

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №5

СОГЛАСОВАНО:  
Педагогический совет  
МАОУ СОШ №5  
Протокол № 8 от 26 августа 2024г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МАОУ СОШ №5  
О.В. Сафронова  
Приказ № 94 от  
от 26 августа 2024г.



Приложение к основной образовательной программе  
основного общего образования  
МАОУ СОШ №5  
Рабочая программа по внеурочной деятельности  
«Трудные вопросы в биологии»  
для 9 класса

Город Карпинск

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА БИОЛОГИЯ

В результате изучения учебного предмета "Биология" на уровне среднего общего образования:

### *Выпускник научится:*

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную

изменчивость;

- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;

- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

- объяснять последствия влияния мутагенов;

- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;

- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;

- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);

- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;

- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме

родословной, применяя законы наследственности;

- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

## **2. Содержание учебного предмета «Биология»**

### **Живые организмы.**

#### **Биология – наука о живых организмах.**

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

#### **Клеточное строение организмов.**

Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов.

История изучения клетки. Методы изучения клетки. Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. Ткани организмов.

#### **Многообразие организмов.**

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.

#### **Среды жизни.**

Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. Растительный и животный мир родного края.

#### **Царство Растения.**

Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

## **Органы цветкового растения.**

Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почки. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

## **Микроскопическое строение растений.**

Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

## **Жизнедеятельность цветковых растений.**

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. Движение. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

## **Многообразие растений.**

Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

## **Царство Бактерии.**

Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.

## **Царство Грибы.**

Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы - паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их

роль в природе и жизни человека.

### **Царство Животные.**

Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема. Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексy и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

### **Общие биологические закономерности. Биология как наука.**

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

### **Клетка.**

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

### **Организм.**

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.

### **Вид.**

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч.Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.

Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

### **3. КОРРЕКЦИОННО-РАЗВИВАЮЩИЙ РАЗДЕЛ**

Коррекционно-развивающая область рабочей программы решает следующие задачи:

1. продолжение целенаправленной работы по коррекции и развитию психических процессов, эмоциональной и когнитивной сфер, обеспечивающих усвоение учащимися образовательной программы (на основе применения методов и приемов, форм обучения, способствующих повышению работоспособности, активизации учебной деятельности);

2. отслеживание результативности обучения и динамики развития учащихся.

В целях успешного продвижения в общем развитии отдельных обучающихся, коррекции недостатков их психического развития, а также ликвидации имеющихся или предупреждения возможных пробелов в знаниях вводятся коррекционные индивидуальные занятия. На обязательные индивидуальные и групповые коррекционные занятия на одного обучающегося отводится 15-25 минут учебного времени.

Программа составлена с учётом специфики обучающихся с ОВЗ ЗПР. Для данной категории обучающихся характерны:

- Незрелость эмоционально-волевой сферы;
- Сниженный уровень познавательной деятельности;
- Недостаточная сформированность предпосылок к усвоению новых знаний и предметных понятий;
- Отсутствие у большинства обучающихся словесно-логической памяти;
- Совершенство мыслительных операций: мышление, память, внимание, восприятие;
- Отсутствие умения самостоятельно сравнивать, обобщать, классифицировать новый учебный материал без специальной педагогической поддержки;
- Трудности при составлении письменных ответов. У многих обучающихся недостаточно развиты навыки чтения, образно-эмоциональная речевая деятельность.

Обучение детей с задержкой психического развития требует адаптации содержания учебного предмета и методических подходов к образовательным возможностям обучающихся.

Учебный предмет «Обществознание» для детей ОВЗ (ЗПР) имеет важное социализирующее значение, способствует формированию личностных качеств ребенка.

Изучение обществознания вызывает интерес у детей, знания, полученные на уроке, соотносятся с уже имеющимся у них социальным опытом. Учитывая, что очень часто у детей с задержкой психического развития наблюдается недостаточный уровень развития мыслительных операций: анализа, сравнения, классификации, учителю целесообразно работать с такими детьми в рамках базового уровня усвоения содержания и использовать задания, проверяющие усвоение на базовом уровне.

Задания для детей с ограниченными возможностями здоровья разрабатываются по категориям знать, понимать, применять, где знать – это припоминание информации, понимать – понимание поставленной задачи, условий ее выполнения, применять – использование полученных знаний для решения задач.

Знать:

- запоминать и воспроизводить употребляемые термины;
- знать конкретные факты;
- знать основные понятия;
- знать правила и принципы.

