленности, переработке мусора, очистке сточных вод и др.

Царство Грибы (6 часов)

Общая характеристика грибов.

Шляпочные грибы. Съедобные, условно-съедобные и ядовитые шляпочные грибы. Значение шляпочных грибов в природных сообществах. Продовольственное значение шляпочных грибов. Промышленное выращивание шляпочных грибов.

Плесневые грибы. Мукор и пеницилл. Значение пеницилла для медицины. Дрожжевые грибы. Значение дрожжевых грибов для хлебопечения, виноделия и производства кормов и для науки.

Паразитические грибы. Значение паразитических грибов для растениеводства и животноводства. Борьба с паразитическими грибами.

Лишайники — комплексные организмы. Строение, питание, размножение лишайников. Значение лишайников в почвообразовании и питании животных.

Лабораторные работы.

1. Строение плодовых тел шляпочных грибов.
2. Строение дрожжей.

Четвертый год обучения (70 часов)

Введение (3 часа)

Зоология — наука о животных. Разделы зоологии. Зоология и техника — бионика. Отличительные признаки животных. Особенности животной клетки. Уровни организации животного организма. Животные одноклеточные, колониальные и многоклеточные. Вид как основная систематическая категория. Классификация животных.

Лабораторная работа.

1. Изучение многообразия тканей животного.

Экскурсия.

1. Многообразие животных.

Одноклеточные животные (4 часа)

Простейшие. Общая характеристика. Значение простейших как образователей осадочных пород и возбудителей заболеваний

Лабораторные работы.

1. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных.

2. Рассматривание раковин простейших в меле и известняке.

Просто устроенные беспозвоночные (8 часов)

Многоклеточные животные.

Тип Кишечнополостные. Общая характеристика. Кишечнополостные — многоклеточные двуслойные животные. Значение коралловых полипов в рифообразовании.

Типы Плоские, Круглые черви. Общая характеристика. Черви — многоклеточные трехслойные животные. Значение червей как почвообразователей, паразитов растений, животных и человека.

Целомические беспозвоночные (15 часов)

Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Черви — многоклеточные трехслойные животные. Значение червей как почвообразователей, паразитов растений, животных и человека.

Тип Членистоногие. Общая характеристика. Членистоногие — самые высокоорганизованные беспозвоночные. Ракообразные, паукообразные, насекомые. Значение членистоногих в природе.

Тип Моллюски. Общая характеристика. Моллюски — мягкотелые животные. Значение моллюсков в природе.

1. Экскурсия

Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края.

Первичноводные позвоночные (8 часов)

Тип Хордовые. Общая характеристика. Бесчерепные и позвоночные.

Надкласс Рыбы — первичноводные позвоночные животные. Общая характеристика. Приспособленность рыб к разным условиям обитания и образу жизни. Значение рыб в природе.

Класс Земноводные. Общая характеристика. Земноводные — четвероногие первичноводные животные. Приспособление земноводных к жизни в воде и на суше. Значение земноводных в природе.

Лабораторная работа.

1. Внешнее строение и передвижение рыб.

Первичноназемные позвоночные (16 часов)

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Пресмыкающиеся — первичноназемные позвоночные животные. Приспособленность к жизни на суше. Значение пресмыкающихся в природе.

Класс Птицы. Общая характеристика. Птицы — теплокровные позвоночные животные. Приспособления птиц к полету. Экологические группы птиц. Значение птиц в природе.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика. Млекопитающие — самые высокоорганизованные теплокровные позвоночные животные. Экологические группы млекопитающих. Значение млекопитающих в природе.

Лабораторные работы.

1. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц.
2. Особенности строения яйца птиц.
3. Изучение внешнего строения скелета и зубной системы млекопитающих.

1. Экскурсия.

Разнообразие птиц и млекопитающих (экскурсия в Зоомузей)

Эволюция животного мира (11 часов)

Основные этапы эволюции беспозвоночных животных. Одноклеточные животные. Колониальность. Происхождение многоклеточных животных. От низших многоклеточных к высшим многоклеточным животным. Двуслойные и трехслойные животные.

Основные этапы эволюции позвоночных. Черты сходства и различия позвоночных и беспозвоночных. Первичноводные и полуводно-полуназемные хордовые. Первичноназемные хордовые животные. Вторичноводные хордовые.

Вымершие животные. Древние пресмыкающиеся — динозавры. Примитивные яйцекладущие млекопитающие. Живые ископаемые. Группы животных, достигших эволюционного расцвета.

Животные и среда обитания. Приспособленность животных к условиям среды обитания. Жизненные формы. Животные — обитатели воды. Животные — обитатели суши. Животные — обитатели почвы. Животные — паразиты.

Популяция животных. Одиночный и семейный образ жизни. Колонии, стаи и стада.

Взаимоотношения между популяциями разных видов животных. Взаимоотношения животных с растениями и другими организмами природного сообщества. Цепи и сети питания. Экосистема.

Значение животных в природе и жизни человека (3 часа)

Животный мир Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Понятие о фауне природных зон Земли.

Воздействие человека на животных. Промысловые животные. Рыболовство. Охота. Охрана промысловых зверей, птиц, рыбных богатств. Рыборазведение. Домашние животные. Одомашнивание. Понятие о породе. Животноводство. Птицеводство. Рыбоводство. Пчеловодство. Шелководство.

Животные сельскохозяйственных угодий. Насекомые — опылители растений. Насекомые — вредители культурных растений. Хищные птицы — регуляторы численности насекомых

и грызунов. Насекомые — паразиты вредителей культурных растений.

Животные города. Состав и особенности городской фауны. Привлечение и охрана животных города. Значение городской фауны.

Охрана редких и исчезающих видов животных. Охраняемые виды животных Красной книги РФ. Закон «О животном мире».

Резерв 2 часа

Пятый год обучения (70 часов)

Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека (2 часа)

Биологическое, психическое и социальное в человеке. Науки о человеке. Методы изучения человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья.

Раздел 2. Происхождение человека (3 часа)

Представления о происхождении человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных. Антропогенез. Общая характеристика стадий антропогенеза. Формирование морфологических особенностей человека. Телосложение человека. Пропорции тела человека. Трудовая деятельность и речевое общение как социальные признаки человека. Человеческие расы и их происхождение. Адаптивные типы людей.

Раздел 3. Строение организма (4 часа)

Химический состав клетки. Строение и биологические функции неорганических и органических веществ клетки. Строение клетки и ее основных частей. Органоиды клетки и их функции. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Клеточное дыхание. Гены и хромосомы. Деление клетки — основа размножения, роста и развития организма. Стволовые клетки. Соматические и половые клетки.

Эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная ткани. Строение, функции и происхождение тканей. Развитие из клеток тканей, органов и систем органов организма человека.

Лабораторная работа

1. Изучение клеток под микроскопом.
2. Выявление особенностей строения разных тканей.

