

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лицей имени В.Г.Сизова»

ПРИНЯТА Педагогическим советом МБОУ «Лицей имени В.Г.Сизова» Протокол от 30.08.2023г. №1	УТВЕРЖДЕНА Приказом директора МБОУ «Лицей имени В.Г. Сизова» от 30.08.2023г. № 331-д
---	---

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности

**«ЧЕЛОВЕК И ЗДОРОВЬЕ»**  
(базовый уровень)

Возраст обучающихся: 11-13 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Составитель:  
Коротких Валерия Викторовна,  
педагог дополнительного образования

г. Мончегорск  
2023

## **Комплекс основных характеристик программы** **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Человек и его здоровье» составлена в соответствии со следующей **нормативно-правовой основой**:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2)
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р)
- Уставом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей имени В.Г.Сизова».

Образовательная деятельность по программе направлена на:

- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья обучающихся;
- выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- создание и обеспечение необходимых условий для укрепления здоровья обучающихся и др.

**Направленность (профиль) программы:** естественнонаучная.

**Уровень программы:** базовый.

**Актуальность и педагогическая целесообразность** данной программы состоит в том, что она предназначена для углубления и систематизации знаний учащихся, касающихся строения и функционирования органов и систем организма человека, в том числе во взаимодействии друг с другом. В рамках программы предусмотрена работа с анатомическими объектами: муляжами, моделями, учебно-лабораторным оборудованием, рельефными таблицами. Также предусмотрено выполнение физиологического практикума, в том числе оценка показателей деятельности различных систем организма.

Объем и глубина проработки материала по каждому разделу скорректированы с учетом социального заказа, поступившего от обучающихся и их родителей. Школьная программа по биологии даёт детям сумму знаний, однако существует проблема отрыва теоретических знаний, которые получают

Документ подписан электронной подписью.

обучающиеся, от умения применять их на практике. Данная программа гармонично дополняет учебный материал по биологии, предусматривает изучение основ медицинских знаний.

Изучение анатомии человека по предлагаемой программе предполагает ведение практической работы. Для понимания обучающимися сущности биологических явлений в программу введены лабораторные работы, экскурсии, демонстрации опытов, проведение наблюдений. Все это дает возможность направленно воздействовать на личность обучающегося: тренировать память, развивать наблюдательность, мышление, обучать приемам самостоятельной учебной деятельности, способствовать развитию любознательности и интереса к предмету.

Программа содержит теоретические и практические вопросы изучения человеческого организма, выполнения им физиологических функций, профилактики их нарушений, программа направлена на изучение патологии организма, формирование умений и навыков диагностики нарушений в критических ситуациях и оказания неотложной помощи. Наряду с этим программа дает фундаментальные знания по биологии и экологии человека, необходимые для поступления в высшие учебные заведения.

**Целью** данной программы является создание условий для углубления теоретических знаний, практических умений и навыков по анатомии и физиологии человека.

**Задачи:**

Обучающие:

- расширение представлений обучающихся о строении систем органов и отдельных органов в связи с их функцией;
- углубление знаний о регуляции работы отдельных органов в организме;
- закрепление общебиологических понятий на основе связи строения с функцией, зависимости строения организма от условий обитания;
- отработка навыков физиологического наблюдения и эксперимента;
- формирование мотивационной сферы гигиенического поведения, безопасности жизни, нравственно - психологического компонента здорового образа жизни;
- ознакомление с новейшими достижениями медицины и смежных наук;
- проведение профориентации на профессии в области медицины, анатомии и физиологии, медико-биологических дисциплин в целом.

Развивающие:

- развитие биологического мышления, умения сравнивать, выявлять взаимосвязи, классифицировать;
- развитие у подростков чувства ответственности за экологические состояние окружающей среды, навыки бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих;
- развитие умения использовать теоретические знания в жизни и навыков оказания первой медицинской помощи;

Документ подписан электронной подписью.

- Развитие интереса к мыслительной и творческой деятельности, расширению эрудиции и углублению знаний. Расширение кругозора
- развитие навыков работы с биологическими объектами.

Воспитательные:

- воспитание познавательного интереса к предмету;
- формирование личностных качеств: аккуратности, внимательности, целеустремленности;
- воспитание потребности в поддержании собственного здоровья и здоровья окружающих, готовности к оказанию простейшей и допустимой доврачебной помощи;
- воспитание волевых качеств в стремлении достижений поставленных целей, направленных на укрепление своего здоровья;
- формирование навыков самостоятельной работы.

**Отличительные особенности и новизна программы.** Новизна данной образовательной программы заключается в том, что она ориентирована на интерес и пожелания обучающихся, учитывает их возрастные потребности, а также включает в себя рассмотрение и изучение ряда экологических, здоровьесберегающих проблем, которые на сегодняшний день являются ведущими на всех ступенях экологического просвещения по вопросам сохранения здоровья нации. Для усвоения минимума экологических знаний предусмотрены лекции, беседы, круглые столы и встречи с представителями медицинских учреждений. Такой подход необходим для формирования у обучающихся навыков здорового образа жизни.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что данная программа имеет широкий спектр межпредметных связей (биологические науки–анатомия и физиология, генетика, медицина, фармакология, основы терминологии, гигиена, первая помощь). В связи с этим, программа способствует развитию научного кругозора, углублению естественнонаучных знаний, поддержанию познавательного интереса, овладению практическими навыками. Также особенностью данной программы является большая роль самостоятельной работы (обучающиеся на занятия должны приходить уже подготовленные к теме), командная работа (мини-группы), оптимизация самостоятельной работы за счет использования компьютерных программ, тренажера и симуляторов.

Программа включает разделы, демонстрирующие подросткам весь спектр разнообразных направлений современной биологии и медицины, взаимодействие биологии, медицины, гигиены, возможности использования достижений науки и техники в здравоохранении и современной медицине. Кроме этого, обучающиеся приобретут полезные знания о строении и функционировании организма человека, способах сохранения и улучшения здоровья, о поведении и действиях в экстремальных ситуациях.

**Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы (модуля):** 11-13 лет.

**Содержание и объем стартовых знаний, необходимых для начального этапа освоения программы:** знания по окружающему миру.

Документ подписан электронной подписью.

