Министерство образования и науки Чеченской Республики
Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Республиканский детско-юношеский центр»

Рассмотрена на заседании
методического совета
протокол № ___1____
от «14» __09__2026 г._

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № __2__
от «15» __09__2026 г.

Утверждена
Директор ГБУ ДО
«РДЮЦ»
С.А. Мустафинова
приказ № 23-п от
«15» _09__2026 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА»

Направленность программы: естественнонаучная
Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 12-16 лет
Срок реализации программы: 1 год

Составитель:
Саракаева Аза Хамзатовна,
педагог дополнительного образования

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2D421BFFB004DA9E2362 7BE8D101 5568
Владелец: МУСТАФИНОВА СВЕТЛАНА АЛИЕВНА
Действителен: с 13.02.2024 до 08.05.2025

г. Грозный, 2026 г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в ГБУ ДО «Республиканский детско-юношеский центр»

Экспертное заключение (рецензия) № 33 от «14» 09 2026 г.

Эксперт _____ Х.М. Мацукаева, заместитель директора по УР

Scanned with CamScanner

Содержание программы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительных общеобразовательных программ.
1.2. Направленность программы.
1.3. Уровень освоения программы.
1.4. Актуальность программы.
1.5. Цель и задачи программы.
1.6. Категория обучающихся.
1.7. Сроки реализации и объем программы.
1.8. Формы обучения и организации образовательной деятельности, режим занятий.
1.9. Ожидаемые результаты освоения программы.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план
2.2. Содержание учебного (тематического) плана.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы:
4.1. Материально-техническое обеспечение программы.
4.2. Кадровое обеспечение программы.
4.3. Учебно-методическое обеспечение.
Средства информационного и учебно-методического обеспечения программы.
4.4. Календарный учебный график.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительных общеобразовательных программ:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.06.2026 г. № 19 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.2.4283-26 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Закон Чеченской Республики от 30.10.2014 №37-РЗ «Об образовании в Чеченской Республике»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 1 июля 2025 г. № 1745-р «О внесении изменений в Концепцию развития дополнительного образования детей до 2030 года и утверждении плана мероприятий по ее реализации (II этап: 2025–2030 годы)»;
- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе ГБУ ДО «РДЮЦ».

1.2. Направленность программы

Настоящая программа имеет естественно-научную направленность и предназначена для получения обучающимися дополнительного образования в области анатомии, физиологии и медицины.

1.3. Уровень освоения программы

Программа имеет стартовый уровень, который предусматривает теоретическое и практическое обучение.

Теоретическое обучение направлено на работу с текстовым материалом, макетами по анатомии и физиологии, анатомическим атласом, презентациями и видеоматериалами. Закрепление полученных знаний осуществляется в процессе выполнения практических работ, в ходе которых обучающиеся овладевают приемами работы с различными тренажерами, макетами, моделями, интерактивным столом «Пирогов» и выполняют работы

с использованием лабораторного оборудования. Каждое практическое занятие обязательно сопровождается вводным инструктажем по технике безопасности.

Обучение по программе заканчивается тестированием, закреплением изученного материала.

1.4. Актуальность программы

Программа реализуется по запросу обучающихся и родителей.

Программа предоставляет возможности для социализации подростков, развития их готовности к профессиональному самоопределению, успешной предпрофессиональной подготовки учащихся в направлении «Медицина», что определяет актуальность программы. Реализация программы способствует формированию у учащихся целостного представления о медицинской науке, логического, системного мышления и научного мировоззрения, навыков самостоятельной исследовательской, проектной деятельности, устойчивой мотивации к продолжению образования по выбранному направлению.

Новизна программы. Данная программа в отличие от подобных программ включает выполнение практических и лабораторных работ на каждом занятии.

Программа включает отдельные содержательные блоки, каждый из которых представляет собой круг вопросов, связанных со строением и функциями конкретного аппарата или системы, включая тканевый уровень.

Целесообразность данной программы в том, что она способствует углублению знаний старшеклассников по основам медицинских знаний, выработке дополнительных умений и навыков диагностирования заболеваний, оказания перовой доврачебной медицинской помощи, выполнению некоторых предписаний врача по уходу за больными.

С другой стороны, программа направлена на углубление понимания школьниками биохимических и физиологических процессов, протекающих на уровне организма человека, различения нормы и патологии.

1.5. Цель и задачи программы

Цель программы:

Содействие развитию готовности к профессиональному самоопределению учащихся, через изучение основ анатомии человека.

Задачи программы:

Обучающие:

- обучить основам анатомии человека в интеграции с физиологией и другими смежными дисциплинами;
- расширить кругозор подростков на основе современных научных знаний;
- сформировать навыки учебно-исследовательской, проектной деятельности с использованием современных информационных технологий.

Развивающие:

- способствовать развитию у учащихся теоретического мышления и научного мировоззрения;
- содействовать развитию интеллектуального, творческого потенциала личности.

Воспитывающие:

- воспитать у обучающихся ответственное отношение к своему здоровью и здоровью окружающих, потребность вести здоровый образ жизни;

- способствовать воспитанию ответственности, толерантности, коллективизма в детском объединении, уважительного отношения к его традициям

1.6. Категория учащихся.

Программа рассчитана на детей 12-16 лет. Зачисление осуществляется при желании ребенка по заявлению его родителей (законных представителей).

1.7. Сроки реализации и объем программы.

Срок реализации программы 1 год. Объем программы - 144 часа.

1.8. Формы организации образовательной деятельности, режим занятий

Форма обучения: очная.

Занятия проводятся в разновозрастных группах, численный состав группы – 15 человек.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа.

Продолжительность занятий – 45 минут, перерыв 10 минут.

Основной формой организации деятельности является работа с лабораторным оборудованием.

Также предлагаются следующие формы работы: доклад, презентация, творческая мастерская, поиск, теоретическое обсуждение вопросов, практическое использование полученных знаний в дискуссиях и сообщениях с использованием лабораторного оборудования.

1.9. Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты:

В результате обучения по программе учащиеся:

Будут знать:

- особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;
- сущность биологических процессов: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост и развитие, размножение, регуляцию жизнедеятельности организма.

Метапредметные результаты:

Будут уметь:

- объяснять родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе: взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; роль гормонов и витаминов в организме;
- изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;
- распознавать и описывать: на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека.
- определять принадлежность человека к определённой систематической группе;
- анализировать и оценивать воздействие факторов среды и факторов риска на здоровье, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

Результаты развивающей деятельности

Личностные результаты:

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, грибами, вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек; нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;
- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	**Введение. Наука о человеке**	**6**	**4**	**2**	
1.1.	Науки о человеке и их методы	2	2	-	Входной опрос
1.2.	Биологическая природа человека. Расы человека	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.3.	Происхождение и эволюция человека. Антропогенез.	2	1	1	Опрос, практическая работа
2.	**Общий обзор организма человека**	**6**	**2**	**4**	
2.1.	Строение организма человека	4	1	3	Опрос, практическая работа
2.2.	Регуляция процессов жизнедеятельности	2	1	1	Опрос, практическая работа
3.	**Опора и движение**	**14**	**7**	**7**	
3.1.	Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост костей	2	1	1	Опрос, практическая работа
3.2.	Скелет человека. Соединение костей. Скелет головы	2	1	1	Опрос, практическая работа

3.3.	Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов	2	1	1	Опрос, практическая работа
3.4.	Строение и функции скелетных мышц	2	1	1	самостоятельная работа
3.5.	Работа скелетных мышц и х регуляция	2	1	1	Опрос, практическая работа
3.6.	Нарушения опорно-двигательной системы. Травматизм	4	2	2	Опрос, практическая работа
4.	**Внутренняя среда организма**	**8**	**5**	**3**	
4.1.	Состав внутренней среды организма и ее функции	2	2	-	Опрос
4.2.	Состав крови. Постоянство внутренней среды	2	1	1	Опрос, практическая работа
4.3.	Свертывание крови. Переливание крови. Группы крови	2	1	1	Опрос, практическая работа
4.4.	Иммунитет. Нарушения иммунной системы. Данные ВИЧ-инфекции среди жителей РФ	2	1	1	Опрос, практическая работа
5.	**Кровообращение и лимфообразование**	**8**	**4**	**4**	
5.1.	Органы кровообращения. Строение и работа сердца.	2	1	1	Опрос, практическая работа
5.2.	Сосудистая система. Лимфообращение.	2	1	1	Опрос, практическая работа
5.3.	Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечении. Данные о заболеваниях ССЗ в РФ	4	2	2	Опрос-собеседование
6.	**Дыхание**	**8**	**3**	**5**	
6.1.	Дыхание и его значение. Органы дыхания.	2	1	1	Опрос, практическая работа