Раздел 4. Нервная система (5 часов)

Нервная регуляция функций и ее особенности. Нервная система, ее строение. Нейроны. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга.

Центральная нервная система. Спинной мозг, строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг. Строение и функции отделов головного мозга. Рефлексы головного мозга. Функциональная асимметрия головного мозга.

Периферическая нервная система. Соматическая и вегетативная (автономная) нервная системы. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы и их влияние на работу внутренних органов. Нервная система как единое целое.

Лабораторная работа.

1. Пальцевая проба и особенности движения, связанные с функцией мозжечка.
2. Изучение строения головного мозга.
3. Штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменения тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при раздражении.

Раздел 5. Эндокринная система (2 часа)

Гуморальная регуляция функций. Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций. Гипофиз. Щитовидная железа. Поджелудочная железа. Надпочечники. Гонады. Нарушения деятельности эндокринных желез и их предупреждение.

Раздел 6. Опорно-двигательный аппарат (7 часов)

Скелет человека, его строение и функции. Состав, свойства, строение и соединение костей. Развитие и рост костей. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением.

Мышечная система. Строение и функции мышц. Динамическая и статическая работа. Управление произвольными движениями. Утомление мышц. Закон среднего ритма и средних нагрузок.

Гигиена опорно-двигательной системы. Двигательная активность — фактор здоровья. Значение физических упражнений для формирования скелета и развития мышц. Признаки правильной осанки. Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника.

Доврачебная помощь при повреждениях скелета и мышц.

Лабораторные работы

1. Микроскопическое строение кости.
2. Выявление особенностей строения позвонков.
3. Мышцы человеческого тела.
4. Утомление при статической работе.

1. Практическая работа

Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия.

Раздел 7. Внутренняя среда организма (3 часа)

Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Гомеостаз и его значение.

Состав и функции крови. Форменные элементы крови, их строение и функции. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Переливание крови. Донорство. Анализ крови и его значение для диагностики состояния организма. Заболевания крови (анемия, гемофилия).

Иммунитет. Органы иммунной системы. Виды иммунитета. Инфекционные заболевания. Иммунный ответ организма (гуморальный и клеточный). Факторы, влияющие на иммунитет. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки. Дефекты иммунной системы (аллергия, иммунодефициты, онкологические заболевания).

Лабораторная работа.

1. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки.

Раздел 8. Кровеносная и лимфатическая системы (6 часов)

Круги кровообращения. Сердечно-сосудистая система. Сердце и кровеносные сосуды (артерии, вены, капилляры). Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Регуляция работы сердца. Пульс. Причины движения крови по сосудам. Скорость кровотока в сосудах. Давление крови в сосудах.

Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика заболеваний сердца и сосудов. Влияние гиподинамии на работу сердечно-сосудистой системы. Кровотечения. Доврачебная помощь при кровотечениях.

Лимфатическая система и лимфоотток.

Лабораторные работы

1. изучение особенностей кровообращения.
2. Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа.
3. Опыт, доказывающий, что пульс связан с колебаниями стенок артерий, а не с толчками, возникающими при движении крови..

Практические работы.

1. Измерение артериального давления.
2. Подсчет пульса в разных условиях. Реакция сердечно – сосудистой системы на дозированную нагрузку

Раздел 9. Дыхание (4 часа)

Система органов дыхания и ее роль в обмене веществ. Строение и функции органов воздухоносного пути и легких. Дыхательные движения. Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Жизненная емкость легких. Транспорт газов. Газообмен в легких и тканях.

Гигиена дыхания. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Тренировка дыхательных мышц.

Заболевания органов дыхания и их профилактика. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ.

Доврачебная помощь при поражении органов дыхания.

Практические работы.

1. Измерение обхвата грудной клетки в соответствии вдоха и выдоха.
2. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.
3. Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.

Раздел 10. Пищеварение (6 часов)

Питание и его роль в росте и развитии организма человека. Пищевое и питьевое поведение. Пищевой центр и его функции. Чувство голода. Аппетит. Жажда.

Пищевые продукты. Питательные вещества и их значение.

Пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный тракт и пищеварительные железы. Роль ферментов в пищеварении.

Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Значение зубов и языка в механической обработке пищи. Слюнные железы. Глотание. Регуляция пищеварения в ротовой полости.

Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Регуляция желудочной секреции.

Пищеварение в тонкой кишке. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Регуляция пищеварения.

Гигиена питания. Режим питания. Пищевые рационы. Рациональное питание — фактор укрепления здоровья.

Лабораторная работа.

1. Действие слюны на крахмал.

Раздел 11. Обмен веществ и энергии (3 часа)

Обмен веществ и превращение энергии. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, углеводов, жиров в организме. Водно-солевой обмен.

Витамины, их роль в организме, содержание в пище. Суточная потребность организма в витаминах. Проявления гиповитаминозов, авитаминозов и меры их предупреждения.

Образование и расходование энергии в организме. Нормы питания. Диеты. Ожирение.

Лабораторная работа.

1. Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки.

Раздел 12. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение. (4 часа)

Терморегуляция организма. Кожа — орган терморегуляции. Строение кожи. Виды терморегуляции: химическая и физическая. Закаливание — фактор укрепления здоровья. Факторы риска: переохлаждение и перегревание.

Тепловой и солнечный удар. Ожоги. Доврачебная помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.

Органы выделения. Роль органов выделения в обмене веществ. Мочевыделительная система. Почки, их строение и функции. Нефрон. Образование мочи и ее выделение из организма. Регуляция мочеобразования. Анализ мочи и его значение для диагностики состояния организма. Заболевания органов выделения и их профилактика.

Лабораторные работы.

1. Изучение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти.
2. Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки.

Раздел 13. Анализаторы. Органы чувств. (5 часов)

Сенсорные системы и их роль в жизни человека. Виды ощущений. Рецепторы. Порог различения. Адаптация рецепторов. Сенсорные системы. Сенсорные зоны коры больших полушарий.

Глаз и зрение. Зрительное восприятие. Оптико-зрительная система глаза. Сетчатка — рецепторная часть глаза. Зрительные рецепторы. Нарушения зрения: близорукость, дальнозоркость, цветовая слепота. Гигиена зрения.

Ухо и слух. Звуковое восприятие. Строение и функции органа слуха: наружное, среднее и внутреннее ухо. Гигиена слуха.

Кожное чувство. Рецепторы кожи. Гигиена кожи.

Органы равновесия, обоняния, вкуса. Взаимодействие сенсорных систем.

Лабораторные работы.

1. Изучение строения и работы органа зрения.
2. Иллюзия, связанная с бинокулярным зрением.

3. Определение остроты слуха.

Раздел 14. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (5 часов).

Потребности и мотивы поведения. Теория доминанты А. А. Ухтомского. Роль гормонов в поведении.

Наследственные программы поведения: инстинкты, безусловные рефлексы и их биологическое значение для человека. Запечатление.