**Формы обучения:** очная

**Срок реализации программы:** 9 месяцев.

**Объем программы:** 36 часов.

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

**Формы организации образовательного процесса** – группа.

**Формы организации учебной деятельности:** комбинированные занятия, включающие индивидуальную (исследовательская и/или конструкторская работа, эссе, доклад, презентация), фронтальную (эксперимент, синхронная работа под управлением педагога) и групповую работу обучающихся (проектная деятельность, круглый стол).

**Формы проведения занятий (виды занятий) и организации учебной деятельности по освоению содержания образования:**

– теоретические занятия (лекции, семинары, эвристическая беседа, дидактическая игра);

– практические занятия (практические работы, лабораторные работы); – самостоятельная работа (составление тематических портфолио, подготовка докладов, презентаций).

Образовательный процесс строится на принципах «обучение через игру», «обучение как открытие», «обучение как исследование», «вовлечение в процесс познания» и «конструирование своего будущего».

**Количество обучающихся в группе:** 12 человек.

### **Прогнозируемые результаты обучения и способы их проверки**

При освоении дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в полном объеме у обучающихся формируется совокупность знаний, умений, навыков, личностных качеств, компетенций, личностных, метапредметных и предметных результатов:

#### ***технологические компетенции:***

– умение аналитически обосновывать и решать практические задачи в области экологии и биохимии;

– экспериментирование, исследование и пополнение знаний;

– системное мышление (мышление и познание);

Навыки необходимые в практической деятельности (hardskills): работа с приборами и оборудованием, способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современным оборудованием и приборами.

Умения, необходимые для участия в коллективных проектах и жизни в социуме (softskills): работать совместно, брать на себя ответственность, выполнять определенную роль в командной работе, помогать и сочувствовать другим, ставить командные задачи, планировать индивидуальную и коллективную работу.

#### ***Личностные результаты:***

– Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, а также к осознанному выбору и

Документ подписан электронной подписью.

построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

- Формирование и развитие ответственного отношения к учению, уважительного отношения к труду; приобретение опыта участия в социально значимом труде.
- Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.
- Формирование и развитие целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, гражданской позиции; готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания.
- Осознание ценности здорового и безопасного образа жизни.
- Воспитание чувства гордости за российскую биологическую науку и медицину.
- Развитие эстетического сознания.
- Формирование и развитие экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно - оценочной и практической деятельности.

#### ***Метапредметные результаты:***

- самостоятельно обнаружение и формирование учебной проблемы;
- выдвижение версии решения проблемы, осознание (и интерпретирование в случае необходимости) конечного результата, выбор средства достижения цели из предложенных, а также поиск их самостоятельно;
- составление (индивидуально или в группе) плана решения проблемы (выполнения проекта);
- работа по плану, сверка своих действий с целью и, при необходимости, исправление ошибок самостоятельно (в том числе и корректировка плана);
- в диалоге с педагогом совершенствование самостоятельно выбранных критериев оценки.

#### ***Предметные результаты:***

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека; аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными; аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов,

Документ подписан электронной подписью.

- вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
  - выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущих человеку;
  - различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
  - сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
  - устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов; использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
  - знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
  - анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
  - описывать и использовать приемы оказания первой помощи; знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Методы обучения:** словесные (устное изложение, беседа, объяснение, анализ текста, анализ структуры), наглядные (показ видеоматериалов, иллюстраций, приемов работы на оборудовании, наблюдение, работа по образцу), практические (тренинг, тренировочные упражнения, лабораторные и практические работы).

#### **Формы аттестации / контроля**

В процессе обучения осуществляется текущий контроль за уровнем знаний, умений и навыков в соответствии с пройденным материалом программы.

**Текущий контроль** осуществляется:

- в начале учебного года (вводный контроль – оценка исходного уровня знаний, умений и навыков, сформированности компетенций учащихся перед началом образовательного процесса),
- в течение учебного года (тематический контроль - определение уровня и качества освоения отдельной части дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, раздела программы или изученной темы).

Документ подписан электронной подписью.

**Промежуточная** аттестация обучающихся проводится как оценка результатов обучения за каждое полугодие.

**Итоговая** аттестация обучающихся проводится по окончании полного курса обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.

Для проверки усвоения обучающимися теоретического материала предусматривается проведение компьютерного тестирования.



**Учебный план**

№ п/п	Название раздела. темы	Всего часов	Аудиторные часы		Форма аттестации /контроля
			Теория	Практика	
1.	Введение. Общий обзор организма человека	2	1	1	Тестирование
2.	Происхождение человека	3	1	2	Тестирование, практическая работа
3.	Анатомия человека	9	3	6	Тестирование, практическая работа
4.	Я и мое здоровье	9	3	6	Тестирование, практическая работа
5.	Антропометрия	4	2	2	Тестирование, практическая работа
6.	Вредные привычки и их профилактика	3	-	3	Тестирование
7.	Окружающая среда и здоровье человека	3	1	2	Тестирование
8.	Питание и здоровье человека	3	1	2	Тестирование, практическая работа
9.	Итоговое занятие	2	-	2	
<b>ИТОГО:</b>		<b>36</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	

## **Содержание программы**

### **Раздел 1. Введение (2ч)**

Что такое здоровье? От чего оно зависит? Здоровый образ жизни и его составляющие

### **Раздел 2. Происхождение человека (3 ч)**

Место человека в системе живого мира. Гипотезы происхождения человека. Стадии эволюции человека. Первые представители рода НОМО. Появления человека разумного.

### **Раздел 3. Анатомия человека (9ч)**

История развития знаний о строении и функциях организма человека. Клеточное строение организма. Ткани и органы человека. Система органов. Координация и регуляция. Строение и значение нервной системы. Строение и функции спинного мозга. Анализаторы – органы чувств. Урок-игра «Загадки полушарий головного мозга». Защита презентаций «Звук-слух-мозг». Аппарат опоры и движения. Работа мышц. Внутренняя среда организма. Органы кровообращения. Работа сердца. Строение органов дыхания. Пищеварение. Пищевые продукты. Витамины и их роль в организме человека. Органы выделения. Кожа – барьер между организмом и внешней средой. Развитие человека и возрастные процессы. Высшая нервная деятельность.