Понимать:

- факты, правила и принципы;
- преобразовывать словесный материал в математические выражения;
- предположительно описывать будущие последствия, вытекающие из имеющихся данных.

Применять:

- понятия и принципы в новых ситуациях;
- законы, теории в конкретных практических ситуациях;
- правильно владеть методом или процедурой.

Для разработки практических задач предусмотрено использовать ключевые слова:

- знать: называть, узнавать, воспроизводить, перечислять, находить определять, запоминать, показывать, записывать;
- понимать: рассказывать, приводить примеры, объяснять, формулировать, обсуждать;
- применять: использовать, воссоздавать, иллюстрировать, решать, проверять.

При обучении детей с ограниченными возможностями здоровья возрастает роль методической составляющей обучения: устное изложение материала учителем, работа с иллюстративным материалом, использование средств ИКТ и информационно-образовательных ресурсов, организация уроков в игровой форме, что значительно

активизирует работу обучающихся и повышает мотивационную составляющую учебной деятельности.

Требования к уровню образования обучающихся данной категории соотносятся со стандартом ФГОС основного общего образования.

**Трудные вопросы биологии. 9 класс (34 ч).**

№ п/п	Темы для изучения	Основное содержание	Характеристика основных видов деятельности учащихся
<b>Биология в системе наук (2ч)</b>			
1	Биология как наука	Биология как наука. Место биологии в системе наук	Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных ученых – биологов в развитие науки
2	Методы биологических исследований. Значение биологии.	Основные методы биологических исследований. Значение биологии для понимания научной картины мира.	Выделять основные методы биологических исследований.
<b>Живые организмы (7ч.)</b>			
3	Химический состав клетки	Химический состав клетки. Особенности химического состава живых организмов. Роль неорганических и органических веществ в клетке	Сравнивать и делать выводы по химическому составу живых организмов и тел неживой природы. Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке
4	Строение клетки (2ч.)	Строение клетки. Органоиды клетки и их функции	Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах.
5	Одноклеточные организмы	Общие признаки одноклеточных организмов.	Определять общие черты одноклеточных организмов.

		Строение, среда обитания, значение в природе одноклеточных растений и животных. Одноклеточные грибы, особенности строения и жизнедеятельности.	Приводить примеры одноклеточных организмов. Устанавливать признаки различия между одноклеточными растениями, животными, грибами. Применять практические умения в процессе лабораторной работы.
6	Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз и мейоз. (2ч.)	Самовоспроизведение. Бесполое размножение. Виды бесполого размножения. Митоз. Половое размножение. Типы полового размножения. Мейоз и его биологическое значение. Оплодотворение и его значение. Типы оплодотворения.	Определять самовоспроизведение как всеобщее свойство живого. Выделять существенные признаки процесса размножения, формы размножения. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение митоза. Выделение особенностей мейоза. Определять мейоз как основу полового размножения многоклеточных организмов. Объяснять биологическую роль мейоза и процесса оплодотворения.
7	Обобщающий	Решение тестов по теме «Организм»	
<b>Система, многообразие и эволюция живой природы (18ч.)</b>			
	Царство растения	Ботаника — наука о растениях. Методы изучения. Основные	Выявлять отличительные признаки представителей

		<p>признаки царства Растения.          Разнообразие растений.          Эволюция растений.</p>	<p>царства растения.          Называть и приводить примеры основных жизненных форм растений.          Описывать основные этапы эволюции растений.          Обосновывать роль растений в природе.          Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений об историческом развитии растительного мира.</p>
	Ткани растений (3ч.)	<p>Ткани растений: покровные, образовательные, проводящие, механические, основные.          Особенности строения клеток тканей. Функции тканей.</p>	<p>Распознавать вид ткани.          Устанавливать взаимосвязь строения тканей с их функциями.</p>
	Органы и системы органов растений.	<p>Вегетативные и генеративные органы растений. Побег как система органов.</p>	<p>Называть составные части побега.          Описывать строение побега и почек.          Сравнить вегетативные и генеративные почки.          Устанавливать взаимосвязь между особенностями строения побега и его функциями.</p>
	Классификация растений. (3ч)	<p>Подцарство настоящие водоросли. Подцарство багрянки.          Подцарство высшие растения: отделы моховидные,</p>	<p>Называть отделы растений.          Приводить примеры представителей отделов.          Сравнить отделы и выявлять особенности.</p>