6.2.	Механизм дыхания. Жизненная ёмкость легких.	2	1	1	Опрос, практическая работа
6.3.	Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.	2	-	2	Опрос, практическая работа
6.4.	Заболевания органов дыхания, их профилактика. Заболевания туберкулезом в РФ.	2	1	1	Опрос, практическая работа
7.	**Питание**	**12**	**6**	**6**	
7.1.	Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции.	2	1	1	Опрос, практическая работа
7.2.	Пищеварение в ротовой полости. Глотка и пищевод.	2	1	1	Опрос, практическая работа
7.3.	Пищеварение в желудке и кишечнике	2	1	1	Опрос, практическая работа
7.4.	Всасывание питательных веществ в кровь.	2	1	1	Опрос, практическая работа
7.5.	Регуляция пищеварения. Гигиена пищеварения.	4	2	2	Опрос, практическая работа
8.	**Обмен веществ и превращение энергии**	**8**	**4**	4	
8.1.	Пластический и энергетический обмен.	2	1	1	опрос
8.2.	Ферменты и их роль в организме человека.	2	1	1	Опрос, практическая работа
8.3.	Витамины и их роль в организме человека.	2	1	1	Опрос, практическая работа
8.4.	Нормы и режим питания. Нарушения обмена веществ.	2	1	1	самостоятельная работа
9.	**Выделение продуктов обмена**	**4**	**2**	2	

9.1.	Выделение и его значение. Органы мочевыделения	2	1	1	Опрос, практическая работа
9.2.	Заболевания органов мочевыделения	2	1	1	Опрос, практическая работа
10.	**Покровы тела**	**8**	**4**	**4**	
10.1.	Наружные покровы тела человека	2	1	1	Опрос, практическая работа
10.2.	Болезни и травмы кожи	2	1	1	Опрос, практическая работа
10.3.	Гигиена кожных покровов	4	2	2	самостоятельная работа
11.	**Нейрогуморальная регуляция жизнедеятельности**	**16**	**8**	**8**	
11.1.	Железы внутренней секреции и их функции	2	1	1	Опрос, практическая работа
11.2.	Работа эндокринной системы и ее нарушения. Данные о заболеваемости среди жителей РФ	2	1	1	Опрос, практическая работа
11.3.	Строение нервной системы и ее значение	2	1	1	Опрос, практическая работа
11.4.	Спинной мозг	2	1	1	Опрос, практическая работа
11.5.	Головной мозг	2	1	1	Опрос, практическая работа
11.6.	Вегетативная нервная система	2	1	1	Опрос, практическая работа
11.7.	Нарушения в работе нервной системы	4	2	2	самостоятельная работа
12.	**Органы чувств. Анализаторы**	**10**	**5**	**5**	

12.1.	Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор	2	1	1	Опрос, практическая работа
12.2.	Слуховой анализатор	2	1	1	Опрос, практическая работа
12.3.	Вестибулярный анализатор	2	1	1	Опрос, практическая работа
12.4.	Обобщение знаний на тему: «Органы чувств. Анализаторы»	4	2	2	самостоятельная работа
13.	**Психика и поведение человека. ВНД**	**12**	**6**	**6**	
13.1.	Высшая нервная деятельность. Рефлексы	2	1	1	Опрос, практическая работа
13.2.	Память и обучение	2	1	1	Опрос, практическая работа
13.3.	Врожденное и приобретенное поведение	2	1	1	Опрос, практическая работа
13.4.	Сон и бодрствование	2	1	1	Опрос, практическая работа
13.5.	Особенности высшей нервной деятельности человека	2	1	1	Опрос, практическая работа
13.6.	Обобщение знаний о высшей нервной деятельности	2	1	1	самостоятельная работа
14.	**Кости скелетной системы человека**	**8**	**4**	**4**	
14.1.	Череп, нижняя челюсть, ключица, лопатка.	2	1	1	Опрос, практическая работа
14.2.	Грудина, ребро, плечевая кость.	2	1	1	Опрос, практическая работа
14.3.	Позвоночный столб	2	1	1	Опрос, практическая работа

14.4.	Скелет нижней конечности	2	1	1	Опрос, практическая работа
15.	**Человек и окружающая среда**	**16**	**6**	**10**	
15.1.	Социальная и природная среда человека.	4	2	2	Опрос, практическая работа
15.2.	Окружающая среда и здоровье человека.	4	2	2	Опрос, практическая работа
15.3.	Повторение пройденного материала	6	2	4	Опрос, практическая работа
15.4.	**Итоговая аттестация**	**2**		2	Тестирование, защита проекта
	ИТОГО:	**144**	**70**	**74**	

2.2. Содержание учебного плана

1. Введение. Наука о человеке.

1.1. Науки о человеке и их методы.

Теория. Понятие о системе комплексного человекознания, объединяющей естественные и гуманитарные дисциплины, такие как анатомия, физиология, гигиена, психология, антропология и генетика человека. Изучение специфики ключевых методов исследования.

1.2. Биологическая природа человека. Расы человека.

Теория. *П*онятие о человеке как биосоциальном существе, сочетающем в себе биологическую основу (анатомия, физиология, генетика) и социальную сущность (речь, мышление, труд). Понятие о человеческих расах как об исторических группах людей внутри одного вида *Homo sapiens*, сформировавшихся в процессе адаптации к различным климатическим условиям.

Практика. Составление сравнительной таблицы адаптивных морфологических признаков человека.

1.3. Происхождение и эволюция человека. Антропогенез

Теория. Понятие об антропогенезе как историческом процессе эволюционно-биологического формирования вида *Homo sapiens* в системе органического мира. Изучение основных этапов эволюции человека и движущих сил антропогенеза, разделяющихся на биологические факторы и социальные факторы.

Практика. Составление хронологической карты (или сравнительной таблицы).

2. Общий обзор организма человека.

2.1. Строение организма человека.

Теория. Систематическое положение человека. Повторить систематические таксоны, определить место человека в системе живых существ. Рудименты, атавизмы, доказательства происхождения человека. Таблицы «Рудиментарные органы и атавизмы человека».

Практика. Работа с моделью торса человека, таблицы «Внутренние органы человека». Таблица «Строение растительной и животной клетки», презентация

2.2. Регуляция процессов жизнедеятельности.

Теория. Понятие о гомеостазе и механизмах поддержания постоянства внутренней среды организма через взаимосвязанную работу двух систем: нервной и гуморальной. Таблицы по теме.

Практика. Составление сравнительного алгоритма нервного и гуморального ответов организма на стрессовый раздражитель (например, мгновенный испуг) и проведение учебного моделирования схемы обратной связи, регулирующей уровень глюкозы или температуру тела.

3. Опора и движение.

3.1. Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост костей.

Теория. Значение опорно-двигательной системы, её состав. Строение костей. Раскрыть значение скелета и мышц, показать опорную, защитную и двигательную функцию, химический состав, макро- и микроскопическое строение костей. Скелет человека, набор костей, таблицы по теме.

Практика. Составление морфофункциональной схемы строения трубчатой кости и проведение учебного анализа влияния различных сред на химические свойства костной ткани для демонстрации роли органических и минеральных веществ.

3.2. Скелет человека. Скелет головы. Соединение костей.

Теория. Понятие о скелете человека как об общей топографической системе, разделяющейся на осевой скелет (позвоночник, грудная клетка, череп) и добавленный скелет (пояса и свободные конечности). Морфологические особенности скелета головы (черепа). Соединение костей. Скелет человека, набор костей и их соединений, таблицы по теме.

Практика. Составление классификационной карты анатомических типов соединения костей на примере различных отделов человеческого тела.

3.3. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов.

Теория. Анатомо-функциональные особенности строения осевого и добавленного скелета человека, адаптированные к прямохождению и трудовой деятельности. Изучение структуры **скелета туловища.** Скелет человека, набор костей, таблицы по теме.

