

**Пояснительная записка**  
**Рабочая программа по биологии для 9 класса**  
**с использованием оборудования центра «Точка роста»**

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 5—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

**Цель курса:**

- подготовка выпускников 9 классов к государственным экзаменам
- отработка и закрепление знаний базового и повышенного уровня
  - повышение качества знаний учащихся
- обеспечение благоприятных условий для успешной сдачи ГИА

Рабочая программа дополнительного образования предусматривает системное повторение основных вопросов изучаемых в курсе биологии 6-9 классов, и направлена на достижение следующих целей:

- освоение знаний о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;
- овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты.

**Задачи:**

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей, культуры поведения в природе, использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для ухода за растениями, домашними животными, заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим, оценки последствий своей деятельности по отношению

к природной среде, собственному организму, здоровью других людей, для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

На тематическое планирование программы дополнительного образования отведено **34 часа (1 час в неделю)**.

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

#### **Биология растений:**

Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

#### **Зоология:**

Изучение одноклеточных животных. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения. Изучение строения моллюсков по влажным препаратам. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям. Изучение строения рыб по влажным препаратам. Изучение строения птиц.

Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам. Водные животные. Теплокровные и холоднокровные животные

#### **Человек и его здоровье:**

Изучение кровообращения. Реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания. Реакция ДС на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость лёгких. Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи. Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Приспособленность организмов к среде обитания.

#### **Общая биология:**

Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Разложение  $H_2O_2$ . Влияние pH среды на активность ферментов. Факторы, влияющие на скорость процесса фотосинтеза. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание. Выявление изменчивости у организмов. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

**Особенности содержания структурных компонентов рабочей программы по биологии в 9 классах с использованием оборудования центра «Точка роста»**  
**Планируемые результаты обучения по курсу «Биология . 9 класс».**

**Предметные результаты:**

- 1) формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- 2) умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
- 3) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- 4) понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- 5) умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;
- 6) умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;
- 7) умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
- 8) сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;
- 9) сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
- 10) сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
- 11) умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
- 12) умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
- 13) понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
- 14) владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
- 15) умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- 16) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
- 17) сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости

действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

18) умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;

19) овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными;

#### **Формы контроля**

Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

#### **Промежуточная аттестация**

Для осуществления промежуточной аттестации используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку усвоения системы знаний и умений — инвариантного ядра содержания действующих образовательной программы по биологии для общеобразовательных организаций. Задания промежуточной аттестации включают материал основных разделов курса биологии.

### **ПАКЕТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»**

#### **Контрольные измерительные материалы**

В данном разделе представляются контрольно-измерительные материалы, которые используются для определения уровня достижения обучающимися планируемых метапредметных и предметных результатов в рамках организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

При организации текущего контроля успеваемости обучающихся следует учитывать требования ФГОС ООО к системе оценки достижения планируемых результатов ООП, которая должна предусматривать использование разнообразных методов и форм, взаимно дополняющих друг друга (стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические и лабораторные работы, творческие работы, самоанализ и самооценка, наблюдение, испытания и иное).

Выбор указанных ниже типов и примеров контрольных измерительных материалов обусловлен педагогической и методической целесообразностью, с учётом предметных особенностей курса «Биология 5—9 класс».

Тесты и задания разработаны в соответствии с форматом ЕГЭ и ГИА, что позволяет даже в рамках усвоения практической части программы отрабатывать общеучебные и предметные знания и умения.

Перечень оценочных процедур должен быть оптимальным и достаточным для определения уровня достижения обучающимися предметных и метапредметных результатов. Фиксация результатов текущего контроля успеваемости обучающихся

осуществляется в соответствии с принятой в образовательной организации системой оценивания.

#### **Нормы оценок за все виды проверочных работ**

«5» – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного:

- отсутствие ошибок, как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу;

не более одного недочёта.