		папоротниковидные, хвощевидные, плауновидные, голосемянные.	
	Отдел покрытосемянные или цветковые	Классы двудольные и однодольные. Семейства: крестоцветные, бобовые, пасленовые, лилейные, злаки	Называть классы и семейства. Приводить примеры представителей семейств. Называть особенности отделов и семейств.
	Царство животные	Зоология — наука о животных, методы её изучения. Характерные признаки животных. Типы симметрии многоклеточных животных. Происхождение и развитие животного мира.	Выявлять отличительные признаки царства Животные. Описывать основные симметрии многоклеточных животных, наиболее значимые события в эволюции животного мира. Использовать различные источники информации для подготовки сообщений и презентации учебных проектов о происхождении и развитии животного мира.
	Подцарство Одноклеточные	Роль одноклеточных в экосистемах. Общие признаки представителей подцарства Одноклеточные. Характерные особенности подцарства Одноклеточные, или Простейшие, деление на типы. Тип Саркожгутиконосцы, роль его представителей в водных экосистемах.	Выявлять характерные признаки подцарства Одноклеточные, типа Саркожгутиконосцы. Приводить примеры представителей типа. Распознавать представителей подцарства и типа по рисункам, фотографиям. Обосновывать роль простейших в экосистемах.
	Подцарство Многоклеточные. Беспозвоночные	Характерные признаки	Описывать основные признаки

	животные и их роль в экосистеме	подцарства Многоклеточные. Происхождение многоклеточных, их разнообразие. Беспозвоночные, их роль в экосистемах.	подцарства Многоклеточные. Называть представителей многоклеточных животных. Обосновывать выводы об усложнении живой природы в ходе эволюции. Выделять признаки наиболее вероятного предка многоклеточных беспозвоночных. Раскрывать роль беспозвоночных в экосистемах.
	Тип Плоские черви Тип Круглые черви Тип Кольчатые черви.	Характерные признаки типов. Представители. Разнообразие червей, их роль в экосистеме. Меры борьбы и профилактика заражения паразитическими червями.	Выделять характерные особенности типов. Распознавать и называть представителей. Устанавливать взаимосвязь между особенностями строения, образом жизни и средой обитания червей.
	Тип моллюски Тип членистоногие Тип ракообразные	Общая характеристика типов. Особенности строения, образа жизни в связи с условиями обитания. Разнообразие и роль в природе.	Выявлять характерные признаки представителей каждого типа. Распознавать и классифицировать представителей каждого типа. Обосновывать роль в природе.
	Рыбы	Хрящевые и костные рыбы. Характерные признаки	Описывать внешнее и внутреннее строение рыб в

		<p>классов, их подклассы.</p> <p>Значение рыб для человека, их роль в экосистемах.</p>	<p>связи с жизнью в водной среде. Выявлять признаки более низкой организации хрящевых рыб по сравнению с костными. Распознавать и классифицировать представителей хрящевых рыб по таблицам, рисункам, фотографиям. Обосновывать роль хрящевых рыб в экосистемах и жизни человека, необходимость их охраны</p>
	Земноводные и пресмыкающиеся	<p>Характерные признаки классов. Особенности размножения и развития. Происхождение пресмыкающихся и земноводных. Разнообразие, классификация. Роль пресмыкающихся и земноводных в экосистемах и жизни человека. Охраняемые виды.</p>	<p>Называть и описывать общие признаки классов. Определять и классифицировать представителей по натуральным объектам, рисункам, фотографиям. Сравнить пресмыкающихся и земноводных, делать выводы о причинах их сходства и различия. Устанавливать черты более высокой организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными. Приводить примеры представителей разных отрядов пресмыкающихся</p>
	<p>Класс птицы</p> <p>Класс млекопитающие</p>	<p>Общая характеристика классов. Изучение особенностей</p>	<p>Описывать основные признаки млекопитающих и птиц.</p>