Ненаследственные программы поведения: условные рефлексы, динамический стереотип, рассудочная деятельность, озарение (инсайт) их биологическое и социальное значение.

Учение И.П. Павлова о двух сигнальных системах.

Память, речь, мышление, эмоции. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, накопление и передача информации. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.

Индивидуальные особенности личности: темперамент, способности, характер. Типы ВНД и темперамента. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Лабораторные работы.

1. Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и образования нового динамического стереотипа.

2. Измерение числа колебаний образа усеченной пирамиды в различных условиях.

Раздел 15. Индивидуальное развитие организма (6 часов).

Органы размножения: мужская и женская половая системы. Половые железы и половые клетки.

Наследственность человека и ее биологические основы. Геном человека. Пол и хромосомный механизм его определения. Наследование признаков у человека. Наследственные заболевания, их причины и предупреждение.

Оплодотворение. Развитие тканей, органов и систем органов. Развитие зародыша, плода. Беременность и роды. Дородовая диагностика.

Инфекции, передающиеся половым путем. ВИЧ, профилактика СПИДа. Влияние на развитие организма факторов окружающей среды.

Развитие после рождения. Биологическое старение. Проблемы долголетия.

Рациональная организация труда и отдыха. Факторы риска: стрессы и переутомление. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья. Сон и его значение. Виды сна. Сновидения. Гигиена сна.

Человек и окружающая среда

Среда обитания человека. Значение окружающей среды как источника веществ, энергии и информации. Факторы среды обитания в городе и сельской местности. Микроклимат жилых помещений.

Здоровье человека. Образ жизни человека как фактор здоровья. Культура движений и отдыха. Культура питания. Профессия и образ жизни. Творческая активность. Семейная жизнь как фактор здорового образа жизни. Факторы риска. Привычки, их влияние на состояние здоровья человека. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Человек — часть биосферы. Антропогенные воздействия на биосферу. Техносфера и социосфера. Проблема охраны окружающей среды. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

Резерв 5 часов

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ П /п	№ урока в разде ле	Тема урока	Контролируемый элемент содержания	Основные виды деятельности	Код элемента содержания (Кодифика тор ФИПИ)	Сроки		
						Предпола гаемые	Фактичес кие	
							9А	9 Б
РАЗДЕЛ 1. Введение. Науки, изучающие организм человека (3 часа)								
1	1	Науки о человеке. Здоровье и его охрана	Становление наук, изучающих природу человека и охрану его здоровья; использовать методы науки для решения возникающих проблем и при необходимости выбирать для консультации нужных специалистов	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение места и роли человека в природе. Выделение существенных признаков организма человека, особенности его биологической природы. Определение значения знаний о человеке в современной жизни. Выявление методов изучения организма человека. Объяснение связи развития биологических наук и техники с успехами в медицине	4, 1. 1.1, 2.1	1неделя		
2	2	Становление наук о человеке	Становление наук, изучающих природу человека и охрану его здоровья; использовать методы науки для решения	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение места и роли человека в природе. Выделение существенных признаков организма человека,	4, 1 1.1, 2.1	1неделя		

			возникающих проблем и при необходимости выбирать для консультации нужных специалистов	особенности его биологической природы. Определение значения знаний о человеке в современной жизни. Выявление методов изучения организма человека. Объяснение связи развития биологических наук и техники с успехами в медицине				
РАЗДЕЛ 2. Происхождение человека (4 часа)								
3	1	Систематическое положение человека.	Особенности организма человека: познакомить с доказательствами животного происхождения человека; объяснять: сравнительно-анатомические, физиологические и эмбриологические методы для доказательства родства живых организмов; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение места человека в системе органического мира. Приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными. Определение черт сходства и различия человека и животных. Объяснение современной концепции происхождения человека. Выделение основных этапов эволюции человека. Объяснение возникновения рас. Доказательство несостоятельности расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими	4, 4.1 1.3, 2.1, 2.1.2, 2.1.7	2неделя		
4	2	Историческое прошлое людей	Методы для доказательства родства живых организмов.	Определение понятий, формируемых в ходе изучения	4, 4.1	2неделя		

			особенности организма человека: доказательства животного происхождения человека; основные этапы происхождения человека; объяснять: сравнительно-анатомические, физиологические и эмбриологические методы для доказательства родства живых организмов; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе	темы. Объяснение места человека в системе органического мира. Приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными. Определение черт сходства и различия человека и животных. Объяснение современной концепции происхождения человека. Выделение основных этапов эволюции человека. Объяснение возникновения рас. Доказательство несостоятельности расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими	1.3, 2.1, 2.1.2, 2.1.7			
5	3	Историческое прошлое людей. Резерв	Методы для доказательства родства живых организмов. особенности организма человека: доказательства животного происхождения человека; основные этапы происхождения человека; объяснять: сравнительно-анатомические, физиологические и эмбриологические методы	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение места человека в системе органического мира. Приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными. Определение черт сходства и различия человека и животных. Объяснение современной концепции происхождения человека. Выделение основных этапов	4, 4.1 1.3, 2.1, 2.1.2, 2.1.7	3 неделя		

			для доказательства родства живых организмов; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе	эволюции человека. Объяснение возникновения рас. Доказательство несостоятельности расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими				
6	4	Расы человека. Среда обитания	Особенности организма человека: познакомить с доказательствами животного происхождения человека; характеристику рас человека объяснять: сравнительно-анатомические, физиологические и эмбриологические методы для доказательства родства живых организмов; возникновение рас; обосновывают несостоятельность расистских взглядов	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение места человека в системе органического мира. Приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными. Определение черт сходства и различия человека и животных. Объяснение современной концепции происхождения человека. Выделение основных этапов эволюции человека. Объяснение возникновения рас. Доказательство несостоятельности расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими	4, 4.1 1.3, 2.1, 2.1.2, 2.1.7	3 неделя		
РАЗДЕЛ 3. Строение организма (4 часа)								
7	1	Общий обзор организма. Клеточное строение организма	Особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности: клеточное строение организмов как	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение уровней организации человека. Выделение существенных	4, 4.1 1.3, 2.3, 2.3.2	4 неделя		

			доказательство их родства, единства живой природы: гены и хромосомы; распознавать и описывать на рисунках, фотографиях (таблицах) особенности строения клетки	признаков организма человека. Сравнение строения человека со строением млекопитающих животных. Отработка умений пользования анатомическими таблицами, схемами. Установление различий между растительной и животной клеткой. Установление единства органического мира, проявляющегося в клеточном строении и функций клеточных органоидов				
8	2	Ткани. Лабораторная работа: «Выявление особенностей строения клеток разных тканей»	Особенности организма человека, его строения (ткани), жизнедеятельности; изучать биологические объекты и процессы: описывать и объяснять результаты лабораторной работы; распознавать и описывать на рисунках, фотографиях (таблицах) различные виды тканей	Выделение особенностей биологической природы: клеток, тканей, органов и систем органов человека. Сравнение клеток, тканей организма человека, формулирование выводов на основе сравнения. Наблюдение и описание клеток и тканей на готовых микропрепаратах. Сравнение увиденного под микроскопом с приведенным в учебнике изображением. Работа с микроскопом.	4, 2, 4.1, 1.3, 2.2, 2.2.1, 2.3, 2.3.2	4 неделя		
9	3	Ткани. Нервная ткань	Особенности организма человека, его строения (ткани), жизнедеятельности;	Выделение особенностей биологической природы: клеток, тканей, органов и систем органов человека.	4, 2, 4.1, 1.3, 2.2, 2.2.1, 2.3, 2.3.2	5 неделя		