### **Раздел 4. Я и мое здоровье (9ч)**

Личная гигиена. Гигиена одежды и обуви. Гигиена жилища. Правильное питание – залог здоровья. Исследовательский проект «Почему нужен завтрак?». Гигиена зрения. Упражнения для глаз. Гигиена слуха. Режим дня. Гигиена кожи. Уход за зубами. Типы темперамента. Личная гигиена больного. Сон и бодрствование. Определение типов работоспособности

### **Раздел 5. Антропометрия (4ч)**

Типы телосложения. Наследственные пропорции тела человека. Защита презентаций «Развитие гибкости и равновесия». Правильная осанка человека – залог его красоты и здоровья. Индекс массы тела. Как посчитать идеальный вес. Окружность грудной клетки, талии и бедра. Оценка состояния физического развития. Кривая роста. Физиометрические измерения. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ). Частота сердечных сокращений (ЧСС). Артериальное давление (АД). Сила мышц кисти (кистевая динамометрия). Определение окончательной длины тела по росту родителей. Защита проектов «В здоровом теле – здоровый дух». Итоговое занятие «Твое здоровье в твоих руках».

### **Раздел 6. Вредные привычки и их профилактика (3ч)**

Документ подписан электронной подписью.

Что такое вредные привычки? Алкоголизм. Вся правда о вреде курения. Наркомания. Компьютер в доме – польза или вред? Учись говорить – НЕТ! Как не попасть в зависимость? СПИД – угроза здоровью! Защита презентаций «Новые «Мании» и проблемы».

### **Раздел 7. Окружающая среда и здоровье человека (3ч)**

Здоровье и образ жизни. История развития взаимоотношений человека с природой. Экологические факторы. Различия между людьми, проживающими в разных природных условиях. Расы. Влияние экологических факторов на здоровье человека. Воздействие солнечных лучей на кожу. Шум и его влияние на здоровье. Здоровье человека в городской и сельской среде. Двигательный режим человека. Температура окружающей среды и участие кожи в терморегуляции. Биоритмы. Биологические часы. Внешнее воздействие на слух и органы равновесия. Закаливание.

### **Раздел 8. Питание и здоровье человека(3ч)**

Что такое пища. Питательные вещества и продукты питания. Состав и значение основных компонентов пищи. Культура питания «Мусорная еда». Пищевые отравления и их предупреждение. Вредные примеси и их влияние на организм человека. Рациональное питание. Диета. Роль воды в организме. Питьевой режим. Гиповитаминозы и авитаминозы. Защита проектов «Здоровое меню». Защита презентаций «Правильное питание – залог здоровья». Урок - игра «Гигиена питания»

*Практическая работа №1* «Исследование реакции зрачка на освещенность»,

*Практическая работа №2* «Исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна»

*Практическая работа №3* «Определение порога слуховой чувствительности»

*Практическая работа № 4* «Исследование тактильной чувствительности».

### **9. Итоговое занятие. Компьютерное тестирование**

## Методическое обеспечение программы

### Материально-техническое обеспечение программы

Осуществление учебного процесса требует наличия укомплектованного оборудования двух типов – лабораторного оборудования и технических средств обучения. В каждом из этих типов можно выделить две группы оборудования – общее и специальное.

Общее лабораторное оборудование, предоставляемое учебным заведением – это учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столы и стулья для педагога и учащихся, доска, шкафы и стеллажи для хранения учебной литературы и наглядных пособий, компьютер, мультимедийная установка.

#### Специальное лабораторное оборудование:

- Тренажер для внутримышечных инъекций
- Тренажер для внутривенных инъекций (рука)
- Набор «Имитатор ранений и поражений»
- Массажный стол
- Набор лангеток
- Манометры
- Лаборатория по электрофизиология
- Набор «Органы чувств»
- Демонстрационный комплекс для углубленного изучения анатомии
- Микроскоп световой
- Цифровой USB-микроскоп
- Цифровая лаборатория по физиологии
- Микроскоп стереоскопический (бинокуляр)
- Тренажер-манекен для отработки навыков сердечно-лёгочной реанимации
- Тренажер для отработки навыков эвакуации и оказания первой помощи
- Интерактивный экспонат «Физиологическая мощь человека»
- Интерактивный экспонат «Биоритм»
- Интерактивный экспонат «Время реакции» (12 кнопок)
- Интерактивный экспонат «Витрувианский человек».

## **Материально-техническое обеспечение программы**

Программа реализуется на базе МБОУ г. Мончегорска «Лицей имени В.Г. Сизова» в оборудованных учебных помещениях, лабораториях, и специализированных зонах.

Учебные помещения включают: лекторий, учебную аудиторию «Точки Роста», лабораторию; укомплектованы специальной мебелью, позволяющей изменять образовательное пространство (допускается перестановка мебели под учебные задачи), оборудованы освещением рабочих мест, имеют зоны для хранения технологических модулей и оборудования, предусмотрены модули для хранения личных вещей и работ обучающихся, проведена система электропитания с заземлением, местами для зарядки электрооборудования и гаджетов, система водоснабжения, Wi-Fi.

### **Средства обучения и информационные ресурсы:**

- печатные (учебники и учебные пособия, книги для чтения, хрестоматии, рабочие тетради, атласы, раздаточный материал);
- электронные образовательные ресурсы (образовательные мультимедийные учебники, сетевые образовательные ресурсы, мультимедийные универсальные энциклопедии);
- аудиовизуальные (слайды, слайд-фильмы, образовательные видеофрагменты и видеофильмы на цифровых носителях);
- наглядные плоскостные (плакаты, карты настенные, иллюстрации настенные, магнитные доски);
- демонстрационные (гербарии, муляжи, макеты, стенды, модели в разрезе, модели демонстрационные);
- тренажёры (мультимедийные тесты).

Для реализации программы используется современное оборудование и измерительные приборы. Кабинет, оснащенный компьютерной техникой, не менее 1 ПК на 2 учеников.

### **Методологическая база:**

- системно-деятельностный подход (А.Г. Асмолов, О.А. Карабанова и др.), основанный на теоретических положениях концепции Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, Д.Б. Эльконина, П.Я. Гальперина, заложенный в Федеральные государственные образовательные стандарты нового поколения и ориентированный на практическую учебно-познавательную деятельность обучающихся, формирование подрастающего поколения как 8 интеллектуального, мотивированного на приобретение и развитие компетентности, научно-техническое творчество;
- принципы конвергентного естественнонаучного и инженерного образования (М.В. Ковальчук);
- принципы смешанного и адаптивного обучения; – международные инициативы MINT (математика, информатика, естественные науки и техника), STEM (наука, технология, инженерное дело, математика), NBIC (информационно-коммуникационные, био-, нано- и когнитивные технологии), FabLab, TechShop, Museum of Science (Музей науки) и другие (European

Документ подписан электронной подписью.

