

“Рассмотрено”  
Руководитель ШМО  
*Г.А. Нигматзянова* Нигматзянова Г.А.

Протокол №1 от  
“ 25 “ августа 2023г.

«Согласовано»  
Зам. дир. по УР  
*Н.Р. Гайнутдинова* Гайнутдинова Н.Р.



МБОУ «Камско - Устьинская татарская средняя  
общеобразовательная школа имени Файзрахмана Салаховича Юнусова»  
Камско-Устьинского муниципального района Республики Татарстан

**Рабочая программа по внеурочной деятельности «Занимательная биология»  
для учащихся 8 класса**

Учитель Загреева Нурия Рашитовна,

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Глобальными целями школьного биологического образования являются социализация учащихся, приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки. Биологическое образование призвано обеспечить признание высшей ценностью жизнь и здоровье человека, развитие познавательных мотивов, направленных на изучение собственного организма, овладение методами изучения природы и человеческого организма в частности, формирование интеллектуальных и практических умений, познавательной культуры.

На сегодняшний день очевидны проблемы здоровья граждан России. Именно общество в лице образовательных учреждений формирует систему приоритетов и ценностей, определенный стиль жизни, так называемые социально одобряемые нормы поведения. Поэтому если учащийся не очень понимает необходимость сохранения своего здоровья, то задача образовательного учреждения состоит в разъяснении того, что ты сам в состоянии ответить за свое будущее и твоя успешность напрямую зависит от состояния твоего здоровья. Необходимо найти новые формы пропаганды и внедрения ценностей здорового образа жизни, культуры здоровья, выработать новую систему социально-культурных ценностей, в которой здоровье будет одним из основных личностных приоритетов.

Предлагаемый курс внеурочной деятельности может поддержать и углубить знания по биологии (анатомии человека), валеологии. Он поможет проверить целесообразность выбора профиля дальнейшего обучения и будущей профессии выпускника. Курс проводится в виде лекционно-практических-исследовательских занятий с оформлением содержания занятия в рабочих тетрадях. В целях расширения, углубления знаний ребята работают с цифровой лабораторией в области нейротехнологий, так же при изучении анатомического строения органов (в норме и в патологии) используется интерактивный анатомический стол «Пирогова», в процессе обучения оформляют полученные сведения в виде реферативных работ, проектов и т.д. В конце курса проводится конференция, где школьники выступают с докладами по заинтересовавшей их проблеме.

Программа имеет прикладное значение – профорientации. Ребята также могут посещать курс с целью получения элементарных знаний об основных вопросах медицины, физиологии и гигиены, о способах сохранения и укрепления здоровья, особенностях влияния вредных привычек и окружающей среды на здоровье человека, навыков оказания первой помощи.

Результатом изучения курса является урок-зачет с элементами практических заданий, где проверяется не только теоретическое знание вопросов, но и практические навыки, полученные на занятиях курса. Или итоги изучения элективного курса можно обсудить на семинарском занятии, либо защитить проект или исследовательскую работу по какой-либо тематике.

Программа курса ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### ***Личностные: обучающийся научится:***

- положительное отношение к исследовательской деятельности;
- интерес к новому содержанию и новым способам познания;
- ориентация на понимание причин успеха в исследовательской деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, понимание предложений и оценок учителя, взрослых, товарищей, родителей;
- способность к самооценке на основе критериев успешности исследовательской деятельности.

### ***обучающийся получит возможность для формирования:***

- внутренней позиции на уровне понимания необходимости исследовательской деятельности, выраженного в преобладании познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки деятельности;
- выраженной познавательной мотивации;
- устойчивого интереса к новым способам познания.

### **Предметные:**

#### ***обучающийся научится:***

- проводить исследования объектов живой природы;
- объяснять общебиологические особенности;
- распознавать методы изучения объектов живой природы;
- работать с лабораторным оборудованием и приемами работы с ним;
- объяснять физиологические процессы, протекающие в живых объектах;
- объяснять анатомическое строение живых объектов;
- осуществлять поиск нужной информации для выполнения учебного исследования с использованием учебной и дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т. ч. контролируемом пространстве Интернет;
- использовать знаки, символы, модели, схемы для решения познавательных задач и представления их результатов;

- высказываться в устной и письменной формах;
- ориентироваться на разные способы решения познавательных исследовательских задач;
- анализировать объекты, выделять главное;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения об объекте;
- видеть проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, планировать и проводить наблюдения и эксперименты, высказывать суждения, делать умозаключения и выводы, аргументировать (защищать) свои идеи

***обучающийся получит возможность научиться:***

- работать с готовыми микропрепаратами и изготавливать микропрепараты;
  - ставить физиологический эксперимент;
  - работать с оптическими приборами и лабораторным оборудованием;
  - подбирать объект для эксперимента в соответствии с поставленными задачами;
  - четко и лаконично формулировать цели и выводы эксперимента;
  - при оформлении работ соблюдать наглядность, научность и эстетичность;
  - проводить экологический мониторинг;
  - оформлять экологические паспорта;
  - объяснять некоторые аспекты ЗОЖ.
  - осуществлять расширенный поиск информации в соответствии с исследовательской задачей с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
  - фиксировать информацию с помощью инструментов ИКТ;
  - осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей

**Коммуникативные:**

***обучающийся научится:***

- допускать существование различных точек зрения;
- учитывать разные мнения, стремиться к координации;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться, приходить к общему решению;
- соблюдать корректность в высказываниях;
- задавать вопросы по существу;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- контролировать действия партнера;

- владеть монологической и диалогической формами речи.
- находить информацию и выявлять главное
- составлять план исследования и выделять главное в презентации
- обучающийся получит возможность научиться:***
- учитывать разные мнения и обосновывать свою позицию;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позицией партнера при выработке общего решения в совместной деятельности;
- с учетом целей коммуникации достаточно полно и точно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- допускать возможность существования у людей разных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной; учитывать позицию партнера в общении и взаимодействии;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать партнерам в сотрудничестве необходимую взаимопомощь
- устанавливать связь окружающей среды с объектами живой природы

#### **Регулятивные:**

##### ***обучающийся научится:***

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия;
- планировать свои действия;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- вносить коррективы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок;
- выполнять учебные действия в материале, речи, в уме.