Практика. Составление топографического алгоритма (карты) костей верхних и нижних конечностей и проведение учебной проверки их видовых различий и типов сочленений с помощью анатомических моделей или интерактивных 3D-атласов.

3.4. Строение и функции скелетных мышц.

Теория. Понятие о скелетной мышечной ткани как об активной части опорно-двигательного аппарата, обладающей свойствами возбудимости, проводимости и сократимости. Изучение макро- и микроструктуры мышцы.

Практика. Составление анатомо-функциональной схемы взаимодействия мышц-антагонистов (на примере сгибания и разгибания руки в локтевом суставе) и проведение учебного тестирования силы и статической выносливости различных групп скелетных мышц с помощью динамометрии. Самостоятельная работа.

3.5. Работа скелетных мышц и их регуляция.

Теория. Механизм мышечного сокращения, основанный на теории скольжения актиновых и миозиновых нитей с затратой энергии АТФ и участием ионов кальция. Изучение динамической и статической работы мышц. Нервная регуляция мышечной активности через двигательные зоны коры больших полушарий и соматическую нервную систему, обеспечивающая точность, силу и координацию движений.

Практика. Дать понятие о двигательной единице, о механизмах, регулирующих силу мышечных сокращений, об изменении мышц при тренировках. Гиподинамия, двигательная единица, тренировочный эффект. Таблицы, презентация

3.6. Нарушения опорно-двигательной системы. Травматизм.

Теория. Осанка. Предупреждение плоскостопия. Познакомить с методами самоконтроля и коррекции осанки, разъяснить отрицательные последствия нарушения осанки и плоскостопия. Таблицы, презентация. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Практика. Разъяснить цели доврачебной помощи, показать её отличие от профессиональной врачебной помощи, дать элементарное сведения о костно-мышечных травмах. Таблицы по теме, видеосюжет.

4. Внутренняя среда организма.

4.1. Состав внутренней среды организма и ее функции.

Теория. Понятие о внутренней среде организма как о совокупности жидкостей, омывающих клетки и обеспечивающих их жизнедеятельность в условиях изоляции от внешней среды. Изучение трех ее главных взаимосвязанных компонентов.

4.2. Состав крови. Постоянство внутренней среды.

Теория. Понятие о гомеостазе как динамическом постоянстве внутренней среды организма, обеспечивающем оптимальные условия для жизнедеятельности клеток. Изучение состава крови как жидкой соединительной ткани, состоящей из жидкой части — плазмы и форменных элементов, выполняющих строго определенные функции: эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов.

Практика. Составление структурно-логической схемы компонентов внутренней среды организма и проведение учебного анализа готовых бланков клинического анализа крови для выявления соответствия норме или отклонений по количеству форменных элементов.

4.3. Свертывание крови. Переливание крови.

Теория. Понятие о гемостазе как о защитной реакции организма, направленной на остановку кровотечений и сохранение постоянства объема циркулирующей крови. Изучение трехэтапного механизма **свертывания крови (коагуляции).**

Практика. Составление пошаговой схемы каскадного процесса свертывания крови и проведение учебного моделирования групп крови донора и реципиента для безопасного переливания.

4.4. Иммунитет. Нарушения иммунной системы. Данные ВИЧ-инфекции среди жителей РФ.

Теория. Понятие об иммунитете как о способности организма защищать свою генетическую целостность путем распознавания и уничтожения чужеродных тел и клеток. Виды нарушений иммунной системы, включающие аллергические реакции, аутоиммунные заболевания и иммунодефициты.

Практика. Составление эпидемиологического алгоритма профилактики нарушений иммунной системы и проведение учебного анализа статистических графиков по динамике заболеваемости ВИЧ-инфекцией в РФ для выявления регионов с наибольшим уровнем пораженности населения и оценки эффективности антиретровирусной терапии (АРТ). Таблицы по теме, фагоцитоз, презентации обучающихся.

5. Кровообращение и лимфообразование.

5.1. Органы кровообращния. Строение и работа сердца.

Теория. Понятие о сердечно-сосудистой системе как о замкнутом транспортном контуре, обеспечивающем непрерывное движение крови для снабжения клеток кислородом, питательными веществами и удаления продуктов метаболизма. Анатомическое строение сердца человека.

Модель сердца, таблицы, рисунки.

Практика. Составление пошаговой циклограммы работы сердца с фиксацией состояния клапанов и направления движения крови в каждую фазу, а также проведение учебной проверки функционального состояния сердца путем измерения пульса и артериального давления в покое и после дозированной физической нагрузки (проба Руфье).

5.2. Сосудистая система. Лимфообращение.

Теория. Понятие о сосудистой системе человека как о разветвленной сети трубок различного диаметра и строения, разделяющейся на кровеносное русло (артерии, несущие кровь от сердца; вены, возвращающие её к сердцу; и капилляры, где происходит обмен веществ) и лимфатическое русло. Изучение **лимфообращения** как дополнительного дренажного контура, обеспечивающего отток избытка тканевой жидкости от органов обратно в венозную систему.

Практика. Составление комплексной схемы движения биологических жидкостей по кровеносным и лимфатическим сосудам и проведение учебного моделирования процессов фильтрации и тканевого обмена (на примере изменения гидростатического и осмотического давления в капиллярах).

5.3. Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечении. Данные о заболеваниях ССЗ в РФ.

Теория. Понятие о сердечно-сосудистых заболеваниях (ССЗ) как о группе болезней сердца и кровеносных сосудов, лидирующих в структуре смертности населения, включая ишемическую болезнь сердца, инфаркт миокарда, инсульт и гипертоническую болезнь. Анатомо-физиологические основы оказания первой помощи при различных видах кровотечений.

Практика. Составление пошагового алгоритма экстренных действий при артериальном и венозном кровотечениях (с фиксацией правил наложения жгута, указанием времени и точек прижатия артерий) и проведение учебной отработки навыков наложения давящей повязки, импровизированного закручивающегося жгута и фиксации конечности на манекене или в парах.

6. Дыхание.

6.1. Дыхание и его значение. Органы дыхания.

Теория. Понятие о дыхании как о совокупности физиологических процессов, обеспечивающих непрерывное поступление кислорода в организм для окисления органических веществ с высвобождением энергии (АТФ) и удаление конечного продукта метаболизма — углекислого газа. Морфофункциональная характеристика органов дыхания.

Практика. Составление пошаговой топографической схемы прохождения воздушной струи по дыхательным путям до альвеолярного аппарата и проведение учебной проверки функционального состояния органов дыхания.

6.2. Механизм дыхания. Жизненная емкость легких.

Теория. Понятие о биомеханике дыхательных движений, осуществляемых за счет ритмичного изменения объема грудной полости при сокращении межреберных мышц и диафрагмы. Раскрыть связь дыхательной и кровеносной системы. Показать роль кругов кровообращения в газообмене. Легочное и тканевое дыхание, вентиляция легких. Датчики, презентация.

Практика. Составление графического алгоритма фаз вдоха и выдоха с указанием работы мышц и изменения давления.

6.3. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.

Практика. Определить роль нервно-гуморальной регуляции дыхания, механизма вдоха и выдоха. Механизм вдоха и выдоха. Нервно-гуморальная регуляция дыхания.

Самодельная модель Дондерса, банка с растопленным снегом, газетный текст, таблицы.

6.4. Заболевания органов дыхания их профилактика. Заболевания туберкулезом в РФ.

Теория. Понятие о патологиях дыхательной системы, разделяющихся на инфекционные (грипп, бронхит, пневмония, туберкулез) и неинфекционные (астма, ХОБЛ), нарушающие газообмен и вызывающие гипоксию органов. Изучение **туберкулеза** как социально опасного инфекционного заболевания легких, вызываемого микобактерией (палочкой Коха) и передающегося воздушно-капельным путем.

Практика. Составление памятки-алгоритма по санитарно-гигиенической профилактике туберкулеза в быту и проведение учебного сравнительного анализа методов

ранней диагностики инфекции (оценка специфичности пробы Манту, Диаскинтеста и Квантиферонового теста по готовым лабораторным картам).

7. Питание

7.1. Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции.

Теория. Понятие о питании как о процессе поступления, переработки и усвоения организмом питательных веществ, необходимых для покрытия его энергетических затрат, построения и обновления клеток. Морфофункциональная характеристика пищеварительной системы человека, состоящей из желудочно-кишечного тракта и крупных пищеварительных желез.