Society for Engineering Education, International Federation of Engineering Education Societies и др.);

– практика подготовки специалистов в сфере высокопроизводительных и распределенных вычислений (А.П. Афанасьев и др.).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Для педагога:

1. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. М.: Мир, 1988 - 671 с.
2. Кириленко А.А., Колесников С.И., Даденко Е.В. Подготовка к ОГЭ-2016 9 класс, - Р.-н.-Д.: Легион, 2016 – 460 с.
3. Николаев Л.А. Химия жизни. Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1973 - 222с.
4. Русин В.Я., Хрусталева Т.Н., Матвиенко Н.Н. Контрольные тесты по курсу «Человек и его здоровье» - Ярославль, 1994 - 174 с.

### Для учащихся и родителей:

1. Батуев А.С., Кузьмина И.Д., Ноздрачев А.Д., Орлов Р.С., Сергеев Б.Ф. Биология: Человек: Учебник для 9-го класса общеобразовательных учебных заведений. - М.: Просвещение, 1994 - 240 с.
2. Бекиш О.-Я. Л., Гурина Н.С. Пособие по биологии для абитуриентов медицинских институтов. – Минск: Высшая школа, 1991 - 383 с.
3. Биркенблит М.Б., Жердев А.В., Тарасова О.С. Задачи по физиологии человека и животных: Эксперимент. Учебное пособие - М.: МИРОС, 1995-176 с. (с списком цитируемой и рекомендуемой литературы).
4. Машанова О.Г., Евстафьев В.В. Тесты, вопросы и задания (Биология). - М.: Московский лицей, 1997 - 120 с.
5. Медников Б.М. Аксиомы биологии.
6. Сидоров Е.П. Анатомия и физиология. Для поступающих в Вузы. Вопросы экзаменатора. Структурированный конспект. - М.: Уникум-центр, 1997

### Электронные источники

1. <https://www.youtube.com/?hl=ru&gl=RU>
2. <https://infourok.ru/user/kotlyar-irina-viktorovna>
3. <https://onlinetestpad.com/ru/tests>
4. [https://vk.com/biology\\_teacher](https://vk.com/biology_teacher)
5. <https://videouroki.net/blog/>
6. <https://www.yaklass.ru/search#gsc.tab=0>

<http://www.college.ru/biology> - сайт для педагогов и обучающихся по биологии. Физиология человека.

- [www.hsea.ru](http://www.hsea.ru) Первая медицинская помощь.
- [www.takzdorovo.ru](http://www.takzdorovo.ru) - интернет-портал о здоровом образе жизни.

Документ подписан электронной подписью.

- <http://med.claw.ru>- Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас. Патофизиология.
- <http://www.skeletos.zharko.ru> - опорно-двигательный аппарат человека (сайт для обучающихся).
- <http://experiment.edu.ru>. Коллекция «Естественнонаучные эксперименты». Биология. Медицина.
- <http://erudite.nm.ru> - биографии учёных (естествоиспытатели, биологи, врачи).
- <http://belok-s.narod.ru> - всё о белках с точки зрения физики, химии, биологии, медицины.
- <http://chemistri.ssu.samara.ru> - органическая химия / лекарственные препараты и их свойства.
- <http://www.rushim.ru> - электронная энциклопедия по химии и технике (медицинские аспекты).
- <http://www.ebio.ru>- электронная биологическая энциклопедия (раздел: человек и его здоровье).
- <http://www.rushim.ru> - электронная энциклопедия по химии и технике (медицинские аспекты).
- <http://www.krugosvet.ru> - энциклопедия «Кругосвет»: медицина, физиология человека.
- <http://www.biology.asvu.ru> - электронная энциклопедия по биологии (цитология, гистология).
- <http://www.medicinform.net/human/anatomy> - анатомия человека, патоанатомия.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № 1

### Календарный учебный график к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Человек и его здоровье»

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	06.09		1	Введение. Вводная диагностика. Знакомство обучающихся с содержанием программы, с предметом изучения. Инструктаж по технике безопасности	Кабинет 32	тестирование
2.	сентябрь	13.09		1	Клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Кабинет 32	тестирование
3.	сентябрь	20.09		1	Регуляция работы внутренних органов. Системы органов и их взаимодействие.  <i>Лабораторная работа № 1 «Клетки и ткани под микроскопом»</i>	Кабинет 32	Тестирование, практическая работа
4.	сентябрь	27.09		1	Строение, состав и типы соединения костей. Строение скелета человека. Первая помощь при повреждениях опорно-двигательной системы	Кабинет 32	Тестирование, практическая работа
5.	октябрь	04.10		1	Строение, основные типы и группы мышц. Развитие опорно-двигательной системы.	Кабинет 32	Тестирование, практическая работа



6.	октябрь	11.10		1	<p><i>Лабораторная работа № 2</i> «Строение костной ткани»</p> <p><i>Лабораторная работа №3</i> «Измерение силы мышц»</p>	Кабинет 32	Практическая работа
7.	октябрь	18.10		1	Значение крови и ее состав. Иммуниетет. Группы крови. Механизм свертываемости крови.	Кабинет 32	Практическая работа
8.	октябрь	25.10		1	Органы кровообращения. Движение крови по сосудам. Регуляция работы органов кровеносной системы. Лимфатическая система	Кабинет 32	Практическая работа
9.	ноябрь	08.11		1	<i>Лабораторная работа №4</i> «Сравнение крови человека с кровью лягушки»	Кабинет 32	Практическая работа
10.	ноябрь	15.11		1	<p><i>Практическая работа №1</i> «Определение ЧСС, скорости кровотока».</p> <p><i>Практическая работа №2</i> «Определение артериального давления крови»</p>	Кабинет 32	Практическая работа
11.	ноябрь	22.11		1	Значение дыхательной системы. Органы дыхания.	Кабинет 32	Практическая работа
12.	ноябрь	29.11		1	Регуляция дыхания. Заболевания дыхательной системы.	Кабинет 32	Практическая работа
13.	декабрь	06.12		1	Первая помощь при повреждении дыхательных органов.	Кабинет 32	Практическая работа
14.	декабрь	13.12		1	<i>Лабораторная работа №5</i> «Влияние нагрузки на дыхательные движения».	Кабинет 32	Практическая работа