			изучать биологические объекты и процессы: описывать и объяснять результаты лабораторной работы; распознавать и описывать на рисунках, фотографиях (таблицах) различные виды тканей	Сравнение клеток, тканей организма человека, формулирование выводов на основе сравнения. Наблюдение и описание клеток и тканей на готовых микропрепаратах. Сравнение увиденного под микроскопом с приведенным в учебнике изображением. Работа с микроскопом.				
10	4	Рефлекторная регуляция. Практическая работа: Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения»	Особенности нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма строение нервной системы; виды рефлексов схему рефлекторной дуги; изучать биологические объекты и процессы: описывать и объяснять результаты лабораторной работы; распознавать и описывать на рисунках, фотографиях (таблицах) нервную ткань	Выделение существенных признаков процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека. Объяснение согласованности всех процессов жизнедеятельности в организме человека. Объяснение особенностей рефлекторной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Проведение биологических исследований, умение делать выводы на основе полученных результатов	4, 2, 4.1, 1.3, 2.2, 2.2.1, 2.3, 2.3.2	5 неделя		
РАЗДЕЛ 4 Нервная система (5 часов)								
11	1	Значение нервной системы. Строение нервной системы	Роль нервной системы в регуляции функций организма человека, осуществлении	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение значения	4, 4.2, 1.3, 2.3, 2.3.2, 2.5	6 неделя		

			согласованной деятельности органов, связи организма с окружающей средой; распознавать и описывать на рисунках (фотографиях), таблицах особенности строения нервной системы; сравнивать строение нервной системы человека и животных	нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности				
12	2	Спинной мозг	Особенности строения нервной системы; расположение спинного мозга и спинномозговых нервов; функции спинного мозга; описывать и объяснять схему рефлекторной дуги; распознавать и описывать на рисунках (фотографиях), таблицах особенности строения спинного мозга	Определение расположения спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознавание на наглядных пособиях органов нервной системы. Объяснение функций спинного мозга	4, 4.2, 1.3, 2.3, 2.3.2	6 неделя		
13	3	Строение головного мозга. Продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг. Лабораторная работа: «Изучение строения головного мозга». «Пальценосовая проба и особенности	Особенности строения головного мозга и его отделов; функции продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка; распознавать и описывать на рисунках (фотографиях), таблицах	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение значения нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности. Определение расположения спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознавание на наглядных	4, 4.2, 1.3, 2.3, 2.3.2	7 неделя		

		движения, связанные с функцией мозжечка»	строение продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка; раскрывают функции головного мозга и его отделов	пособиях органов нервной системы. Объяснение функций спинного мозга. Объяснение особенностей строения головного мозга и его отделов. Объяснение функций головного мозга и его отделов. Распознавание на наглядных пособиях отделов головного мозга. Объяснение функций переднего мозга. Объяснение влияния отделов нервной системы на деятельность органов. Распознавание на наглядных пособиях отделов нервной системы. Проведение биологического исследования, умение делать выводы на основе полученных результатов				
14	4	Передний мозг: промежуточный мозг и большие полушария	особенности переднего мозга, его функции; распознавать и описывать на рисунках (фотографиях), таблицах строение переднего мозга; раскрывают функции переднего мозга; использовать приобретенные знания и умения в практической	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение значения нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности. Определение расположения спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознавание на наглядных пособиях органов нервной системы. Объяснение функций спинного мозга. Объяснение	4, 4.2, 4.14, 1.3, 2.3, 2.3.2, 3, 3.1, 2.8	7 неделя		

			деятельности и повседневной жизни; соблюдения мер профилактики стрессов; вредных привычек: курения, алкоголизма, наркомании; проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию	особенностей строения головного мозга и его отделов. Объяснение функций головного мозга и его отделов. Распознавание на наглядных пособиях отделов головного мозга. Объяснение функций переднего мозга. Объяснение влияния отделов нервной системы на деятельность органов. Распознавание на наглядных пособиях отделов нервной системы. Проведение биологического исследования, умение делать выводы на основе полученных результатов				
15	5	Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Лабораторная работа: «Штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при раздражении»	Особенности строения соматического и автономного (вегетативного) отделов нервной системы; распознавать и описывать на рисунках (фотографиях), таблицах строение соматического и автономного (вегетативного) отделов нервной системы; раскрывают его функции; использовать приобретенные знания и	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение значения нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности. Определение расположения спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознавание на наглядных пособиях органов нервной системы. Объяснение функций спинного мозга. Объяснение особенностей строения головного мозга и его отделов. Объяснение функций	4, 4.2, 4.14, 1.3, 2.3, 2.3.2	8 неделя		

			умения в практической деятельности и повседневной жизни; соблюдения мер профилактики стрессов; вредных привычек: курения, алкоголизма, наркомании	головного мозга и его отделов. Распознавание на наглядных пособиях отделов головного мозга. Объяснение функций переднего мозга. Объяснение влияния отделов нервной системы на деятельность органов. Распознавание на наглядных пособиях отделов нервной системы. Проведение биологического исследования, умение делать выводы на основе полученных результатов				
РАЗДЕЛ 5. Эндокринная система (3 часа)								
16	1	Роль эндокринной регуляции	Признаки строения и функционирования органов эндокринной системы; единство нервной и гуморальной регуляции; объяснять роль гормонов в организме; единство нервной и гуморальной регуляции; распознавать и описывать на рисунках (фотографиях), таблицах органы эндокринной системы; проводить самостоятельный поиск	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков строения и функционирования органов эндокринной системы. Установление единства нервной и гуморальной регуляции. Объяснение влияния гормонов желез внутренней секреции на человека	4, 4.2, 1.3, 2.1.11, 2.3, 2.3.2, 2.8	8 неделя		

			биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию					
17	2	Функции желез внутренней секреции	Признаки строения и функционирования органов эндокринной системы; единство нервной и гуморальной регуляции; объяснять роль гормонов в организме; единство нервной и гуморальной регуляции; распознавать и описывать на рисунках (фотографиях), таблицах органы эндокринной системы; проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию	Выделение существенных признаков строения и функционирования органов эндокринной системы. Установление единства нервной и гуморальной регуляции. Объяснение влияния гормонов желез внутренней секреции на человека	4, 4.2, 1.3, 2.1.11, 2.3, 2.3.2, 2.8	9 неделя		
18	3	Функции желез внутренней секреции	Признаки строения и функционирования	Выделение существенных признаков строения и функционирования органов	4, 4.2, 1.3, 2.1.11, 2.3, 2.3.2, 2.8	9 неделя		