Практика. Составление пошаговой топографической схемы прохождения пищевого комка по отделам ЖКТ с указанием ключевых ферментов и желез, секретирующих соки в каждом отделе, и проведение учебного анализа анатомических муляжей для определения локализации и функций органов пищеварительной системы.

7.2. Пищеварение в ротовой полости. Глотка и пищевод.

Теория. Изучение начального этапа пищеварения, включающего механическую и химическую обработку пищи в **ротовой полости**. Зубы осуществляют измельчение пищи, язык обеспечивает её перемешивание и рецепцию вкуса, а протоки слюнных желез выделяют слабощелочную слюну, содержащую фермент *амилазу*, слизь *муцин* и *лизоцим*.

Практика. Составление пошагового биомеханического алгоритма акта глотания и продвижения пищи с фиксацией работы клапанов и мышц.

7.3. Пищеварение в желудке и кишечнике.

Теория. Изучение процессов химической переработки пищи в средних и дистальных отделах ЖКТ под действием специфических ферментов. Роль ферментов в пищеварении. Пищеварение в желудке. Желудок, строение желудка.

Практика. Составление сравнительной таблицы биохимических условий (pH среды, ключевые ферменты, расщепляемые вещества) желудка, тонкого и толстого кишечника, а также проведение учебного моделирования процессов мембранного всасывания питательных веществ в кровь и лимфу с помощью интерактивных схем.

7.4. Всасывание питательных веществ в кровь.

Теория. Понятие о всасывании (абсорбции) как о заключительном физиологическом этапе пищеварения, обеспечивающем перенос растворенных мономеров питательных веществ из полости желудочно-кишечного тракта во внутреннюю среду организма.

Практика. Составление пошаговой транспортной схемы-алгоритма путей перемещения различных мономеров от полости кишечника до органов-потребителей и проведение учебного анализа влияния физико-химических факторов на скорость проницаемости биологических мембран.

7.5. Регуляция пищеварения. Гигиена пищеварения.

Теория. Понятие о скоординированных механизмах контроля работы ЖКТ, сочетающих нервную регуляцию (безусловные и условные рефлексы, открытые И. П. Павловым) и гуморальную регуляцию (гормоны гастрин, секретин). Таблица «Строение системы пищеварения». Видеосюжет.

Практика. Составление пошаговой рефлекторной дуги условного пищеварительного рефлекса (на примере выделения желудочного сока на запах пищи) и проведение учебного анализа гигиенических кейсов для разработки рационального графика питания и правил профилактики пищевых отравлений.

8. Обмен веществ и превращение энергии.

8.1. Пластический и энергетический обмен.

Теория. Обмен белков, жиров, углеводов. Нормы питания. Дать понятия об обмене и роле белков, углеводов, жиров. Водно-солевом обмене. О способах определения норм питания. Таблица «Энергетический обмен».

Практика. Составление сравнительной интерактивной таблицы-матрицы двух сторон обмена веществ.

8.2. Ферменты и их роль в организме человека.

Теория. Понятие о ферментах как биологических катализаторах белковой природы, избирательность их действия по принципу «ключа к замку» и зависимость от факторов среды. Роль ферментов в регуляции метаболизма, обеспечении процессов пищеварения, энергообмена, биосинтеза и детоксикации организма человека.

Практика. Составление алгоритма действия защитного фермента каталазы при детоксикации клеток и проведение учебной проверки его активности (сравнительный лабораторный опыт с сырым и вареным картофелем и перекисью водорода).

8.3. Витамины и их роль в организме человека.

Теория. Понятие о витаминах как о низкомолекулярных органических соединениях различной химической природы, которые не служат источником энергии или строительным материалом, но являются незаменимыми участниками обмена веществ, входя в состав коферментов.

Практика. Составление классификационной карты-справочника основных витаминов с указанием их пищевых источников и симптомов гиповитаминоза

8.4. Нормы и режим питания. Нарушения обмена веществ.

Теория. Понятие о рациональном питании как о сбалансированном рационе, полностью покрывающем энергетические затраты организма и обеспечивающем оптимальное соотношение белков, жиров и углеводов. Изучение физиологических основ режима питания

Практика. Составление индивидуального пошагового алгоритма расчета суточных энергозатрат и проведение учебного моделирования (составления и анализа меню) для выявления и коррекции нарушений калорийности и баланса нутриентов.

9. Выделение продуктов обмена.

9.1. Выделение и его значение. Органы мочевыделения.

Теория. Понятие о выделении как о важнейшем физиологическом процессе освобождения внутренней среды организма от конечных продуктов метаболизма, обеспечивающем поддержание гомеостаза. Роль различных органов в экскреции и ведущее значение мочевыделительной системы в этом процессе.

Практика. Составление пошаговой топографической схемы выведения жидких продуктов распада из организма и проведение учебного анализа анатомического строения почки (выделение коркового и мозгового вещества, почечной лоханки) по анатомическим муляжам, плакатам или интерактивным 3D-моделям.

9.2. Заболевания органов мочевыделения.

Теория. Понятие о патологиях органов мочевыделительной системы, нарушающих процессы фильтрации крови, реабсорбции и выведения мочи, что приводит к интоксикации организма продуктами распада. Изучение этиологии и клинических проявлений воспалительных заболеваний. Таблица «Органы выделения», видеосюжет.

Практика. Составление пошагового гигиенического алгоритма профилактики инфекций мочевыводящих путей и проведение учебного анализа готовых бланков клинического анализа мочи для выявления признаков патологий и локализации очага воспаления.

10. Покровы тела.

10.1. Наружные покровы тела человека.

Теория. Понятие о наружных покровах как о многофункциональном барьерном органе, изолирующем тело от внешней среды и представленном кожей и её производными (волосами, ногтями, потовыми и сальными железами). Ключевые функции покровов.

Практика. Составление гистологической схемы-алгоритма слоев кожи с указанием их клеточного состава и проведение учебного исследования (самотестирования) распределения тактильных, болевых и температурных рецепторов кожи пальцев и предплечья с помощью эстезиометра или теста с термочувствительными зондами.

Таблица «Кожа и кожные покровы человека.»

10.2. Болезни и травмы кожи.

Теория. Классификация повреждений наружных покровов тела, разделяющихся на инфекционные и воспалительные заболевания (дерматиты, экземы, грибковые и бактериальные поражения) и травматические повреждения (раны, ожоги, обморожения). Изучение степеней термических и химических ожогов, а также стадий обморожений, напрямую зависящих от глубины поражения слоев эпидермиса, дермы и подкожной жировой клетчатки.

Видеосюжет.

Практика. Составление экстренного пошагового алгоритма действий при термическом ожоге II степени и глубоком обморожении конечности, а также проведение учебной отработки навыков наложения стерильных повязок и фиксации пораженных участков тела на манекене или в парах.

10.3. Гигиена кожных покровов

Теория. Понятие о гигиене кожи как о комплексе научно обоснованных правил ухода за наружными покровами, направленных на сохранение их защитных, выделительных и терморегуляторных функций. Изучение физиологических причин необходимости регулярного очищения кожи. Видеосюжет.

Практика. Составление пошагового индивидуального алгоритма гигиенического ухода за кожей лица, рук и стоп в разные сезоны года (зима/лето) и проведение учебного

анализа состава мыла и очищающих средств с помощью индикаторных тест-полосок для определения уровня pH и оценки их безопасности для гидролипидной мантии эпидермиса.

11. Нейрогуморальная регуляция.

11.1. Железы внутренней секреции и их функции.

Теория. Железы внутренней секреции и их функции. Работа эндокринной системы и ее нарушения. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Железы внешней и внутренней секреции, их значение и строение нервной системы.

Практика. Составление комплексной анатомо-физиологической карты-схемы «Железы и гормоны человека» с указанием их мишеней и функций.

11.2. Работа эндокринной системы и ее нарушение. Данные о заболеваемости среди жителей РФ.

Теория. Понятие о механизмах обратной связи в эндокринной системе, где гипоталамо-гипофизарный комплекс контролирует выделение гормонов периферическими железами для точной адаптации метаболизма к нуждам организма. Эндокринная система.

Таблица «Железы внешней и внутренней секреции».