					<b>Лабораторная работа №6</b> «Демонстрация диафрагмального дыхания».		
15.	декабрь	20.12		1	Строение пищеварительной системы. Пищеварение. Пищеварительные железы.	Кабинет 32	Практическая работа
16.	декабрь	27.12		1	<b>Лабораторная работа №7</b> «Ферментативные свойства слюны». Регуляция пищеварения. Заболевания органов пищеварения.	Кабинет 32	Практическая работа
17.	январь	17.01		1	Обменные процессы в организме. Энергетический и пластический обмен.	Кабинет 32	Практическая работа
18.	январь	24.01		1	Витамины. Нормы питания. Калорийность пищи.	Кабинет 32	Практическая работа
19.	январь	31.01		1	Строение и функции почек. Этапы формирования мочи. Заболевания органов мочевого выделения.	Кабинет 32	Практическая работа
20.	февраль	07.02		1	Питьевой режим. Кожа. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах.	Кабинет 32	Практическая работа
21.	февраль	14.02		1	Железы и роль и гормонов в организме. Значение, строение и функция нервной системы. Автономный отдел нервной системы.	Кабинет 32	Практическая работа
22.	февраль	21.02		1	Нейрогормональная регуляция. Спинной мозг.	Кабинет 32	Практическая работа

					Головной мозг.		
23.	февраль	28.02		1	<i>Практическая работа №3</i> «Исследование выработки и угасания условного рефлекса».	Кабинет 32	Практическая работа
24.	март	06.03		1	Принцип работы органов чувств и анализаторов. Орган зрения и зрительный анализатор. Функционирование зрительного анализатора.	Кабинет 32	Практическая работа
25.	март	13.03		1	Органы слуха, равновесия и их анализаторы. Органы осязания, обоняния и вкуса.	Кабинет 32	Практическая работа
26.	март	20.03		1	<i>Практическая работа №4</i> «Исследование реакции зрачка на освещенность», <i>Практическая работа №5</i> «Исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна»	Кабинет 32	Практическая работа
27.	март	27.03		1	<i>Практическая работа №6</i> «Определение порога слуховой чувствительности» <i>Практическая работа № 7</i> «Исследование тактильной чувствительности».	Кабинет 32	Практическая работа
28.	апрель	10.04		1	Врожденные и приобретенные формы поведения. Сложная психическая деятельность: речь, память, мышление. Психологические особенности личности.	Кабинет 32	Практическая работа
29.	апрель	17.04		1	Регуляция	Кабинет 32	Практическая работа

					поведения. Режим дня. Работоспособность. Сон и его значение. Вред наркотических веществ.		
30.	апрель	24.04		1	<i>Практическая работа №8</i> «Изучение свойств внимания и памяти».	Кабинет 32	Практическая работа
31.	май	07.05		1	Половая система человека. Заболевания наследственные, врожденные, передающиеся половым путем.	Кабинет 32	Практическая работа
32.	май	14.05			Развитие организма человека.	Кабинет 32	Практическая работа
33.	май	21.05			Определение дыхательных объемов. Составление пищевого рациона.	Кабинет 32	Практическая работа
34.	май	22.05			Выработка практических навыков по оказанию первой помощи искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.	Кабинет 32	Практическая работа
35.	май	28.05			Итоговое занятие	Кабинет 32	Практическая работа
36.	май	28.05			Итоговое занятие	Кабинет 32	Практическая работа

**Воспитательная работа**

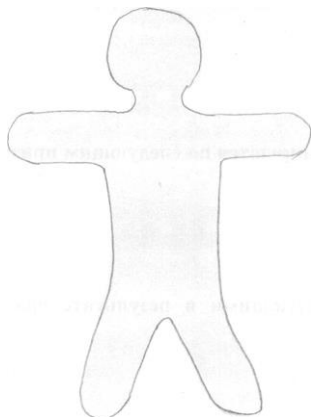
№	Содержание	Сроки
1	Проведение инструктажей по различной тематике.	в течение года
2	Участие в выставочной и фестивальной деятельности детского технопарка «Кванториум» областного центра «Лапландия» (фестивали проектов, научных работ; персональные выставки, тематические выставки к различным праздникам или памятным датам, совместные выставки с приглашением родителей или других категорий граждан, посещение выставок с детьми в других учреждениях).	в течение года
3	Проведение мероприятий по профориентации обучающихся (экскурсии на предприятия, образовательные организации, учреждения, встречи обучающихся со специалистами различных профессий; посещение Мончегорской городской библиотеки и т.д.).	в течение года
4	Работа с семьей обучающихся (совместные мероприятия, конкурсы, воспитательные беседы).	в течение года
5	Организация и участие в культурно-массовых и патриотических мероприятиях.	в течение года
6	Организация и проведение дней открытых дверей в «Точке роста».	1 раз в месяц
7	Организация и проведение тематических дней, недель в «Точке роста».	в течение года

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Входной контроль

#### Задание «Организм»

Нарисуйте и подпишите за 5 минут на предложенном схематичном рисунке человека как можно больше органов.



Педагог может задать вопросы уточняющего характера:

Где точно располагается тот или иной орган?

Каков размер органа?

Какова его форма?

Как одновременно изобразить органы, расположенные друг за другом?

### Промежуточный контроль

Тест «Анатомия опорно-двигательного аппарата» /в скобках указано количество правильных ответов/

#### **1. В позвоночном столбе человека (2)**

7 шейных, 12 грудных позвонков

8 шейных, 12 грудных позвонков

5 поясничных, 5 крестцовых позвонков

5 поясничных, 6 крестцовых позвонков

7 шейных, 6 поясничных позвонков

#### **2. Фаланги пальцев кисти по строению (1)**

губчатые

плоские

длинные трубчатые

короткие трубчатые

#### **3. Мимические мышцы имеют следующие особенности (2)**

не имеют общих фасций

иннервируются тройничным нервом

имеют один пункт прикрепления на костях

развиваются из третьей жаберной дуги

кровоснабжаются ветвями внутренней сонной артерии

#### **4. Основные функции скелетных мышц (3)**

двигательная

теплопродукция

проприорецепция

опорная

кровообразующая

Документ подписан электронной подписью.