			органов эндокринной системы; единство нервной и гуморальной регуляции; объяснять роль гормонов в организме; единство нервной и гуморальной регуляции; распознавать и описывать на рисунках (фотографиях), таблицах органы эндокринной системы; проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию	эндокринной системы. Установление единства нервной и гуморальной регуляции. Объяснение влияния гормонов желез внутренней секреции на человека				
РАЗДЕЛ 6. Опорно-двигательный аппарат (7 часов)								
19	1	Значение опорно-двигательного аппарата, его состав. Строение костей. Лабораторная работа: «Микроскопическое строение кости. Выявление особенностей строения позвонков».	Особенности строения опорно-двигательного аппарата, его состав; строение костей; изучать биологические объекты и процессы: описывать и объяснять результаты лабораторной работы	Распознают на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделяют существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводят биологические исследования.	4, 4.11, 1.3, 2.2, 2.2.1, 2.3, 2.3.2	10 неделя		

			распознавать и описывать на рисунках, фотографиях (таблицах) строения опорно-двигательного аппарата, его состав; строение костей	Делают выводы на основе полученных результатов				
20	2	Скелет человека. Осевой скелет. Добавочный скелет: скелет поясов и свободных конечностей. Соединение костей.	Особенности строения скелета человека. Осевого скелета и скелета конечностей; распознавать и описывать на рисунках, фотографиях (таблицах) части скелета человека. Осевого скелета и скелета конечностей; особенности соединения костей; распознавать и описывать на рисунках, фотографиях (таблицах) соединения костей	Раскрывают особенности строения скелета человека. Распознают на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов. Объясняют взаимосвязь гибкости тела человека и строения его позвоночника	4, 4.11, 1.3, 2.2, 2.2.1, 2.3, 2.3.2	10 неделя		
21	3	Строение мышц	Особенности строения мышц; изучать биологические объекты и процессы: описывать и объяснять результаты лабораторной работы; распознавать и описывать на рисунках, фотографиях (таблицах) мышцы человека	Объяснение особенностей строения мышц. Проведение биологических исследований, умение делать выводы на основе полученных результатов. Объяснение особенностей работы мышц. Объяснение механизмов регуляции работы мышц. Проведение биологических исследований, умение делать	4, 4.11, 1.3, 2.2, 2.2.1, 2.3, 2.3.2	11 неделя		

				выводы на основе полученных результатов				
22	4	Работа скелетных мышц и их регуляция Лабораторная работа: «Мышцы человеческого тела. Утомление при статической работе»	Особенности работы мышц; изучать биологические объекты и процессы: описывать и объяснять результаты лабораторной работы; распознавать и описывать на рисунках, фотографиях (таблицах) мышцы человека	Объяснение механизмов регуляции работы мышц. Проведение биологических исследований, умение делать выводы на основе полученных результатов	4, 4.11, 1.3, 2.2, 2.2.1, 2.3, 2.3.2	11 неделя		
23	5	Осанка. Предупреждение плоскостопия	Особенности нарушения осанки; соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни; профилактика травматизма; факторы риска: гиподинамия; изучать биологические объекты и процессы: описывать и объяснять результаты лабораторной работы; распознавать и описывать на рисунках, фотографиях (таблицах) нарушения	Проведение биологических исследований, умение делать выводы на основе полученных результатов. Объяснение условий нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. На основе наблюдения определение и наличия плоскостопия	4, 4.11, 1.3, 2.2, 2.2.1, 2.3, 2.3.2	12 неделя		

			опорно-двигательной системы					
24	6	Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов	Приемы оказания первой доврачебной помощи при травмах опорно-двигательного аппарата; изучать биологические объекты и процессы: описывать и объяснять результаты лабораторной работы; распознавать и описывать на рисунках, фотографиях (таблицах) ушибы, переломы костей и вывихи суставов; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; для соблюдения мер профилактики нарушения осанки	Приведение доказательств (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. Освоение приемов оказания первой помощи при травмах опорно-двигательного аппарата	4, 4.11, 4.15, 2.2, 2.2.1, 2.3, 2.3.2, 3, 3.1	12 неделя		
25	7	Повторение, обобщение. Промежуточное тестирование	Особенности строения опорно-двигательного аппарата, его состав; строение костей; изучать биологические объекты и процессы: распознавать и описывать на рисунках, фотографиях	Определение типов соединения костей. Объяснение особенностей строения мышц. Проведение биологических исследований, умение делать выводы на основе полученных результатов. Объяснение	4, 4.11, 4.15, 2.2, 2.2.1, 2.3, 2.3.2, 3, 3.1	13 неделя		

			(таблицах) строения опорно-двигательного аппарата, его состав; строение костей, мышц, работу мышц: приемы оказания первой доврачебной помощи при травмах опорно-двигательного аппарата	особенностей работы мышц. Объяснение механизмов регуляции работы мышц. гармоничности физического развития, нарушения осанки Проведение биологических исследований, умение делать выводы на основе полученных результатов. Объяснение условий нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. На основе наблюдения определение и наличия плоскостопия. Приведение доказательств (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. Освоение приемов оказания первой помощи при травмах опорно-двигательного аппарата				
РАЗДЕЛ 7. Внутренняя среда организма (3 часа)								
26	1	Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма	Особенности внутренней среды организма: состав крови, лимфы, тканевой жидкости; выполняемые функции; группы крови;	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение принципов вакцинации и действия лечебных сывороток, переливания крови и его значение	4, 4.5 1.3, 4.14, 2.1, 2.1.0, 2.3, 2.3.2	13 неделя		

			способы переливания крови распознавать и описывать на рисунках, фотографиях (таблицах) состав крови, лимфы, тканевой жидкости составлять схемы переливания крови					
27	2	Борьба организма с инфекцией. Иммунитет	Виды иммунитета; особенности выработки иммунитета; соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни; значение профилактических прививок; объяснять: процессы иммунных реакций, иммунитета у человека; распознавать и описывать на рисунках, составлять схемы переливания крови	Сравнивают клетки организма человека. Делают выводы на основе сравнения. Выявляют взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями. Изучают готовые микропрепараты и на основе этого описывают строение клеток крови. Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним. Объясняют механизм свёртывания крови и его значение	4, 4.5 1.3, 4.14, 2.1, 2.1.0, 2.3, 2.3.2	14 неделя		
28	3	Иммунология на службе здоровья. Лабораторная работа: «Сравнение микроскопического	Особенности внутренней среды организма: состав крови, лимфы, тканевой жидкости; выполняемые функции; группы крови; иммунитет	Выделяют существенные признаки иммунитета. Объясняют причины нарушения иммунитета	4, 4.5 1.3, 4.14, 2.1, 2.1.0, 2.3, 2.3.2, 2.8	14 неделя		