«4» — уровень выполнения требований выше удовлетворительного:

- наличие 2—3 ошибок или 4—6 недочётов по текущему учебному материалу;
  - не более 2 ошибок или 4 недочётов по пройденному материалу;
  - использование нерациональных приемов решения учебной задачи.

«3» — достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе:

- не более 4—6 ошибок или 10 недочётов по текущему учебному материалу;
- не более 3—5 ошибок или не более 8 недочетов по пройденному учебному материалу.

«2» — уровень выполнения требований ниже удовлетворительного:

- наличие более 6 ошибок или 10 недочетов по текущему материалу;
- более 5 ошибок или более 8 недочетов по пройденному материалу

#### **4. Тематическое планирование материала в 9 классе «БИОЛОГИЯ. ЧЕЛОВЕК»**

Введение (2 ч )

Часть 1 Общий обзор организма человека

Часть 2 Опорно-двигательная система

Часть 3 Кровь кровообращение

Часть 4 Дыхание

Часть 5 Пищеварение

Часть 6 Обмен веществ

Часть 7 Выделение

Часть 8 Кожа

Часть 9 Эндокринная система

Часть 10 Нервная система

Часть 11 Органы чувств Анализаторы

Часть 12 Поведение и психика

Часть 13 Индивидуальное развитие организма



4		<p>Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> <p><b>Лабораторная работа № 2 «Клетки и ткани под микроскопом»</b></p>			<p><b>Животных</b></p> <p>Различать разные виды и типы тканей Описывать особенности тканей разных типов</p> <p>Соблюдать правила обращения с микроскопом Сравнивать иллюстрации в учебнике с натуральными объектами</p> <p>Выполнять наблюдение с помощью микроскопа, описывать результаты</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	
<p><b>2. Опорно-двигательная система. (9 часов)</b></p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p>	<p>Скелет Строение, состав и соединение костей</p>	<p>Опора и движение</p> <p>Опорно-двигательная система</p> <p>Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> <p><b>Лабораторная работа № 3 «Строение костной ткани».</b></p> <p><b>Лабораторная работа № 4 «Состав костей»</b></p>	<p>Изучить строение, состав и типы соединения костей</p>	3	<p>Называть части скелета</p> <p>Описывать функции скелета</p> <p>Описывать строение трубчатых костей и строение сустава</p> <p>Раскрывать значение надкостницы, хряща, суставной сумки, губчатого вещества, костномозговой полости, жёлтого костного мозга</p> <p>Объяснять значение составных компонентов костной ткани</p> <p>Выполнять лабораторные опыты, фиксировать</p>	<p>Работа с муляжом «Скелет человека», лабораторное оборудование для проведения опытов</p> <p>Электронные таблицы и плакаты</p>
8	Скелет головы	Скелет головы и	Изучить строение и	1	Описывать с помощью	Работа с муляжом

	и туловища	туловища Скелет конечностей Строение скелета поясов конечностей, верх	особенности скелета головы и туловища		иллюстрации в учебнике строение черепа Называть отделы позвоночника и части позвонка	«Скелет человека» Электронные таблицы и плакаты
9	Строение скелета поясов конечностей, верхней и нижней конечностей			1	Раскрывать значение частей позвонка Объяснять связь между строением и функциями позвоночника, грудной клетки	
10	Скелет конечностей <b>П.р</b>	Скелет конечностей Строение скелета поясов конечностей, верхней и нижней конечностей <b>«Исследование строения плечевого пояса»</b>	Изучить строение скелета поясов и свободных конечностей	1	Называть части свободных конечностей и поясов конечностей Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелета конечностей Раскрывать причину различия в строении пояса нижних конечностей у мужчин и женщин Выявлять особенности строения скелета конечностей в ходе наблюдения натуральных объектов	Работа с муляжом «Скелет человека» Электронные таблицы и плакаты
11	Первая помощь при травмах: растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей	Опора и движение Опорно-двигательная система Профилактика травматизма Первая помощь при травмах	Изучить приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы	1	Определять понятия: «растяжение», «вывих», «перелом» Называть признаки различных видов травм суставов и	Работа с муляжом «Скелет человека» Электронные таблицы и плакаты