Практика. Составление пошагового алгоритма нейрогуморального контроля и проведение учебного анализа клинических кейсов с разбором показателей гликемического профиля и симптомов гормональных нарушений для формирования рекомендаций по ранней профилактике эндокринных расстройств.

11.3. Строение нервной системы и ее значение.

Теория. Понятие о нервной системе как о ведущем интегративном аппарате человеческого организма, который обеспечивает быструю взаимосвязь между всеми органами, координирует их работу и осуществляет точную адаптацию поведения к меняющимся условиям внешней среды.

Практика. Составление комплексной классификационной блок-схемы (карты-матрицы) отделов нервной системы по анатомическому и функциональному признакам, а также проведение учебной топографической аттестации (распознавания) ключевых структур ЦНС и ПНС на анатомических муляжах, планшетах или интерактивных 3D-моделях.

11.4. Спинной мозг.

Теория. Анатомо-функциональная характеристика спинного мозга как нижнего отдела центральной нервной системы, расположенного в позвоночном канале и представляющего собой цилиндрический тяж с сегментарным строением (31 сегмент). Изучение микроструктуры спинного мозга на поперечном срезе.

Практика. Составление пошаговой гистологической схемы поперечного среза спинного мозга с фиксацией расположения рогов, канатиков и корешков спинномозговых нервов, а также проведение учебного моделирования пути прохождения нервного импульса при осуществлении безусловного коленного рефлекса.

11.5. Головной мозг.

Теория. Головной мозг. Строение и функции. Серое и белое вещество головного мозга. Продолговатый мозг. Средний мозг. Мозжечок. Промежуточный мозг. Большие полушария.

Таблица «Строение головного мозга». Модель мозга

Практика. Составление комплексной анатомической карты-схемы отделов головного мозга с детализацией локализации корковых зон и проведение учебной топической диагностики (клинического анализа кейсов на манекене или интерактивных моделях) для определения поврежденного отдела мозга по выпавшим функциям организма (например, потеря координации, нарушения зрения или дыхания).

11.6. Вегетативная нервная система.

Теория. Понятие о вегетативной (автономной) нервной системе как о части периферической нервной системы, которая регулирует деятельность внутренних органов, гладкой мускулатуры, желез, кровеносных и лимфатических сосудов, а также управляет обменом веществ независимо от воли человека. Изучение двух её функциональных отделов-антагонистов. Таблица «Вегетативная нервная система»

Практика. Составление сравнительной таблицы-матрицы влияния симпатического и парасимпатического отделов на различные органы и системы человека и проведение учебного вегетативного тестирования.

11.7. Нарушения в работе нервной системы.

Теория. Понятие о неврологических патологиях как о широкой группе структурных или функциональных расстройств центральной и периферической нервной системы, приводящих к сбоям в восприятии информации, координации движений и регуляции внутренних органов. Классификация нарушений по этиологии.

Практика. Самостоятельная работа.

12. Органы чувств. Анализаторы.

12.1. Понятия об анализаторах. Зрительный анализатор.

Теория. Понятие об анализаторе (сенсорной системе), сформулированное И. П. Павловым, как о сложном нервном механизме, обеспечивающем восприятие, передачу и анализ информации из внешней и внутренней сред организма. Изучение трехкомпонентной структуры любого анализатора.

Практика. Составление сквозной пошаговой схемы прохождения светового луча и нервного импульса по всем трем отделам зрительного анализатора.

12.2. Слуховой анализатор.

Теория. Анатомо-функциональное строение слуховой сенсорной системы, обеспечивающей восприятие звуковых колебаний, ориентацию в пространстве и речевую коммуникацию. Изучение трехкомпонентной структуры анализатора. Модель Органа слуха, таблица «Слуховой анализатор».

Практика. Составление пошагового биомеханического алгоритма трансформации и прохождения звуковой волны через все анатомические структуры уха до коркового центра.

12.3 Вестибулярный анализатор.

Теория. Анатомо-функциональные особенности вестибулярной сенсорной системы (органа равновесия), обеспечивающей восприятие положения тела в пространстве, оценку характера его движений (ускорений, поворотов, наклонов) и поддержание статодинамического баланса. Изучение трехкомпонентной структуры анализатора.

Практика. Составление пошагового физиологического алгоритма рефлекторного ответа организма на резкое изменение положения тела в пространстве (взаимодействие рецепторов, мозжечка и скелетных мышц).

12.4. Обобщить и систематизировать знания детей по теме.

Теория. Систематизация знаний о сенсорных системах человека как о сложном иерархическом аппарате восприятия и анализа информации, обеспечивающем формирование субъективной картины мира и адаптацию поведения. Повторение пройденного материала.

Практика. Составление сквозной обобщающей матрицы-таблицы «Сенсорные системы человека» с детализацией видов рецепторов, проводящих путей и зон коры для каждого анализатора, и проведение комплексной учебной проверки для демонстрации системного ответа организма при одновременном воздействии нескольких раздражителей.

13. Психика и поведение человека. ВНД.

13.1. Высшая нервная деятельность. Рефлексы.

Теория Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Работы Сеченова, Павлова, Ухтомского, Анохина. Врожденные и приобретенные программы поведения. Врожденные формы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные формы поведения: условные рефлексы.

Практика. Составление пошагового сравнительного алгоритма формирования условного рефлекса и дуги безусловного рефлекса.

13.2. Память и обучение.

Теория. Понятие об обучении как о процессе приобретения новых знаний, умений и формирования индивидуальных навыков на основе личного опыта, и о памяти — как о способности нервной системы кодировать, сохранять и воспроизводить эту информацию. Физиологические механизмы памяти, основанные на пластичности синапсов, формировании временных нейронных связей и перестройке молекул РНК и белков в клетках мозга. Классификация видов памяти по длительности хранения.

Практика. Составление пошагового алгоритма эффективного запоминания текстовой информации (на основе кривой забывания Эббингауза и интервальных повторений).

13.3. Врожденное и приобретенное поведение.

Теория. Понятие о поведении как о совокупности целенаправленных действий организма, обеспечивающих его взаимодействие с окружающей средой и выживание.

Врожденные формы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные формы поведения: условные рефлексы.

Практика. Составление сравнительного алгоритма классификации поведенческих актов человека (например, отдергивание руки от горячего предмета, езда на велосипеде, чтение книги) с разделением их на врожденные компоненты и результаты обучения.

13.4. Сон и бодрствование

Теория. Понятие о сне и бодрствовании как о фундаментальных состояниях организма, формирующих суточный биоритм (циркадный ритм), контролируемый

«биологическими часами» гипоталамуса и гормоном мелатонином. Биологические ритмы. Сон (фазы сна). Бодрствование, значение сна. Таблица «Фазы сна».

Практика. Составление графического хронобиологического алгоритма идеального суточного цикла «Сон — Бодрствование» с учетом фаз сна и динамики выработки гормонов.

13.5. Особенности высшей нервной деятельности.

Теория. Изучение качественных отличий высшей нервной деятельности (ВНД) человека от ВНД животных, обусловленных эволюцией головного мозга и развитием социальной среды. Особенности психических процессов человека, включающие высокоразвитое сознание, целенаправленное внимание, способность к долговременному планированию, творческому воображению и накоплению коллективного опыта через культуру и письменность.

Практика. Составление пошагового сравнительного алгоритма обработки информации мозгом при воздействии раздражителей первой и второй сигнальных систем.

13.6. Обобщение знаний о высшей нервной деятельности.

Теория. Систематизация и интеграция знаний о механизмах высшей нервной деятельности (ВНД) как нейрофизиологической основе психики, поведения и адаптации человека. Закрепление фундаментальных понятий.

Практика. Самостоятельная работа.

14. Кости скелетной системы человека.

14.1. Череп, нижняя челюсть, ключица, лопатка.

Теория. Изучение анатомо-функциональных особенностей костей осевого и добавленного скелета, обеспечивающих защиту головного мозга, формирование лица и фиксацию верхних конечностей.

Практика. Интерактивный анатомический стол 3D «Пирогов». Проведение учебной аттестации (распознавания и описания) морфологических особенностей нижней челюсти, ключицы и лопатки на анатомических муляжах, скелетах или 3D-моделях.

14.2. Грудина, ребро, плечевая.

Теория. Изучение анатомо-функционального строения костей, формирующих защитный каркас туловища и начальный сегмент свободной верхней конечности.