		строения крови человека и лягушки»	объяснять: процессы иммунных реакций, иммунитета у человека; распознавать и описывать на рисунках, фотографиях (таблицах) состав крови, лимфы, тканевой жидкости; проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию об основных службах иммунологии					
РАЗДЕЛ 8. Кровеносная и лимфатическая системы (6 часов)								
29	1	Транспортные системы организма	Особенности транспорта веществ. Кровеносную и лимфатическую систему; на рисунках (фотографиях), таблицах распознавать и описывать особенности транспорта веществ. Кровеносную и лимфатическую систему	Выделение особенностей строения сосудистой системы и движения крови по сосудам.	4, 4.6, 1.3, 2.3.2	15 неделя		
30	2	Круги кровообращения. Лабораторная работа:	Особенности кругов кровообращения; объяснять:	Освоение приемов измерения пульса, кровяного давления. Проведение биологических	4, 4.6, 1.3, 2.2, 2.2.1, 2.3, 2.3.2	15 неделя		

		«Изучение особенностей кровообращения»	описывать и объяснять результаты лабораторной работы; на рисунках (фотографиях), таблицах распознавать и описывать круги кровообращения	исследований, умение делать выводы на основе полученных результатов. Установление взаимосвязи строения сердца с выполняемыми функциями. Установление зависимости кровоснабжения органов от нагрузки.				
31	3	Строение и работа сердца. Практическая работа: «Измерение артериального давления*. Подсчет пульса в разных условиях. Реакция сердечно — сосудистой системы на дозированную нагрузку»	Особенности строения и работы сердца; на рисунках (фотографиях), таблицах распознавать и описывать строение и работу сердца; анализировать и оценивать факторы риска на здоровье	Освоение приемов измерения пульса, кровяного давления. Проведение биологических исследований, умение делать выводы на основе полученных результатов. Установление взаимосвязи строения сердца с выполняемыми функциями. Установление зависимости кровоснабжения органов от нагрузки.	4, 4.6, 1.3, 2.3, 2.3.2, 2.7	16 неделя		
32	4	Регуляция кровоснабжения Лабораторная работа: «Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа. Опыт, доказывающий, что пульс связан с колебаниями стенок артерий, а не с толчками,	Особенности движения крови по сосудам; нейро-гуморальную регуляцию кровоснабжения; объяснять: описывать и объяснять результаты лабораторной и практической работы; на рисунках (фотографиях), таблицах распознавать и описывать	Освоение приемов измерения пульса, кровяного давления. Проведение биологических исследований, умение делать выводы на основе полученных результатов. Установление взаимосвязи строения сердца с выполняемыми функциями. Установление зависимости кровоснабжения органов от нагрузки.	4, 4.6, 1.3, 4.2, 2.2, 2.2.1, 2.3, 2.3.2, 2.7	16 неделя		

		Возникающими при движении крови»	движение крови по сосудам; регуляцию кровоснабжения					
33	5	Гигиена сердечно-сосудистой системы.	Анализировать и оценивать факторы риска на здоровье	Приведение доказательств (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых заболеваний	4, 4.6, 4.14, 4.1.5, 2.7, 3, 3.1, 3.2	17 неделя		
34	6	Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях	Приемы оказания первой доврачебной помощи при кровотечениях; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: оказания первой помощи при кровотечениях	Освоение приемов оказания первой помощи при кровотечениях	4, 4.6, 4.1.5, 2.7, 3, 3.2, 2.8	17 неделя		
РАЗДЕЛ 9. Дыхание (4 часа)								
35	1	Значение дыхания. Органы дыхательной системы; дыхательные пути, голосообразование. Заболевания дыхательных путей	Строение органов дыхания в связи с функциями; процесс образования голоса, членораздельной речи; распознавать и описывать на рисунках (фотографиях), таблицах строение голосового аппарата человека; роль ротовой и носовой полостей в усилении	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков процессов дыхания и газообмена. Умение различать на таблицах органы дыхательной системы.		18 неделя		

			звуков и формировании членораздельной речи; анализировать и оценивать факторы риска на здоровье					
36	2	Легкие. Газообмен в легких и других тканях. Практическая работа: «Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения»*	Сущность процесса легочного и тканевого дыхания; жизненная емкость легких его значением в обмене веществ и превращениях энергии в организме человека; строение легких в связи с функциями; характеризовать изменение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха	Сравнение газообмена в легких и тканях, умение делать выводы на основе сравнения.	4, 4.4, 4.14 1.2, 1.2.1, 1.3, 2.3., 2.3.2, 2.7, 3, 3.1	18 неделя		
37	3	Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья Практические работы: «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.	Механизм дыхательных движений, дыхательные рефлекс; способы регуляции дыхания; объяснять: необходимость защиты окружающей среды; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды;	Объяснение механизма регуляции дыхания	4, 4.4, 4.14 1.3, 2, 2.16, 2.1. 8, 2.19, 2.7, 4.2, 2.8	19 неделя		

		Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе»	анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды на здоровье; нейро-гуморальную регуляцию механизмов вдоха и выдоха;					
38	4	Болезни и травмы органов дыхания: профилактика, первая помощь. Приемы реанимации	Анализировать и оценивать факторы риска на здоровье; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для соблюдения мер профилактики: обосновывать гигиенические правила дыхания, вредных привычек: курение инфекционных и простудных заболеваний; проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию об основных	Приведение доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики легочных заболеваний. Освоение приемов оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Нахождение в учебной и научно-популярной литературе информации об инфекционных заболеваниях, оформление ее в виде рефератов, доклад	4, 4.4, 4.14, 4.15, 1.3, 2.2.1, 2.7, 3, 3.1, 2.8	19 неделя		

			инфекционных заболеваниях органов дыхания					
РАЗДЕЛ 8. Пищеварение (6 часов)								
39	1	Питание и пищеварение	Сущность биологических процессов: питание и пищеварение	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков процессов питания и пищеварения. Умение различать на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы	4, 4.3, 4.14, 4.15 1.3, 2.3, 2.3.2, 2.7, 2.8	20 неделя		
40	2	Пищеварение в ротовой полости. Лабораторная работа: «Действие слюны на крахмал»	Процессы пищеварения в ротовой полости; роль желез и ферментов в процессах пищеварения; изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов	Объяснение особенностей пищеварения в ротовой полости. Распознавание на наглядных пособиях органов пищеварительной системы. Проведение биологических исследований, умение делать выводы на основе полученных результатов	4, 4.3, 4.14, 4.15 1.3, 2.3, 2.3.2, 2.7, 2.8	20 неделя		
41	3	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов. Всасывание	Процессы пищеварения в желудке; роль желез и ферментов в процессах пищеварения	Объяснение особенностей пищеварения в желудке и кишечнике. Распознавание на наглядных пособиях органов пищеварительной системы. Проведение биологического исследования, умение делать выводы на основе полученных	4, 4.3, 4.14, 4.15 1.3, 2.3, 2.3.2, 2.7, 2.8	21 неделя		