**5. Мышцы классифицируются по следующим признакам (3)**

форме  
функции  
топографии  
количеству фасций  
типу иннервации

**6. Позвонками, образующими в результате сращения единую кость, являются (1)**

шейные позвонки  
поясничные позвонки  
крестцовые позвонки  
грудные позвонки

**7. К поясу верхней конечности относятся (1)**

лопатка, ключица, грудина  
лопатка, ключица  
лопатка, ключица, I ребро  
лопатка, плечевая кость, ключица  
грудина, лопатка, плечевая кость

**8. Позвоночный столб имеет (1)**

35 – 38 позвонков  
32 – 34 позвонка  
34 – 36 позвонков  
29 – 32 позвонка  
31-40 позвонков

**9. В скелете человека неподвижно соединены между собой кости (1)**

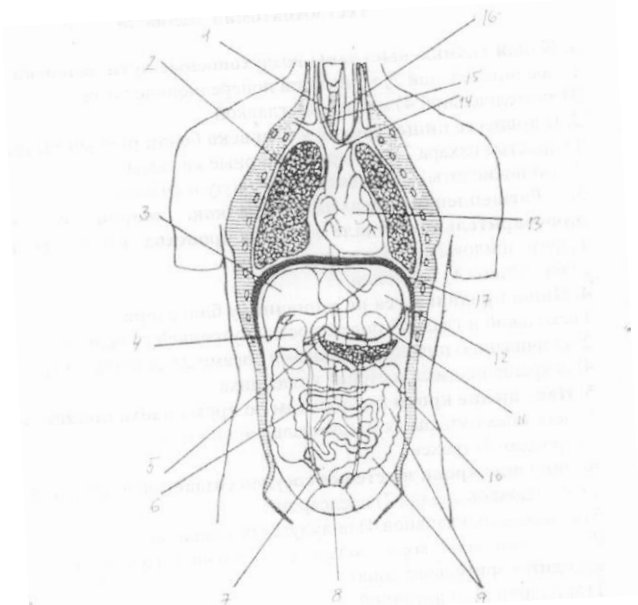
1) плечевая и локтевая  
2) грудного отдела позвоночника  
3) мозгового отдела черепа  
4) рёбер и грудины

**10. Рост кости в толщину происходит за счёт (1)**

1) суставного хряща  
2) красного костного мозга  
3) жёлтого костного мозга  
4) надкостницы

**Итоговый контроль**

1. Подпишите названия органов, указанных цифрами на схеме.



2. Перед вами пять определений понятия «орган» из различных источников. Сравните разнообразные определения и выберите то, которое сочтёте наиболее исчерпывающим.

ОРГАН – это часть организма, имеющая определённое строение и выполняющая определённую работу (Л.Мельчаков, М.Скаткин «Природоведение», 3 класс).

ОРГАН – (от греческого – «орудие, инструмент») – часть животного или растительного организма, выполняющая определённую функцию (Советский энциклопедический словарь).

ОРГАН – часть организма, имеющая определённое строение и специальное назначение (С.Ожегов «Словарь русского языка»).

ОРГАН – часть тела, имеющая определённую форму, строение, место и выполняющая одну или несколько функций (А.Цузмер, О.Петришина «Человек»).

### Тест «Анатомия человека»

- Какой тканью выстланы воздухоносные пути человека?
  - соединительной
  - мышечной поперечнополосатой
  - эпителиальной
  - мышечной гладкой
- В процессе пищеварения у человека белок расщепляется на
  - простые сахара
  - глицерин и жирные кислоты
  - аминокислоты
  - углекислый газ, воду и аммиак
- Расщепление крахмала, белков, жиров и углеводов в пищеварительном канале человека происходит под воздействием
  - фитонцидов
  - ферментов
  - витаминов
  - гормонов
- Пища продвигается по кишечнику благодаря
  - сколькой и гладкой поверхности внутренней стенки кишечника



Документ подписан электронной подписью.

2) смачиванию пищеварительными соками

3) полужидкому состоянию

4) сокращению мышц стенок кишечника

5. Насыщение крови кислородом во время вдоха происходит в

1) легочных пузырьках 2) плевральной полости

3) бронхах 4) трахее

6. Давление крови на стенки сосудов создаётся силой сокращений

1) желудочков сердца 2) предсердий

3) створчатых клапанов 4) полулунных клапанов

7. В какой доле коры больших полушарий головного мозга человека находится зрительная зона?

1) затылочной 2) височной

3) лобной 4) теменной

8. Самая низкая скорость движения крови наблюдается в

1) аорте 2) артериях

3) венах 4) капиллярах

9. При нарушении работы почек человека основанием для беспокойства является появление в моче

1) хлорида натрия 2) белка

3) мочевины 4) солей аммония

10. Вакцина содержит

1) яды, выделяемые возбудителями 2) ослабленных возбудителей

3) готовые антитела 4) убитых возбудителей.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### Особенности организации образовательного процесса

Основной формой организации образовательного процесса является групповая деятельность. Основная форма работы объединения - учебные занятия. Используются и нестандартные формы обучения: практические работы, индивидуальные творческие задания.

### Методы обучения и методические приемы

- репродуктивный;
- словесные методы обучения: лекция, объяснение, рассказ, чтение, беседа, диалог, консультация;
- методы практической работы;
- метод наблюдения: рисунки, проведение измерений;
- исследовательские методы: лабораторные занятия, эксперименты;
- методы проблемного обучения;
- наглядный метод обучения: рисунки, плакаты, фотографии, таблицы, схемы, чертежи, графики; демонстрационные материалы.

*Психологические и социологические методы и приемы, используемые при проведении занятий:* анкетирование, психологические тесты, создание и решение различных ситуаций (психология общения, социальное окружение).

### Формы организации учебного занятия

Основной формой обучения является комбинация индивидуальных и групповых теоретических и практических занятий. К индивидуальным относится выполнение самостоятельных заданий, подготовка своего выступления, презентации. К групповым относится работа в минигруппах.