Практика. Интерактивный анатомический стол 3D «Пирогов». Проведение учебной проверки строения плечевой кости по анатомическим муляжам с фиксацией её проксимального и дистального эпифизов

14.3. Позвоночный столб.

Теория. Понятие о позвоночном столбе (позвоночнике) как об осевом скелете человека, выполняющем опорную, защитную (для спинного мозга) и амортизационную функции. Изучение структуры позвоночника, состоящего из **33–34 позвонков** и разделяющегося на **5 отделов.**

Практика. Интерактивный анатомический стол 3D «Пирогов». Проведение учебного анализа анатомических изгибов и деформаций (на примере разбора схем сколиоза, лордоза и кифоза) на муляжах, рентгенограммах или интерактивных 3D-моделях.

14.3. Скелет нижней конечности.

Теория. Строение **скелета нижней конечности** человека и его главная эволюционная задача. Анатомический «конструктор» ноги от массивного тазового пояса до сложных костей стопы. Анатомо-функциональные особенности скелета нижних конечностей человека, полностью адаптированные к вертикальному положению тела, удержанию его веса и обеспечению локомоции (передвижения).

Практика. Интерактивный анатомический стол 3D «Пирогов». Проведение учебной проверки (распознавания) костей бедра, голени и отделов стопы на анатомических скелетах, муляжах или интерактивных 3D-атласах.

15. Человек и окружающая среда.

15.1. Социальная и природная среда человека.

Теория. Понятие о среде обитания человека как о комплексной системе, сочетающей **природную среду** (совокупность естественных биосферных факторов: климат, воздух, вода, почва, флора и фауна) и **социальную среду** (общественные отношения, культуру, экономику, законы и психологический климат).

Практика. Рисунки, карточки с ситуациями. Проведение учебного анализа (экологического и социологического кейс-тестирования) городской и сельской сред для разработки индивидуального алгоритма минимизации экорисков и улучшения психосоциального благополучия в коллективе.

15.2. Окружающая среда и здоровье человека.

Теория. Понятие об окружающей среде как о совокупности факторов (физических, химических, биологических и социальных), напрямую влияющих на физиологическое, психическое и социальное благополучие человека.

Практика. Рисунки, карточки с ситуациями. Проведение учебного анализа (кейс-метода) влияния качества питьевой воды и воздуха на локальные показатели здоровья населения для разработки комплекса индивидуальных мер гигиенической защиты.

15.3. Повторение пройденного материала.

Теория. Систематизация и комплексный контроль знаний учащихся по ключевым междисциплинарным блокам образовательной программы.

Практика. Самостоятельная работа. Выполнения сквозных ситуационных задач) для оценки степени усвоения теоретического материала, сформированности практических навыков и умения устанавливать причинно-следственные связи между анатомией, физиологией и экологией человека.

15.4. Итоговая аттестация.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Виды контроля:

Входной контроль – проверка знаний проводится в начале обучения по программе в виде беседы;

Текущий контроль – зачет, контрольная работа;

Промежуточная аттестация – тестирование;

Итоговая аттестация – защита проекта.

Паспорт комплекта оценочных средств

Предмет оценивания (планируемый результат)	Объект оценивания	Вид аттестации
Знания: ~ особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения; ~ сущности биологических процессов: обмена веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост и развитие, размножение, регуляции жизнедеятельности организма. **Умения:** ~ объяснять родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе: взаимосвязи человека и окружающей среды; ~ зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; ~ роль гормонов и витаминов в организме; ~ изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; ~ распознавать и описывать: на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека. ~ определять принадлежность человека к определённой систематической группе; ~ анализировать и оценивать воздействие факторов среды и факторов риска на здоровье, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы; ~ проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов. **Опыт применения:**	зачет, контрольная работа Тест зачет	Текущая аттестация Промежуточная аттестация Итоговая аттестация

~ соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, грибами, вирусами; ~ травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек; ~ нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний; ~ оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; ~ рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде; ~ проведения наблюдений за состоянием собственного организма.		

Типовые оценочные материалы

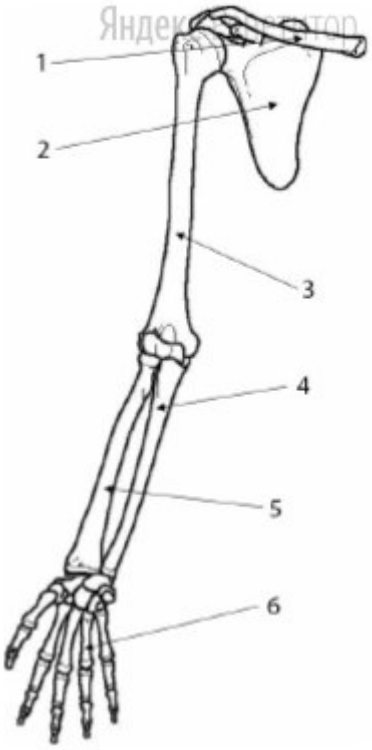
Для текущего контроля:

Описание теста*:* тест с одиночным выбором ответа.

Баллы за правильный ответ (правильный ответ – 1 балл за каждый вопрос). Критерии оценивания: высокий уровень – не менее 75% правильных ответов, средний уровень – 50-74%, низкий уровень – менее 50%.

№	Текст задания	Условия выполнения
1.	Установите соответствие между гормонами и железами, которые их секретируют: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. ГОРМОН 1. соматотропин 2. тестостерон 3. антидиуретический гормон 4. глюкагон 5. инсулин 6. адреналин ЖЕЛЕЗА 7. гипофиз 8. поджелудочная железа 9. надпочечники Запишите в поле для ответа последовательность цифр, соответствующих буквам АБВГДЕ.	1) задание выполняется в малой группе (индивидуально); 2) максимальное время выполнения задания – 0,5 ч; 3) результаты выполнения задания оцениваются педагогом сразу после их представления малыми группами (индивидуально)
2.	Установите соответствие между характеристиками и типами ткани человека: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго	

	столбца. ХАРАКТЕРИСТИКИ 1. обладает проводимостью 2. выполняет функцию опоры 3. образует наружный покров кожи 4. вырабатывает антитела 5. состоит из тесно прилегающих клеток 6. образует серое вещество спинного мозга 7. ТИПЫ ТКАНИ 8. эпителиальная 9. соединительная 10. нервная Запишите в поле для ответа последовательность цифр, соответствующих буквам АБВГДЕ.	
3.	Установите соответствие между характеристиками и видами иммунитета: для этого к каждому элементу левого столбца подберите соответствующий элемент из правого столбца. ХАРАКТЕРИСТИКИ 1. вырабатывается при передаче антител от матери к ребёнку 2. появляется после введения в организм ослабленных, убитых возбудителей заболевания или их токсинов 3. образуется после перенесённого инфекционного заболевания 4. вырабатывается после введения в кровь готовых антител 5. появляется при действии лечебной сыворотки 6. является видоспецифическим иммунитетом ВИД ИММУНИТЕТА естественный искусственный Запишите в ответ цифры, соответствующие пунктам АБВГДЕ.	
4.	Установите соответствие между характеристиками и слоями кожи: к каждой позиции из левого столбца подберите соответствующую позицию из правого столбца. ХАРАКТЕРИСТИКА 1. расположены сальные и потовые железы 2. образован многослойным эпителием 3. состоит из пучков соединительных волокон и жировых клеток 4. имеет разнообразные рецепторы 5. содержит ороговевший слой и клетки, вырабатывающие меланин 6. формируется из клеток эктодермы 7. СЛОЙ	

	8. эпидермис 9. дерма 10. подкожная жировая клетчатка Запишите в ответ цифры, соответствующие пунктам АБВГДЕ.	
5.	Выберите три, верно, обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение скелета верхней конечности.  1. 2. лучевая кость 3. лопатка 4. плечевая кость 5. ключица 6. запястье 7. кости пясти Запишите в поле для ответа **цифры**, соответствующие выбранным вариантам.	

Для промежуточного контроля:

Описание теста: тест с одиночным выбором ответа.

Баллы за правильный ответ (правильный ответ – 1 балл за каждый вопрос). Критерии оценивания: высокий уровень – не менее 75% правильных ответов, средний уровень – 50-74%, низкий уровень – менее 50%.

