

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 6  
ГОРОДА КИРОВО-ЧЕПЕЦКА КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Утверждаю:

Директор МОУ СОШ № 6

г. Кирово-Чепецка

«\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

**Программа элективного курса**  
**«Организм человека как биологическая система»**

**Класс:** 10 (11)

Составитель: Русских И.Е., учитель биологии

Кирово-Чепецк

2023 год

## Пояснительная записка

Данный курс предлагается для учащихся 10-х и 11-х классов с универсальной (общеобразовательной) или профильной подготовкой.

Цель данного курса – подготовка учащихся к итоговой аттестации за курс средней школы по биологии в форме ЕГЭ.

Задачи курса:

- 1) повторение, обобщение и систематизация материала по строению и функционированию систем организма человека;
- 2) формирование представления об организме человека как целостной биологической системе;
- 3) отработка навыков выполнения различных заданий из КИМов ЕГЭ.

**Вид курса:** предметный.

**Форма организации:** кружок.

**Виды деятельности:** познавательная.

Продолжительность курса: 34 часов (1 час в неделю). Режим проведения занятий представляет собой сочетание лекции и практики (выполнение тестовых заданий в формате ЕГЭ).

**Оценивание результатов деятельности школьников:** самоконтроль, анализ ошибок.

### Планируемые результаты

**Личностные результаты** отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;  
готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях.

**Метапредметные результаты** предполагают овладение универсальными учебными познавательными действиями:

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки.

### **Предметные результаты**

применять биологические термины и понятия в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;

характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;

выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;

применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти,

мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры.

### Учебно-тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Из них работа с КИМами
1.	Введение. Организм – единое целое.	2	1
2.	Эндокринная и нервная системы.	8	
3.	Опорно-двигательная система.	5	1
4.	Кровь. Кровеносная система.	7	
5.	Дыхательная и пищеварительная системы.	5	1
6.	Обмен веществ и энергии. Выделение.	3	
7.	Высшая нервная деятельность (ВНД).	4	1
<b>ИТОГО:</b>		<b>34 часа</b>	<b>4 часа</b>

### Содержание программа

#### 1. Введение. Организм – единое целое (2 часа)

Уровни организации жизни. Понятие о биологической системе. Клетка – ткани – органы - система органов - организм.

Анатомия, физиология и гигиена – науки, изучающие строение и функции организма человека и условия сохранения его здоровья.

Особенности строения животной клетки. Эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная ткани. Органы. Системы организма человека. Свойства организма. Нервно-гуморальная регуляция.

## 2. Эндокринная и нервная системы (8 часов)

Железы внутренней секреции, их отличие от желёз внешней секреции. Гормоны, их в гуморальной регуляции деятельности организма.

Значение поджелудочной железы, щитовидной железы, надпочечников и гипофиза. Заболевания, вызванные нарушением деятельности желёз внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система.

Значение нервной системы. Общий план строения нервной системы: центральная, периферическая, соматическая и вегетативная нервная система; серое и белое вещество; нервы и нервные узлы; торможение и возбуждение; виды нейронов.

Рефлекс. Рефлекторная дуга. Условные и безусловные рефлексы.

Спинной мозг: месторасположение, особенности строения, рефлекторная и проводниковая функции.

Головной мозг: месторасположение, особенности строения, отделы головного мозга и их функции. Доли головного мозга. Чувствительные зоны головного мозга. Значение коры больших полушарий.

Парасимпатический и симпатический отделы вегетативной нервной системы. Особенности строения и их роль в регуляции деятельности внутренних органов. Связь вегетативной нервной системы с соматической.

Практическая работа с КИМами по темам: «Введение. Эндокринная и нервная системы».

## 3. Опорно-двигательная система (5 часов)

Значение опорно-двигательной системы. Скелет человека, его отделы. Кости, образующие отделы скелета человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

Химический состав костей, роль органических и неорганических веществ. Строение и форма костей. Рост костей в толщину и длину. Типы соединения костей в скелете: подвижное, полуподвижное, неподвижное. Особенности строения сустава. Виды суставов.

Первая помощь при повреждениях скелета: растяжение связок, вывих, переломы костей конечностей, грудной клетки, позвоночника, черепа.

Строение и функции мышц. Классификация мышц по строению и функции. Основные группы мышц человеческого тела (мышцы головы и шеи, туловища, конечностей и их поясов).