	приёмах оказания первой помощи в ходе разработки и осуществления годового проекта «Курсы первой помощи для школьников»	опорно-двигательной системы			костей Описывать приёмы первой помощи по виду травмы Анализировать и обобщать информацию о травмах опорно-двигательной системы и	
12	Мышцы	Опора и движение Опорно-двигательная система Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент <b>Практическая работа «Изучение расположения мышц головы»</b>	Раскрыть связь функции и строения, а также различий между гладкими и скелетными мышцами человека	1	Раскрывать связь функции и строения на примере различий между гладкими и скелетными мышцами, мимическими и жевательными мышцами Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелетной мышцы Описывать условия нормальной работы скелетных мышц Называть основные группы мышц Раскрывать принцип крепления скелетных мышц разных частей тела Выявлять особенности расположения мимических и жевательных мышц в ходе наблюдения натуральных объектов	<b>Микроскоп цифровой, микропрепараты мышечной ткани.</b> Электронные таблицы
13	Работа мышц	Опора и движение Опорно-двигательная система Методы	Объяснить механизм работы мышц и причины	1	Определять понятия «мышцы антагонисты», «мышцы-	<b>Цифровая лаборатория по физиологии (датчик</b>

		изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	наступления утомления Сравнить динамическую и статическую работу мышц		синергисты» Объяснять условия оптимальной работы мышц Описывать два вида работы мышц Объяснять причины наступления утомления мышц и сравнивать динамическую и статическую работу мышц по этому признаку Формулировать правила гигиены физических нагрузок	<b>силомер)</b>
<b>3. Кровь и кровообращение (7 часов)</b>						
14	Внутренняя среда Значение крови и её состав	Транспорт веществ Внутренняя среда организма, значение её постоянства	Изучить внутреннюю среду организма человека, её строение, состав и функции	3	Определять понятия: «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «антитело» Объяснять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови в организме Описывать функции крови Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов Описывать вклад русской науки в развитие медицины Описывать с помощью иллюстраций в учебнике	<b>Микроскоп цифровой, микропрепараты</b>
15		Кровеносная и лимфатическая системы Кровь Лимфа Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.				
16		<b>Лабораторная работа № 5 «Сравнение крови человека с кровью лягушки»</b>				

					<p>процесс свёртывания крови и фагоцитоз</p> <p>Выполнять лабораторные наблюдения с помощью микро скопа, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	
17 18	Движение крови по сосудам	<p>Транспорт веществ</p> <p>Кровеносная и лимфатическая системы</p> <p>Кровяное давление и пульс</p> <p>Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p><b>«Определение ЧСС, скорости кровотока»,</b></p> <p><b>«Исследование рефлекторного притока крови к мышцам, включившимся в работу»</b></p>	<p>Изучить причины движения крови по сосудам</p> <p>Сравнивать виды кровеносных сосудов между собой</p> <p>Описывать строение кругов кровообращения</p> <p>Понимать различие в использовании прилагательного «артериальный» применительно к виду крови и к сосудам</p>	2	<p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений</p>	<b>Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС)</b>

19	<p>Регуляция работы сердца и сосудов. Предупреждение заболеваний сердца и сосудов</p>	<p>Кровеносная и лимфатическая системы Вред табакокурения Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент <b>Практическая работа «Доказательство вреда табакокурения»</b></p>	<p>Изучить работу сердца от физических нагрузок и влияния негативных факторов окружающей среды</p>	1	<p>Раскрывать понятия: «тренировочный эффект», «функциональная проба», «давящая повязка», «жгут» Объяснять важность систематических физических нагрузок для нормального состояния сердца Различать признаки различных видов кровотечений Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов кровеносной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников»</p>	<p><b>Цифровая лаборатория по физиологии (артериального давления)</b></p>
20	<p><b>Обобщение по теме 3</b> Влияние физических упражнений на сердечно-сосудистую систему</p>	<p>Укрепление здоровья Влияние физических упражнений на органы и системы органов Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение,</p>	<p>Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета</p>	1	<p>Различать признаки различных видов кровотечений Описывать с помощью иллюстраций в учебнике меры оказания первой помощи в зависимости от вида кровотечения Выполнять опыт — брать</p>	<p><b>Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС и артериального давления)</b></p>