Формы организации занятия: лекции, дискуссии, беседы, диалоги, работа с текстом, работа с компьютерными презентациями и видеоматериалами, тестовые задания, практические работы.

### Педагогические технологии

Научно-педагогической основой организации образовательного процесса программы является личностно-ориентированная технология обучения, цель которой - максимальное развитие индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности.

Успешная реализация программы невозможна без использования информационных технологий. В ходе занятий наиболее часто используются специальные технические информационные средства – презентации. К наиболее эффективным формам представления материала по биологии, следует отнести мультимедийные презентации. Данная форма позволяет

Документ подписан электронной подписью.

представить учебный материал как систему ярких опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией. В этом случае задействуются различные каналы восприятия учащихся, что позволяет заложить информацию не только в фактическом, но и в ассоциативном виде в память учащихся.

Отработке учебных навыков способствуют тренинговые технологии, которые в отличие от привычного повторения подразумевают целенаправленные, систематические действия по отработке одного или нескольких видов учебной деятельности.

### Алгоритм учебного занятия

Структура отдельного занятия может включать три составные части: теоретическую, практическую часть, элементы воспитательной работы.

Модель учебного занятия любого типа можно представить в виде последовательности следующих этапов: организационного, проверочного, подготовительного, основного, контрольного, итогового, рефлексивного, информационного. Основанием для выделения этапов может служить процесс усвоения знаний, который строится как смена видов деятельности учащихся: восприятие – осмысление – запоминание – применение – обобщение – систематизация.

### Дидактические материалы

#### **Кодификатор элементов содержания работы для проведения контроля по различным разделам программы**

В первом столбце таблицы указаны номера проверочного задания, во втором - описание содержания.

<b>Номер вопроса в тесте</b>	<b>Элементы содержания, проверяемые заданиями работы</b>
A1	Общий обзор организма человека
A2, A3	Опорно-двигательная система
A4, A5, B2	Кровь. Кровообращение
A6, A7, C2	Дыхательная система
A8, A9, B3, B4	Пищеварительная система
A10, B1	Обмен веществ, мочевыделительная система
C1	Кожа
A11	Эндокринная система
A12, A13, A14	Нервная система
A15	Анализаторы, органы чувств, поведение и психика, индивидуальное развитие организма

#### **Часть А**

A1. Особенность строения клеток эпителиальной ткани:

- 1) Клетки сомкнуты в ряды, межклеточное вещество почти отсутствует;
- 2) В межклеточном веществе разбросаны отдельные клетки;
- 3) Клетки имеют многочисленные отростки;

Документ подписан электронной подписью.

4) Клетки ткани представляют собой многоядерные волокна.

**A2.** Затылочная кость соединяется с теменной:

- 1) подвижно;
- 2) неподвижно;
- 3) полуподвижно;
- 4) с помощью сустава.

**A3.** Мягкую ткань между телом и шиной помещают для того, чтобы:

- 1) шина не давила на поврежденный участок и не вызывала боли;
- 2) избежать инфицирования места перелома;
- 3) согреть поврежденную часть тела;
- 4) к поврежденному участку тела поступало больше кислорода

**A4.** Лейкоциты человека, в отличие от эритроцитов:

- 1) передвигаются пассивно с током крови;
- 2) способны активно передвигаться;
- 3) не могут проникать сквозь стенки капилляров;
- 4) передвигаются с помощью ресничек.

**A5.** Самое высокое давление крови у человека в:

- 1) капиллярах;
- 2) крупных венах;
- 3) аорте;
- 4) мелких артериях.

**A6.** Значение дыхания состоит в обеспечении организма:

- 1) энергией;
- 2) строительным материалом;
- 3) запасными питательными веществами;
- 4) витаминами

**A7.** Согревание воздуха в дыхательных путях происходит благодаря тому, что:

- 1) их стенки выстланы ресничным эпителием;
- 2) в их стенках располагаются железы, выделяющие слизь;
- 3) в их стенках разветвляются мелкие кровеносные сосуды;
- 4) у человека в легкие воздух поступает медленно.

**A8.** В каком отделе пищеварительного канала начинается химическая обработка пищи:

- 1) в ротовой полости;
- 2) в пищеводе;
- 3) в желудке;
- 4) в тонком кишечнике.

**A9.** Под действием пепсина расщепляются:

- 1) Углеводы;
- 2) Жиры;
- 3) Белки;
- 4) Все перечисленные органические вещества.

**A10.** Отсутствие витаминов в пище человека приводит к нарушению обмена веществ, так как витамины участвуют в образовании:

- 1) углеводов;
- 2) нуклеиновых кислот;
- 3) ферментов;
- 4) минеральных солей.

**A11.** К железам внутренней секреции относятся:

- 1) Сальные, потовые, слюнные;
- 2) Гипофиз, надпочечники, щитовидная железа;
- 3) Поджелудочная, половые
- 4) Эпифиз, желудочные, печень.

**A12.** Скопления тел нейронов вне центральной нервной системы образуют:

Документ подписан электронной подписью.

- 1) нервы;
- 2) нервные узлы;
- 3) спинной мозг;
- 4) вегетативную нервную систему.

**A13.** Рефлексы в организме животного и человека осуществляются с помощью:

- 1) ферментов;
- 2) гормонов;
- 3) витаминов;
- 4) рефлекторных дуг.

**A14.** Отдел головного мозга, обеспечивающий равновесие тела и координацию движений:

- 1) продолговатый;
- 2) средний;
- 3) промежуточный;
- 4) мозжечок.

**A15.** Оболочка глаза, в которой расположены палочки и колбочки:

- 1) белочная оболочка;
- 2) сосудистая оболочка;
- 3) сетчатка

**Часть В.** При выполнении заданий В1 – В2 выберите три правильных ответа. В задании В3 запишите последовательность этапов. В задании В4 установите соответствие.

**В1.** При окислении белков в клетках тела образуются конечные продукты:

- 1) аминокислоты;
- 2) глюкоза;
- 3) глицерин;
- 4) вода;
- 5) углекислый газ;
- 6) мочевины

**В2.** После предупредительной прививки:

- 1) антитела сыворотки уничтожают микробы;
- 2) в организме вырабатываются ферменты;
- 3) организм заболевает в легкой форме;
- 4) в организме образуются антитела;
- 5) происходит свертывание крови;
- 6) погибают возбудители заболеваний.