№	Выполнение теста	Условия выполнения
1.	1. Процессы жизнедеятельности, происходящие в организме человека, изучает: 1) анатомия; 2) физиология; 3) экология; 4) гигиена.	1. Максимальное время выполнения - 45 мин. 2. Задания оцениваются педагогом сразу после их представления

2.	2. Кровь, лимфа и межклеточное вещество – разновидности ткани: 1) нервной; 2) мышечной; 3) соединительной; 4) эпителиальной.	
3.	3. В скелете человека неподвижно соединены следующие кости: 1) плечевая и локтевая; 2) ребра и грудина; 3) мозгового отдела черепа; 4) грудного отдела позвоночника.	
4.	4. При свертывании крови: 1) гемоглобин превращается в оксигемоглобин; 2) растворимый белок фибриноген превращается в нерастворимый фибрин; 3) образуются гормоны и другие биологически активные вещества; 4) уменьшается содержание гемоглобина в крови.	
5.	5. Утолщенная стенка левого желудочка сердца обеспечивает передвижение крови: 1) по малому кругу кровообращения; 2) по большому кругу кровообращения; 3) из левого предсердия в левый желудочек; 4) из правого предсердия в левое предсердие	
6.	6. Дышать следует через нос, так как в носовой полости: 1) происходит газообмен; 2) образуется много слизи; 3) имеются хрящевые полукольца;	
7.	7. Газообмен между наружным воздухом и воздухом альвеол у человека называется: 1) тканевым дыханием; 2) биосинтезом; 3) легочным дыханием; 4) транспортом газов.	
8.	8. В желудке человека повышает активность ферментов и уничтожает бактерии: 1) слизь; 2) инсулин;	

	3) желчь;	
9.	9. Концентрация глюкозы в крови нарушается при недостаточности функции: 1) щитовидной железы; 2) надпочечников; 3) поджелудочной железы; 4) гипофиза.	
10.	10. К освобождению энергии в организме приводит: 1) образование органических соединений; 2) диффузия веществ через мембраны клеток; 3) окисление органических веществ в клетках тела; 4) разложение оксигемоглобина до кислорода и гемоглобина.	

Для итогового контроля:

Параметры оценивания презентации ученика	*Критерии оценивания*	*Максимальное количество баллов*	
Содержание	- Содержание раскрывает цель и задачи исследования. - Использование коротких слов и предложений. - Заголовки привлекают внимание.	5 5 5	15
Оформление	- В презентации есть фотографии, рисунки или диаграммы. - Текст легко читается на фоне презентации. - Используются анимационные эффекты. - Все ссылки работают.	5 5 5 5	20
Грамотность	- Нет орфографических и пунктуационных ошибок. - Используются научные понятия (термины). - Информация дается точная, полезная и интересная. - Есть ссылки на источники информации.	5 5 5 5	20
40-55 баллов оценивается как «отличная работа» 25-40 баллов оценивается как «хорошая работа»			

№	Защита (презентация) творческой работы	Условия выполнения
1.	«Анатомия и физиология дыхания».	1) презентация проводится индивидуально (группой); 2) максимальное время защиты – 5 мин; 3) результаты оцениваются

		педагогом сразу после их представления
2.	«Спинной мозг».	
3.	«Учение об иммунитете».	
4.	«Анализаторы».	
5.	«Мочевыделительная система».	

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы

4.1. Материально-техническое обеспечение программы:

Оборудование учебной аудитории:

- ученические парты и стулья, соответствующие нормам и требованиям начального образования (15 столов, 25 стульев);
- классная доска (1шт.);
- учительский стол для инструментов(1шт.);
- мусорное ведро, зеркало (1шт, 1шт.);
- шкафы для хранения методического, дидактического и учебного материалов (6 шт.);
- стенды для демонстрации обучающего и дидактического материала;

Технические средства обучения:

- лабораторное оборудование (наборы по химии. анатомии, физике)
- анатомические модели (муляжи (-6шт.,стол Пирогов)
- медицинское оснащение (комплекты медицинского оборудования-7шт.)
- интерактивный стол "Пирогов"- 1 шт.;
- телементор – 1 шт.;
- планшеты, микроскопы, цифровые лаборатории (5шт. ц.л.4шт. 5 шт.)
- компьютер-1шт.

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа реализуется Саракаевой Азой Хамзатовной, зав. Конвергентной лабораторией, педагогом дополнительного образования, учителем химии, биологии.

4.3. Учебно-методическое обеспечение

Название учебной темы	Формы занятий	Название и форма методического материала	Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса
Науки о человеке и их методы	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Биологическая природа человека. Расы человека	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол" Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Происхождение и эволюция человека. Антропогенез.	Групповая Теоретическая подготовка.	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные

	Практическая подготовка		
Строение организма человека	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Регуляция процессов жизнедеятельности	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол" Пирогов," Макеты и модели	Словесные, наглядные
Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост костей	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол" Пирогов," Макеты и модели	Словесные, наглядные
Скелет человека. Соединение костей. Скелет головы	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Строение и функции скелетных мышц	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Работа скелетных мышц и х регуляция	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Нарушения опорно-двигательной системы. Травматизм	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол" Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Состав внутренней среды организма и ее функции	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол" Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Состав крови. Постоянство внутренней среды	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая	Презентация, Стол" Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные

	подготовка		
Свертывание крови. Переливание крови. Группы крови	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Иммунитет. Нарушения иммунной системы. Данные ВИЧ-инфекции среди жителей РФ	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов" Макеты и модели	Словесные, наглядные
Органы кровообращения. Строение и работа сердца.	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Сосудистая система. Лимфообращение.	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечении. Данные о заболеваниях ССЗ в РФ	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Дыхание и его значение. Органы дыхания.	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол" Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Механизм дыхания. Жизненная ёмкость легких.	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Заболевания органов дыхания, их профилактика. Заболевания туберкулезом в РФ.	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Питание и его значение. Органы пищеварения и их	Групповая Теоретическая подготовка.	Презентация, Стол" Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные

функции.	Практическая подготовка		
Пищеварение в ротовой полости. Глотка и пищевод.	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол" Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Пищеварение в желудке и кишечнике	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол"Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Всасывание питательных веществ в кровь.	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол" Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Регуляция пищеварения. Гигиена пищеварения.	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол" Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Пластический и энергетический обмен.	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Ферменты и их роль в организме человека.	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол" Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Витамины и их роль в организме человека.	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Нормы и режим питания. Нарушения обмена веществ.	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол" Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Выделение и его значение. Органы мочевыделения	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов," Макеты и модели	Словесные, наглядные
Заболевания органов мочевыделения	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные

	подготовка		
Наружные покровы тела человека	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Болезни и травмы кожи	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Гигиена кожных покровов	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Железы внутренней секреции и их функции	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Работа эндокринной системы и ее нарушения. Данные о заболеваемости среди жителей РФ	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол" Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Строение нервной системы и ее значение	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Спинной мозг	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Головной мозг	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Вегетативная нервная система	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Нарушения в работе нервной системы	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные

	подготовка		
Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Слуховой анализатор	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Вестибулярный анализатор	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол" Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Обобщение знаний на тему: «Органы чувств. Анализаторы»	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол " Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Высшая нервная деятельность. Рефлексы	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Память и обучение	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол" Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Врожденное и приобретенное поведение	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол" Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Сон и бодрствование	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Особенности высшей нервной деятельности человека	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Обобщение знаний о высшей нервной деятельности	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные

	подготовка		
Череп, нижняя челюсть, ключица, лопатка.	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Грудина, ребро, плечевая кость.	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Позвоночный столб	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Скелет нижней конечности	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Социальная и природная среда человека.	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Окружающая среда и здоровье человека.	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Повторение пройденного материала	Групповая Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация, Стол "Пирогов", Макеты и модели	Словесные, наглядные
Итоговая аттестация	Индивидуальная	Защита проекта Тесты	Практические

Средства информационного и учебно-методического обеспечения программы

Литература для педагога:

1.Боянович, Ю.В. Анатомия человека: Атлас / Ю.В. Боянович, Н.П. Балакирев. - Рн/Д: Феникс, 2011. - 736 с.

2. Привес, М.Г. Анатомия человека / М.Г. Привес, Н.К. Лысенков, В.И. Бушкович. - СПб.: СПбМАПО, 2011. - 720 с.