		внешнего строения. Внутреннее строение. Происхождение.	Распознавать и классифицировать конкретных представителей класса на рисунках, фотографиях, таблицах. Сравнивать млекопитающих и птиц с пресмыкающимися, делать выводы о происхождении млекопитающих, более высоком уровне их организации. Описывать значение птиц и млекопитающих в экосистемах и жизни человека.
	Решение задач по теме «Многообразие живой природы»		
<b>Человек и его здоровье (7ч.)</b>			
	Опорно-двигательная система	Особенности строения и функции опорно-двигательной системы. Химический состав костей. Строение и форма костей. Рост костей в длину и ширину. Функции мышечной системы. Строение скелетной мышцы. Группы мышц, их функции. Особенности работы мышечной системы. Утомление мышц. Регуляция деятельности мышц.	Называть части опорно-двигательной системы, структурные компоненты костей, их виды. Описывать особенности химического состава костей. Объяснять причины роста костей, взаимосвязь между особенностями строения, химического состава костей и их функциями. Называть структурные компоненты мышц, виды мышц. Описывать особенности

			работы мышечной системы. Объяснять механизм регуляции деятельности мышц, необходимость динамических нагрузок, используя свой опыт (наблюдения).
	Сердечно-сосудистая система	Роль сердечно-сосудистой системы в организме человека. Строение сердца. Виды кровеносных сосудов, их строение. Большой круг кровообращения. Малый круг кровообращения.	Называть структурные компоненты сердца, виды сосудов. Сравнить и описывать движение крови по большому и малому кругам кровообращения. Объяснять взаимосвязь строения стенок артерий, вен, капилляров с выполняемыми функциями.
	Дыхательная система	Компоненты дыхания, его роль в жизнедеятельности организма. Верхние дыхательные пути, строение и функции. Нижние дыхательные пути, строение и функции.	Называть органы дыхания, выполняемые ими функции. Объяснять взаимосвязь строения и функций органов дыхания, роль дыхания в процессе обмена веществ. Распознавать органы дыхательной системы на таблицах, иллюстративном материале учебника, электронного приложения.
	Пищеварительная система	Обмен веществ — основной признак живых организмов. Особенности обмена веществ. Этапы пищеварения.	Называть этапы пищеварения, обмена веществ. Описывать и объяснять

		<p>Пластический, энергетический обмен веществ. Роль белковой пищи в жизнедеятельности организма.</p> <p>Общая характеристика пищеварительной системы.</p> <p>Строение ротовой полости.</p> <p>Особенности строения стенки пищеварительного канала.</p> <p>Компоненты пищеварительной системы. Общая характеристика пищеварительных желёз.</p>	<p>процессы, протекающие в ходе обмена веществ, связь белкового, углеводного, жирового обменов, роль ферментов в реакциях обмена. Прогнозировать последствия дефицита белков в пище для здоровья человека.</p> <p>Извлекать дополнительную информацию о закономерностях обмена веществ из различных источников.</p> <p>Характеризовать органы пищеварительной системы, железы, участвующие в пищеварении. Распознавать органы пищеварения на таблицах, рисунках.</p> <p>Объяснять взаимосвязь строения и функций органов пищеварительной системы.</p> <p>Подготавливать сообщения о результатах воздействия факторов среды на пищеварительную систему.</p>
	<p>Мочевыделительная, половая.</p>	<p>Общая характеристика выделительной системы.</p> <p>Органы выделительной системы. Органы мочевыделительной системы.</p> <p>Строение почки, нефрона.</p>	<p>Характеризовать и описывать органы выделительной и мочевыделительной систем, структурные компоненты почек.</p>

		<p>Значение репродуктивной системы человека. Строение репродуктивной системы: женская половая система, мужская половая система. Оплодотворение. Эмбриональное развитие. Физиологические процессы репродуктивного периода: менструации и поллюции.</p>	<p>Распознавать органы выделения на таблицах, используя различные ресурсы. Объяснять взаимосвязь строения и функций почек. Называть компоненты мужской и женской половых систем человека и выполняемые ими функции. Описывать процессы: овуляции, менструации и поллюции, этапы эмбрионального развития человека.</p>
	Нервная система	<p>Центральная нервная система. Спинной мозг. Общая характеристика центральной нервной системы. Спинной мозг, особенности строения, функции. Спинномозговые нервы. Последствия нарушения функций спинного мозга при различных травмах.</p>	<p>Называть и описывать структурные компоненты спинного мозга, его функции. Устанавливать взаимосвязь строения и функций спинного мозга. Прогнозировать последствия травм позвоночника и спинного мозга.</p>
	Решение задач по теме «Организм человека»		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 294690421595703939189969587970239985033448730078

Владелец Сафронова Ольга Владимировна

Действителен с 18.06.2024 по 18.06.2025