				результатов. Объяснение механизма всасывания веществ в кровь. Распознавание на наглядных пособиях органов пищеварительной системы				
42	4	Роль печени. Функции толстого кишечника	Объяснять роль желез и ферментов в процессах пищеварения	Объяснение роли печени и 12-ти перстной кишки в процессах пищеварения. Распознавание на наглядных пособиях органов пищеварительной системы	4, 4.3, 4.14, 4.15 1.3, 2.3, 2.3.2, 2.7, 2.8	21 неделя		
43	5	Регуляция пищеварения	Принцип нервной и гуморальной регуляции пищеварения; описывать принцип нервной и гуморальной регуляции пищеварения	Установление роли нервной и гуморальной регуляции пищеварения	4, 4.3, 4.14, 4.15 1.3, 2.3, 2.3.2, 2.7, 2.8	22 неделя		
44	6	Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций. Промежуточное тестирование	Меры профилактики органов пищеварения; объяснять причины наследственных заболеваний желудочно-кишечного тракта; животных, вызывающих инфекционные заболевания желудочно-кишечного тракта, а так же ядовитые грибы и растения;	Доказательство (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы	4, 4.3, 4.14, 4.15 1.3, 2.3, 2.3.2, 2.7, 2.8	22 неделя		

			анализировать и оценивать факторы риска на здоровья; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики: обосновывать гигиенические правила питания вредных привычек: курение инфекционных заболеваний; проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию об основных инфекционных заболеваниях органов пищеварения						
РАЗДЕЛ 9. Обмен веществ и энергии (4 часа)									

45	1	Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ	Сущность обмена веществ и энергии как основного свойства всех живых существ; описывать особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей; объяснять механизмы работы ферментов; раскрывать роль ферментов в организме человека	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков обмена веществ и превращений энергии в организме человека. Объяснение особенностей обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей. Объяснение механизма работы ферментов. Объяснение роли ферментов в организме человека.	4, 4.7, 1.2.1, 2.1.11, 2.2.1, 3, 3.1, 2.8	23 неделя		
46	2	Витамины		Классификация витаминов. Объяснение роли витаминов в организме человека. Доказательство (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики авитаминозов. Обсуждение правил рационального питания	4, 4.7, 1.2.1, 2.1.11, 2.2.1, 3, 3.1, 2.8	23 неделя		
47	3	Энергозатраты человека и пищевой рацион. Лабораторная работа: «Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического	Энергозатраты человека; значение пищевого рациона; биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать	Обсуждают правила рационального питания; вычисляют энергозатраты человека	4, 4.7, 1.2.1, 2.1.11, 2.2.1, 3, 3.1, 2.8	24 неделя		

		обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки»	и объяснять результаты опытов; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики: обосновывать необходимость витаминов для соблюдения мер профилактики, установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена; проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию, составлять пищевой рацион, используя материалы ОГЭ					
48	4	Повторение, обобщение	Энергозатраты человека; значение пищевого рациона; биологические объекты и процессы: ставить	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков обмена веществ	4, 4.7, 1.2.1, 2.1.11, 2.2.1, 3, 3.1, 2.8	24 неделя		

			биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики: обосновывать необходимость витаминов для соблюдения мер профилактики, установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена; проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию, составлять пищевой рацион, используя материалы ОГЭ	и превращений энергии в организме человека. Объяснение особенностей обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей. Объяснение механизма работы ферментов. Объяснение роли ферментов в организме человека. Классификация витаминов. Объяснение роли витаминов в организме человека. Доказательство (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики авитаминозов. Обсуждение правил рационального питания					
РАЗДЕЛ 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (4 часа)									

49	1	Покровы тела. Строение и функции кожи. Лабораторная работа: «Изучение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти»	Особенности строения покровов тела, кожи; изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; распознавать и описывать на рисунках (фотографиях), таблицах особенности строения покровов тела, кожи	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков покровов тела, терморегуляции. Проведение биологических исследований, умение делать выводы на основе полученных результатов. Доказательства (аргументация) роли кожи в терморегуляции. Освоение приемов оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударе, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова	4, 4.9, 4.14, 4.15, 1.3, 2.2, 2.2.1, 2.3, 2.3.2	25 неделя		
50	2	Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи. Лабораторная работа: «Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки»	Правила ухода за кожей, волосами, ногтями; причины ожогов и обморожений; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни оказания первой помощи при ожогах и обморожениях; проводить самостоятельный поиск биологической	Доказательства (аргументация) необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями, необходимости соблюдения правил гигиены. Доказательства (аргументация) роли кожи в терморегуляции. Освоение приемов оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударе, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова	4, 4.9, 4.14, 4.15, 1.3, 3, 3.2, 2.8	25 неделя		

			информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию,					
51	3	Терморегуляция организма. Закаливание	Роль кожи в терморегуляции; приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова; проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию	Доказательства (аргументация) роли кожи в терморегуляции. Освоение приемов оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударе, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова. Выделение существенных признаков процесса удаления продуктов обмена из организма	4, 4.9, 4.14, 4.15, 1.3, 3, 3.2, 2.8	26 неделя		
52	4	Выделение	Строение органов выделения;	Выделение существенных признаков процесса удаления	4, 4.8, 4.2, 4.14, 1.3, 2.3,	26 неделя		

			роль выделения в поддержании гомеостаза; распознавать и описывать на рисунках (фотографиях), таблицах особенности строения органов выделения; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы; проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию	продуктов обмена из организма. Умение различать на таблицах органы мочевыделительной системы. Объяснение Роли выделения в поддержании гомеостаза. Приведение доказательств (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы	2.3.2, 3, 3.1, 2.8			
РАЗДЕЛ 11. Анализаторы. Органы чувств (5 часов)								
53	1	Анализаторы	Особенности строения анализаторов; распознавать и описывать на рисунках (фотографиях), таблицах строение анализаторов;	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков строения и функционирования органов чувств. Распознавание	4, 1.1, 4.13, 4.14, 1.3, 2.8	27 неделя		

			использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; соблюдения мер профилактики инфекционных и простудных заболеваний	на наглядных пособиях различных анализаторов				
54	2	Зрительный анализатор. Гигиена зрения. Лабораторная работа: «Изучение строения и работы органа зрения». «Иллюзия, связанная с бинокулярным зрением»	Особенности строения зрительного анализатора; распознавать и описывать на рисунках (фотографиях), таблицах строение зрительного анализатора	Выделение существенных признаков строения и функционирования зрительного анализатора	4, 4.13, 1.3, 2.1, 2.8, 3, 3.1, 3.3	27 неделя		
55	3	Предупреждение глазных болезней	Особенности строения зрительного анализатора; распознавать и описывать на рисунках (фотографиях), таблицах строение зрительного анализатора; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;	Приведение доказательств (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений зрения	4, 4.13, 1.3, 2.1, 2.8, 3, 3.1, 3.3	28 неделя		