		<p>эксперимент <i>Практическая работа</i> «Функциональная сердечно-сосудистая проба»</p>			<p>функциональную пробу; фиксировать результаты; проводить вычисления и делать оценку состояния сердца по результатам опыта Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов кровеносной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников»</p>	
4. Дыхательная система (5 часов)						
21	<p>Строение легких Газообмен в легких и тканях организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. <b>Лабораторная работа № 6 «Состав вдыхаемого и</b></p>	<p>Дыхание Дыхательная система Газообмен в лёгких и тканях Методы изучения живых строением лёгких у представителей других классов позвоночных</p>	<p>Изучить строение легких и механизм газообмена <b>кислорода, влажности)</b></p>	1	<p>Описывать строение лёгких человека Объяснять преимущества альвеолярного строения лёгких по сравнению со</p>	<p><b>Цифровая лаборатория по экологии (датчик окиси углерода,</b></p>

	<i>выдыхаемого воздуха»</i>	животных Раскрывать роль гемоглобина в газообмене Выполнять лабораторный опыт, делать вывод по результатам опыта Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием				
22 23	Дыхательные движения	Дыхание Дыхательная система Вред табакокурения Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент <i>Лабораторная работа № 7 «Дыхательные движения»</i> Регуляция дыхания	Сформировать знания о механизме дыхательных движений, развивать понятие «газообмен»	2	Описывать функции диафрагмы Называть органы, участвующие в процессе дыхания Выполнять лабораторный опыт на готовой (или изготовленной самостоятельно) модели, наблюдать происходящие явления и описывать процессы вдоха и выдоха Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	<b>Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания)</b>
24 25	Болезни органов дыхания	Гигиена органов дыхания Заболевания органов дыхания и их предупреждение Инфекционные	Познакомиться с основными видами заболеваний органов дыхания, выявить	2	Раскрывать понятие «жизненная ёмкость лёгких» Объяснять суть опасности заболевания гриппом,	<b>Цифровая лаборатория по экологии (датчик окиси углерода) лаборатория по</b>

		заболевания и меры их профилактики Вред табакокурения <b>Практическая работа «Определение запыленности воздуха»</b>	пути заражения и меры профилактики		туберкулёзом лёгких, раком лёгких Называть факторы, способствующие заражению туберкулёзом лёгких Называть меры, снижающие вероятность заражения болезнями, передаваемыми через воздух Раскрывать способ использования флюорографии для диагностики патогенных изменений в лёгких Объяснять важность гигиены помещений и дыхательной гимнастики для здоровья человека Проводить опыт, фиксировать результаты и делать вывод по результатам опыта Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	<b>физиологии (датчик частоты дыхания)</b>
--	--	---	------------------------------------	--	---	--

5						
<b>Пищеварительная система. (4 часа)</b>						
26	Значение пищи и ее состав	Питание Пищеварение Пищеварительная	Изучить значение и строение различных органов	2	Определять понятие «пищеварение» Описывать с помощью иллюстраций в	Электронные таbliцы и плакаты <b>Цифровая</b>
27						