**В3.** Установите соответствие между отделами пищеварительного канала и проходящими в них процессами:

Процессы пищеварения                      Отделы А. Желудок Б. Тонкий кишечник В. Толстый кишечник

- 1) Обработка пищевой массы желчью.
- 2) Первичное расщепление белков.
- 3) Интенсивное всасывание питательных веществ ворсинками.
- 4) Расщепление клетчатки. 5) Завершение расщепления белков, углеводов, жиров.

**В4.** Укажите последовательность движения крови по большому кругу кровообращения у человека.

- А. Левый желудочек.
- Б. Капилляры.
- В. Правое предсердие.
- Г. Артерии.
- Д. Вены.
- Е. Аорта.

**Часть С**

Документ подписан электронной подписью.

Дайте полный развернутый ответ на вопрос

**С1.** Какие особенности строения кожи способствуют снижению температуры тела?

**С2.** Как осуществляется регуляция дыхания?

### Дидактические материалы к отдельным разделам, темам программы

#### Происхождение человека и его место в системе органического мира

*Задание.* Выберите один правильный ответ.

1. Хорда на ранних стадиях развития человека формируется:

- А. Под нервной трубкой
- Б. Под кишечником
- В. На брюшной стороне тела

2. Грудобрюшная перегородка млекопитающих, участвующая в процессе дыхания, называется:

- А. Брюшина
- Б. Барабанная перепонка
- В. Диафрагма

3. Количество шейных позвонков человека, как и у всех млекопитающих, составляет:

- А. 10
- Б. 7
- В. 12

4. Биохимический состав крови человека наиболее сходен с кровью:

- А. Дельфинов
- Б. Обезьян
- В. Копытных

5. Основным признаком человека как представителя млекопитающих является:

- А. Дифференцированные зубы
- Б. Четырехкамерное сердце
- В. Выкармливание детенышей молоком

6. К рудиментам человека относятся:

- А. Хвостовые позвонки
- Б. Наружное ухо
- В. Диафрагма

7. Многососковость у человека – это пример:

- А. Рудимента
- Б. Атавизма
- В. Врожденной генетической патологии

8. Основной отличительной чертой человека как биологического вида является:

- А. Мышление, сознание и речь
- Б. Точная координация движений
- В. Цветовое зрение

9. Преимуществом прямохождения является:

- А. Разнообразие способов передвижения
- Б. Прямая осанка
- В. Освобождение руки для орудийной деятельности

Документ подписан электронной подписью.

10. Биологической расплатой за прямохождение у человека можно считать:

- А. Аппендицит
- Б. Варикозное расширение вен нижних конечностей
- В. Гипертонию

### Организм человека. Общий обзор

*Задание.* Выберите один правильный ответ.

1. Основным структурным и функциональным элементом организма человека является:

- А. Орган
- Б. Ткань
- В. Клетка

2. Наследственная информация в клетке зашифрована в молекулах:

- А. АТФ
- Б. ДНК
- В. Белков

3. В ядре соматических клеток человека:

- А. 46 хромосом
- Б. 23 хромосомы
- В. 44 хромосомы

4. Ядрышко участвует в образовании:

- А. Рибосом
- Б. Митохондрий
- В. Пластид

5. Гладкая эндоплазматическая сеть участвует в образовании:

- А. Белков
- Б. Жиров
- В. Углеводов и жиров

6. Накопление и транспортировка веществ происходит в:

- А. ЭПС
- Б. Комплексе Гольджи
- В. Лизосомах

7. Основная функция митохондрий:

- А. Синтез ДНК
- Б. Синтез АТФ
- В. Синтез углеводов

8. Распад отработанных веществ и органоидов происходит в:

- А. Гиалоплазме
- Б. ЭПС
- В. Лизосомах

9. Связь между клетками осуществляется через:

- А. Клеточную мембрану
- Б. Гиалоплазму
- В. Эндоплазматическую сеть

Документ подписан электронной подписью.

10. Клеточная мембрана:

- А. Обладает избирательной проницаемостью для различных веществ
- Б. Непроницаема
- В. Полностью проницаема для любых веществ

11. Сколько основных типов тканей выделяют в организме человека:

- А. 2
- Б. 4
- В. 8

12. Слизистые оболочки внутренних органов образованы:

- А. Эпителиальной тканью
- Б. Мышечной тканью
- В. Соединительной тканью

13. Железы внутренней секреции выделяют в кровь:

- А. Витамины
- Б. Минеральные соли
- В. Гормоны

14. Способность к регенерации наиболее выражена у клеток:

- А. Мышечной ткани
- Б. Нервной ткани
- В. Эпителиальной ткани

15. Промежутки между органами заполнены:

- А. Мышечной тканью
- Б. Рыхлой волокнистой тканью
- В. Жировой тканью

16. Транспортную функцию в организме выполняет:

- А. Кровь
- Б. Жировая ткань
- В. Хрящевая ткань

17. Способностью к длительным, активным произвольным сокращениям обладают клетки:

- А. Гладкой мышечной ткани
- Б. Поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани
- В. Поперечно-полосатой сердечной мышечной ткани

18. Стенки сосудов и внутренних органов образованы клетками:

- А. Гладкой мышечной ткани
- Б. Поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани
- В. Поперечно-полосатой сердечной мышечной ткани.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**



**ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.  
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.**

**ПОДПИСЬ**

<b>Общий статус подписи:</b>	Подпись верна
<b>Сертификат:</b>	537A9D39F4112AEE9D1C1D1865B58171
<b>Владелец:</b>	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ ИМЕНИ В.Г.СИЗОВА", Ермоленко, Валентина Алексеевна, liceum@edumonch.ru, 510702041858, 5107909736, 06523505443, 1055100081068, МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ ИМЕНИ В.Г.СИЗОВА", Директор, Мончегорск, Комсомольская 31/16, Мурманская область, RU
<b>Издатель:</b>	Казначейство России, Казначейство России, RU, г. Москва, Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1, 1047797019830, 7710568760, 77 Москва, uc_fk@roskazna.ru
<b>Срок действия:</b>	Действителен с: 21.08.2023 09:12:00 UTC+03 Действителен до: 13.11.2024 09:12:00 UTC+03
<b>Дата и время создания ЭП:</b>	14.10.2023 10:39:32 UTC+03