			соблюдения мер профилактики нарушения зрения; оказания первой помощи при травмах органов зрения; рациональной организации труда и отдыха; проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию					
56	4	Слуховой анализатор. Лабораторная работа: «Определение остроты слуха»	Особенности строения слухового анализатора; распознавать и описывать на рисунках (фотографиях), таблицах строение слухового анализатора; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; соблюдения мер профилактики нарушения слуха;	Выделение существенных признаков строения и функционирования слухового анализатора. Умение приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений слуха	4, 4.13, 4.14, 1.3, 2.1, 2.2, 2.2.1, 2.8	28 неделя		

			оказания первой помощи при травмах органов слуха; рациональной организации труда и отдыха; проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию					
57	5	Орган равновесия, мышечное и кожное чувство, обонятельный и вкусовой анализаторы	Особенности строения вестибулярного, вкусового и обонятельного анализаторов; особенности кожно-мышечной чувствительности; распознавать и описывать на рисунках (фотографиях), таблицах строение вестибулярного, вкусового и обонятельного анализаторов; кожно-мышечной чувствительности; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;	Выделение существенных признаков строения и функционирования вестибулярного, вкусового и обонятельного анализаторов. Объяснение особенностей кожно-мышечной чувствительности. Распознавание на наглядных пособиях различных анализаторов	4, 4.13, 4.14, 1.3, 2.1, 2.8, 3, 3.1, 3.3	29 неделя		

			соблюдения мер профилактики нарушения вестибулярного, вкусового и обонятельного анализаторов; кожно-мышечной чувствительности; оказания первой помощи при травмах; рациональной организации труда и отдыха; проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию					
РАЗДЕЛ 12. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (5 часов)								
58	1	Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности	Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности и поведения; проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Объяснение вклада отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности	4, 1.1, 4.13, 4.14, 1.3, 2.8	29 неделя		

59	2	Врожденные и приобретенные программы поведения. Лабораторная работа: «Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и образования нового динамического стереотипа»	Особенности поведения и психики человека; объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека; проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; соблюдения мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); оказания первой помощи при отказе от вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); рациональной организации труда и отдыха	Выделение существенных особенностей поведения и психики человека. Объяснение роли обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека	4, 4.13, 1.3, 2.1, 2.8, 3, 3.1, 3.3	30 неделя		
60	3	Сон и сновидения	Фазы сна, его значение; объяснять значение сна в жизни человека;	Характеристика фаз сна. Объяснение значения сна	4, 4.13, 1.3, 2.1, 2.8, 3, 3.1, 3.3	30 неделя		

			проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; соблюдения мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); оказания первой помощи при отказе от вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); рациональной организации труда и отдыха					
61	4	Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание	Особенности высшей нервной деятельности человека; объяснять причины расстройства памяти; проводить биологическое исследование; делать выводы на основе полученных результатов;	Характеристика особенностей высшей нервной деятельности человека, роли речи в развитии человека. Выделение (классификация) типов и видов памяти. Объяснение причин расстройства памяти. Проведение биологического	4, 4.13, 4.14, 1.3, 2.1, 2.2, 2.2.1, 2.8	31 неделя		

			проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию	исследования, умение делать выводы на основе полученных результатов. Объяснение значения интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека. Выявление особенности наблюдательности и внимания				
62	5	Познавательные процессы. Воля, эмоции, внимание. Лабораторная работа: «Измерение числа колебаний образа усеченной пирамиды в различных условиях»	Особенности высшей нервной деятельности человека; объяснять значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека; выявлять особенности наблюдательности и внимания; проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию; использовать приобретенные знания и умения в практической	Характеристика особенностей высшей нервной деятельности человека, роли речи в развитии человека. Выделение (классификация) типов и видов памяти. Объяснение причин расстройства памяти. Проведение биологического исследования, умение делать выводы на основе полученных результатов. Объяснение значения интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека. Выявление особенности наблюдательности и внимания	4, 4.13, 4.14, 1.3, 2.1, 2.8, 3, 3.1, 3.3	31 неделя		

			деятельности и повседневной жизни; соблюдения мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); оказания первой помощи при отказе от вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);					
РАЗДЕЛ 13. Индивидуальное развитие организма (6 часов) 5								
63	1	Размножение. Половая система	Строение органов размножения человека; распознавать и описывать органы размножения человека	Определение понятий, формируемых в ходе изучения темы. Выделение существенных признаков органов размножения человека	4, 4.10, 1.3, 2.3, 2.3.2	32 неделя		
64	2	Развитие зародыша и плода. Беременность и роды	Признаки беременности; основные этапы развития зародыша человека; распознавать и описывать основные признаки беременности; основные этапы развития зародыша человека	Определение основных признаков беременности. Характеристика условий нормального протекания беременности. Выделение основных этапов развития зародыша человека	4, 4.10, 1.3, 2.3, 2.3.1	32 неделя		
65	3	Наследственные и врожденные заболевания и заболевания, передаваемые половым путем	Наследственные и врождённые заболевания; болезни, передающиеся половым путём; объяснять причины наследственности и изменчивости, проявления	Объяснение вредного влияния никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Приведение доказательств (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики вредных	4, 4.10, 4.14, 1.3, 2.10, 2.8, 3, 3.1	33 неделя		

			наследственных заболеваний; проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; для соблюдения мер профилактики: ВИЧ-инфекции; вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания)	привычек. Приведение доказательств (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения				
66	4	Развитие ребенка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение	Возрастные этапы развития человека; объяснять взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; проводить самостоятельный поиск биологической	Определяют возрастные этапы развития человека. Раскрывают суть понятий: «темперамент», «черты характера»	4, 4.10, 4.13, 1.3, 2.18, 2.19, 2.8	33 неделя		

			информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию					
67	5	Повторение, обобщение		Приводят доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. Характеризуют место и роль человека в природе. Закрепляют знания о правилах поведения в природе. Осваивают приёмы рациональной организации труда и отдыха. Проводят наблюдений за состоянием собственного организма	4, 4.1. 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15	34 неделя		
68	1	Человек и окружающая среда	Объяснять взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; проводить самостоятельный поиск биологической	Определение возрастных этапов развития человека, его темперамента и черт характера. Приведение доказательств (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния	4, 4.1. 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15	34 неделя		

			информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию	окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. Объяснение места и роли человека в природе. Соблюдение правил поведения в природе. Освоение приемов рациональной организации труда и отдыха				
--	--	--	---	--	--	--	--	--