		система Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент <b>Практическая работа «Определение местоположения слюнных желез»</b>	пищеварения		учебнике строение пищеварительной системы Называть функции различных органов пищеварения Называть места впадения пищеварительных желёз в пищеварительный тракт Выполнять опыт, сравнивать результаты наблюдения с описанием в учебнике	<b>лаборатория по экологии (датчик рН)</b>
28 29	Пищеварение в ротовой полости и в желудке	Питание Пищеварение Пищеварительная система Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент <b>Лабораторная работа №8, 9 «Действие ферментов слюны на крахмал», «Действие ферментов желудочного сока на белки</b>	Раскрывать функции слюны и желудочного сока для процесса пищеварения	2	Раскрывать функции слюны Описывать строение желудочной стенки Называть активные вещества, действующие на пищевой комок в желудке, и их функции Выполнять лабораторные опыты, наблюдать происходящие явления и делать вывод по результатам наблюдений Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	<b>Цифровая лаборатория по экологии (датчик рН)</b>
<b>6. Обмен веществ и энергии. Витамины</b>						
30 31	Нормы питания	Рациональное питание Нормы и режим питания	Установить зависимость между типом деятельности	2	Определять понятия «основной обмен», «общий обмен» Сравнивать организм взросло	<b>Цифровая лаборатория по физиологии</b>



		<p>Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение</p> <p><b>Практическая работа «определение тренированности организма по функциональной пробе»</b></p>	<p>человека и нормами питания, через основные понятия: «основной обмен», «общий обмен»</p>		<p>го и ребёнка по показателям основного обмена</p> <p>Объяснять зависимость между типом деятельности человека и нормами питания</p> <p>Проводить оценивание тренированности организма с помощью функциональной пробы, фиксировать результаты и делать вывод, сравнивая экспериментальные данные с эталонными</p>	<p><b>(датчик частоты дыхания, ЧСС, артериального давления)</b></p>
<b>8. Кожа. ( 1 час)</b>						
32	Роль кожи в терморегуляции	<p>Роль кожи в терморегуляции</p> <p>Закаливание</p> <p>Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах</p>	<p>Раскрывать роль кожи в терморегуляции</p>	1	<p>Классифицировать причины заболеваний кожи</p> <p>Называть признаки ожога, обморожения кожи</p>	<p><b>Цифровая лаборатория по физиологии датчик температуры и влажности)</b></p>
		<p>Описывать меры, применяемые при ожогах, обморожениях</p> <p>Описывать симптомы стригущего лишая, чесотки</p> <p>Называть меры профилактики инфекционных кожных заболеваний</p> <p>Определять понятие «терморегуляция»</p>	<p>Описывать приёмы первой помощи при тепловом и солнечном ударе</p>			

		<p>Описывать свойства кожи, позволяющие ей выполнять функцию органа терморегуляции</p> <p>Раскрывать значение закаливания для организма</p> <p>Описывать виды закаливающих процедур</p> <p>Называть признаки теплового удара, солнечного удара</p> <p>Описывать приёмы первой помощи при тепловом ударе, солнечном ударе</p> <p>Анализировать и обобщать информацию о нарушениях терморегуляции, повреждениях кожи и приёмах оказания первой помощи в ходе завершения работы над проектом «Курсы первой помощи для школьников»</p>				
--	--	--	--	--	--	--

<b>10. Нервная</b>	Автономный	Нейрогуморальная	Изучить строение	2	Называть особенности работы	<b>Цифровая</b>
--------------------	------------	------------------	------------------	---	-----------------------------	-----------------

<p>система (2 часа) 33 34</p>	<p>отдел нервной системы Нейрогуморальная регуляция</p>	<p>регуляция процессов жизнедеятельности организма</p>	<p>и значение автономной нервной системы</p>		<p>автономного отдела нервной системы Различать с помощью иллюстрации в учебнике симпатический и парасимпатический подотделы автономного отдела нервной системы по особенностям строения Различать парасимпатический и симпатический подотделы по особенностям влияния на внутренние органы Объяснять на примере реакции на стресс согласованность работы желёз внутренней секреции и отделов нервной системы, различие между нервной и гуморальной регуляцией по общему характеру воздействия на организм Выполнять опыт, наблюдать происходящие процессы и сравнивать полученные результаты опыта с ожидаемыми (описанными в тексте учебника)</p>	<p>лаборатория по физиологии датчик артериального давления, пульса)</p>
---------------------------------------	---	--	--	--	---	---