3. Прищепа, И.М. Анатомия человека: Учебное пособие / И.М. Прищепа. - М.: Нов.знание, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 459 с.

4.Чаплыгина, Е.В. Анатомия человека. Миология: Атлас-пособие / Е.В. Чаплыгина. - Рн/Д: Феникс, 2012. - 105 с.

5.Швырев, А.А. Анатомия человека. Спланхнология: Атлас-пособие / А.А. Швырев. - Рн/Д: Феникс, 2013. - 126 с.

Литература для учащихся:

1.Биология. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/ В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Г.Г. Швецов; под ред. В.В. Пасечника. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 256 с.: ил. – (Линия жизни)

2.Афонькин, С.Ю. Анатомия человека: Школьный путеводитель / С.Ю. Афонькин; Ил. Т.В. Канивец. - СПб.: БКК, 2012. - 96 с.

3.Билич, Г.Л. Анатомия человека: Медицинский атлас / Г.Л. Билич, В.А., Крыжановский. - М.: Эксмо, 2012. - 224 с.

Интернет-ресурсы:



Проект Вся биология
http://www.ebio.ru/index-1.html

На этом сайте представлены новости науки биологии, подборки интересных материалов по разным разделам биологии.



Биология. Электронный учебник
http://biologylib.ru/catalog/
На этом сайте представлена информация по всем разделам биологии.Очень удобно для использования на уроках.



Биология. Ссылки на сайты по биологии

На этом сайте представлена ссылки по всем разделам биологии.Очень удобно для использования на уроках. есть все и обо всем.

http://biologylib.ru/catalog/

4.4. Календарный учебный график

№ п/п	Дата проведения (число и месяц)		Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
	Планируемая	Фактическая						
1.Введения. Наука о человеке								
1.				Фронтальная	2	Науки о человеке и их методы	МБОУ «Гимназия 14»	беседа
2.				Фронтальная	2	Биологическая природа человека. Расы человека	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
3.				Фронтальная	2	Происхождение и эволюция человека. Антропогенез	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
2. Общий обзор организма человека								
4.				Фронтальная	2	Строение организма человека	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
5.				Фронтальная	2	Строение организма человека	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
6.				Фронтальная	2	Регуляция процессов жизнедеятельности	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
3.Опора и движение.								
7.				Фронтальная	2	Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост костей	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
8.				Фронтальная	2	Скелет человека. Соединение костей. Скелет головы	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
9.				Фронтальная	2	Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа

10.				Фронтальная	2	Строение и функции скелетных мышц	МБОУ «Гимназия 14»	Самостоятельная работа
11.				Фронтальная	2	Работа мышц и ее регуляция	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
12.				Фронтальная	2	Нарушения опорно-двигательной системы. Травматизм	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
13.				Фронтальная	2	Нарушения опорно-двигательной системы. Травматизм	МБОУ «Гимназия 14»	опрос
4. Внутренняя среда организма								
14.				Фронтальная	2	Состав внутренней среды организма и ее функции	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
15.				Фронтальная	2	Состав крови. Постоянство внутренней среды	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
16.				Фронтальная	2	Свертывание крови. Переливание крови. Группы крови	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
17.				Фронтальная	2	Иммунитет. Нарушения иммунной системы. Данные ВИЧ инфекции среди жителей РФ	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
5.Кровообращения и лимфообразование								
18.				Фронтальная	2	Органы кровообращения. Строение и работа сердца	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
19.				Фронтальная	2	Сосудистая система. Лимфообращение	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
20.				Фронтальная	2	Сердечно-сосудистые заболевания.	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая

						Первая помощь при кровотечении. Данные о заболеваниях ССЗ в РФ		работа
21.				Фронтальная	2	Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечении. Данные о заболеваниях ССЗ в РФ	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
6. Дыхание								
22.				Фронтальная	2	Дыхание и его значение. Органы дыхания	МБОУ «Гимназия 14»	Опрос-собеседование
23.				Фронтальная	2	Механизм дыхания. Жизненная емкость легких.	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
24.				Фронтальная	2	Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
25.				Фронтальная	2	Заболевания органов дыхания, их профилактика. Заболевания туберкулезом в РФ	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
7. Питание								
26.				Фронтальная	2	Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции.	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
27.				Фронтальная	2	Пищеварение в ротовой полости. Глотка и пищевод	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
28.				Фронтальная	2	Пищеварение в желудке и кишечнике	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа

29.				Фронтальная	2	Всасывание питательных веществ в кровь	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
30.				Фронтальная	2	Регуляция пищеварения. Гигиена пищеварения	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
31.				Фронтальная	2	Регуляция пищеварения. Гигиена пищеварения	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
8.Обмен веществ и превращение энергии								
32.				Фронтальная	2	Пластический и энергетический обмен	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
33.				Фронтальная	2	Ферменты и их роль в организме человека	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
34.				Фронтальная	2	Витамины и их роль в организме человека	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
35.				Фронтальная	2	Нормы и режим питания. Нарушения обмена веществ	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
9. Выведение продуктов обмена								
36.				Фронтальная	2	Выделение и его значение. Органы мочевыделения	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
37.				Фронтальная	2	Заболевания органов мочевыделения	МБОУ «Гимназия 14»	Самостоятельная работа
10. Покровы тела								
38.				Фронтальная	2	Наружные покровы тела	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
39.				Фронтальная	2	Болезни и травмы кожи	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
40.				Фронтальная	2	Гигиена кожных покровов	МБОУ «Гимнази	опрос, практиче

							я 14»	ская работа
41.				Фронтальная	2	Гигиена кожных покровов	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
11.Нейрогуморальная регуляция								
42.				Фронтальная	4	Железы внутренней секреции и их функции	МБОУ «Гимназия 14»	Самостоятельная работа
43.				Фронтальная	2	Работа эндокринной системы и ее нарушения. Данные о заболеваемости среди жителей РФ	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
44.				Фронтальная	2	Строение нервной системы и ее значение	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
45.				Фронтальная	2	Спинной мозг	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
46.				Фронтальная	2	Головной мозг	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
47.				Фронтальная	2	Вегетативная нервная система	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
48.				Фронтальная	2	Нарушения в работе нервной системы	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
49.				Фронтальная	2	Нарушения в работе нервной системы	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
12. Органы чувств. Анализаторы								
50.				Фронтальная	2	Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа

51.				Фронтальная	2	Слуховой анализатор	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
52.				Фронтальная	2	Вестибулярный анализатор	МБОУ «Гимназия 14»	Самостоятельная работа
53.				Фронтальная	2	Обобщение знаний на тему: «Органы чувств. Анализаторы»	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
54.				Фронтальная	2	Обобщение знаний на тему: «Органы чувств. Анализаторы»	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
13.Психика и поведение человека.								
55.				Фронтальная	2	Высшая нервная деятельность. Рефлексы	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
56.				Фронтальная	2	Память и обучение	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
57.				Фронтальная	2	Врожденное и приобретенное поведение	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
58.				Фронтальная	2	Сон и бодрствование	МБОУ «Гимназия 14»	Самостоятельная работа
59.				Фронтальная	2	Особенности высшей нервной деятельности	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
60.				Фронтальная	2	Обобщение знаний о высшей нервной деятельности	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
14. Кости скелетной системы человека.								
61.				Фронтальная	2	Череп, нижняя челюсть, ключица, лопатка.	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
62.				Фронтальная	2	Грудина, ребро, плечевая.	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа

63.				Фронтальная	2	Позвоночный столб	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
64.				Фронтальная	2	Скелет нижней конечности	МБОУ «Гимназия 14»	Самостоятельная работа
15. Человек и окружающая среда.								
65.				Фронтальная	2	Социальная и природная среда человека.	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
66.				Фронтальная	2	Социальная и природная среда человека.	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
67.				Фронтальная	2	Окружающая среда и здоровье человека.	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
68.				Фронтальная	2	Окружающая среда и здоровье человека.	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
69.				Фронтальная	2	Повторение пройденного материала	МБОУ «Гимназия 14»	опрос,
70.				Фронтальная	2	Повторение пройденного материала	МБОУ «Гимназия 14»	Опрос, практическая работа
71.				Фронтальная	2	Повторение пройденного материала	МБОУ «Гимназия 14»	опрос, практическая работа
72.				Фронтальная	2	**Итоговая аттестация**	МБОУ «Гимназия 14»	Тестирование