Работа мышц. Статическая и динамическая работа. Утомление мышц и его причины. Факторы, влияющие на работы мышц. Активный отдых.

Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Влияние физической нагрузки на организм. Гиподинамия. Искривление позвоночника: виды, причины, последствия, предупреждение. Плоскостопие: причины, последствия, предупреждение.

## 4. Кровь. Кровеносная система (7 часов)

Внутренняя среда организма: состав, значение. Состав крови. Функции крови. Состав плазмы крови. Физиологический раствор. Форменные элементы крови, особенности их строения и функции. Анемия (малокровие), СОЭ (РОЭ), фагоцитоз, воспаление, лейкопения.

Механизм свёртывания крови, факторы влияющие на него. Гемофилия. Тромбофлебит.

Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови.

Иммунитет. Виды иммунитета. Прививка (вакцина). Сыворотка. Значение прививок.

Органы кровообращения: сердце и кровеносные сосуды. Сердце: расположение в организме, строение. Значение клапанов. Работа сердца, фазы сердечной деятельности. Автономия сердца. Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца. Значение тренировки сердца.

Взаимосвязь строения и функций артерий, вен и капилляров. Круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Гипотония. Гипертония. Нервное и гуморальное влияние на величину артериального давления. Пульс. Перераспределение крови в организме.

Первая помощь при артериальном, венозном и капиллярном кровотечениях.

Вредное влияние на сердце и кровеносные сосуды курения и алкоголя.

Практическая работа с КИМами по темам: "Опорно-двигательная и кровеносная система»

#### 5. Дыхательная и пищеварительная системы (5 часов)

Значение дыхания. Взаимосвязь строения и функций воздухоносных путей и лёгких. Защитные дыхательные рефлексы. Газообмен в лёгких и тканях. Дыхательный центр. Нервно-гуморальная регуляция дыхания. Механизм вдоха и выдоха. Жизненная ёмкость лёгких.

Гигиена дыхания. Кессонная болезнь. Первая помощь при утоплении. Вредное влияние курения на органы дыхания.

Питательные вещества и пищевые продукты. Пищеварение. Роль ферментов в пищеварении. Органы пищеварения: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Взаимосвязь строения и функций органов пищеварения. Условия работы пищеварительных ферментов. Роль печени в пищеварении и деятельности организма. Нервно-гуморальная регуляция деятельности органов пищеварения.

Вредное влияние алкоголя и курения на органы пищеварительной системы. Профилактика желудочно-кишечных заболеваний.

#### 6. Обмен веществ и энергии. Выделение (3 часа)

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен. Обмен органических веществ: белков, жиров, углеводов. Взаимопревращения органических веществ. Обмен воды и минеральных веществ. Нормы питания.

Витамины. Значение. Авитаминоз. Основы рационального питания.

Выделение, его значение. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы. Почки, их расположение и строение. Нефрон. Процесс образования мочи. Регуляция процесса мочеиспускания.

Практическая работа с КИМами по темам: «Дыхательная и пищеварительная системы. Обмен веществ. Выделение»

#### 7. Высшая нервная деятельность (4 часа)

Понятие о ВНД. Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов, их биологическое значение. Условия и механизм выработки условных рефлексов. Внешнее и внутреннее торможение условных рефлексов. Динамический стереотип. Навыки.

Сигнальные системы человека. Значение слова. Речь и мышление. Сознание как функция мозга. Зависимость сознания человека от функций коры больших полушарий.

Память. Виды памяти.

Сон, его значение. Физиологическая природа сна. Фазы сна. Сновидения.

Влияние алкоголя, никотина и наркотиков на нервную систему человека

Практическая работа с КИМами по темам: «Высшая нервная деятельность»

### **Литература для учащихся**

1. Биологический энциклопедический словарь. - М.: Советская энциклопедия, 1986.
2. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология (в 3-х томах) /под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 1990.

### **Литература для учителя**

1. Биологический энциклопедический словарь. - М.: Советская энциклопедия, 1986.
2. Единый государственный экзамен: Контрольные измерительные материалы: Биология. / под редакцией Рохлова В.С. - М.: Национальное образование.

### **Цифровые ресурсы**

1. Федеральный институт педагогических измерений <http://www.fipi.ru>
2. ЯКласс <https://www.yaklass.ru/>
3. NeoFamily <https://neofamily.ru/biologiya/smart-directory>
4. Био-фак Дмитрия Позднякова <https://www.bio-faq.ru/>