##### ***обучающийся получит возможность научиться:***

- проявлять познавательную инициативу;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в знакомом материале; преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- самостоятельно находить варианты решения познавательной задачи.

### **МЕСТО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

На занятия внеурочной деятельностью «Занимательная биология» в 8 классе предусматривается по 1 часу в неделю, всего отводится 34 часа.

#### **Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной программой.**

Для изучения анатомии в 8 классе в данной программе применяется Стол Пирогова, представляющий собой интерактивную столешницу для отработки навыков определения топографического расположения основных органов и систем органов человека, в интерактивном ключе работать с 3D –моделями человеческого тела, позволяет производить удобное сравнение различных анатомических объектов между собой, просматривать данные КТ, МРТ и УЗИ (производить диагностику). ViTronics Lab/Цифровая лаборатория для проведения учебно-исследовательских работ в области физиологии человека позволяет фиксировать и анализировать показатели работы организма человека. А ресурсный набор "Система управления макетом бионической руки" позволяет продемонстрировать принцип создания бионических, антропоморфных роботов, похожих на людей как по внешнему виду, так и по функционалу, так как используются миографические и электроэнцефалографические устройства для управления бионической рукой.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**8 класс, 34 часа**

### **Раздел 1. Введение (2ч)**

Практическая работа № 1 «Происхождение человека» (2ч)

#### **Предметные результаты обучения**

*Учащиеся получают возможность научиться:*

- признаки, доказывающие родство человека и животных;
- биологические и социальные факторы антропогенеза;
- основные этапы эволюции человека;
- основные черты рас человека.

*Учащиеся научатся:*

— анализировать особенности строения человека и человекообразных обезьян, древних предков человека, представителей различных рас.

### **Раздел 2. Клетки, ткани, органы и аппараты органов (6ч)**

Практическая работа № 2 «Уровни организации организма человека» Лабораторная работа № 1 «Изучение микроскопического строения тканей» Лабораторная работа № 2 «Изучение микроскопического строения крови». Лабораторная работа № 3 «Микроскопическое строение крови человека и лягушки».

Практическая работа № 3 «Распознавание на таблицах органов и систем органов».

**Предметные результаты обучения**

*Учащиеся получают возможность научиться:*

- основные признаки организма человека;
- признаки внутренней среды организма.

*Учащиеся научатся:*

- узнавать основные структурные компоненты клеток, тканей на таблицах и микропрепаратах;
- сравнивать между собой строение и функции клеток крови;
- объяснять механизмы свёртывания и переливания крови;
- устанавливать и объяснять взаимосвязь между строением и функциями клеток тканей, органов и их систем.

### **Раздел 3. Нервная система. Анализаторы (7 ч)**

Практическая работа № 4 «Нейрогуморальная регуляция функций организма человека»

Лабораторная работа № 4 «Изучение строения головного мозга человека (помуляжам)»

Практическая работа № 5 «Определение устойчивости внимания»

Практическая работа № 6 «Определение праворукости или леворукости» Практическая работа № 7 «Тест на определение темперамента» Лабораторная работа № 5 «Изучение изменения размера зрачка»

**Предметные результаты обучения**

*Учащиеся получают возможность научиться:*

- особенности высшей нервной деятельности человека;
- значение сна, его фазы;
- роль регуляторных систем;
- механизм действия гормонов;
- строение и функции кожи;
- гигиенические требования по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой

*Учащиеся научатся:*

- выделять существенные признаки психики человека;
- характеризовать типы нервной системы;
- выявлять существенные признаки строения и функционирования органов чувств;
- оказывать первую помощь при повреждениях кожи, тепловых и солнечных ударах;
- объяснять механизм терморегуляции;
- соблюдать меры профилактики заболеваний органов чувств.

#### **Раздел 4. Сердечно-сосудистая система (5 ч)**

Практическая работа № 8 «Определение функционального состояния сердечно-сосудистой системы» (2ч)

Лабораторная работа № 6 «Определение пульса и подсчёт числа сердечных сокращений»

Лабораторная работа № 7 «Измерение кровяного давления».

Практическая работа № 9 «Изучение приёмов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений».

Предметные результаты обучения

*Учащиеся получают возможность научиться:*

- существенные признаки транспорта веществ в организме.

*Учащиеся научатся:*

- различать и описывать органы кровеносной системы;
- измерять пульс и кровяное давление;
- оказывать первую доврачебную помощь при кровотечениях.

#### **Раздел 5. Иммунная система (2 ч)**

Практическая работа № 10 «Внутренняя среда организма. Иммунитет» Предметные результаты обучения

*Учащиеся получают возможность научиться:*

- признаки иммунитета;
- сущность прививок и их значение.

*Учащиеся научатся:*

- различать и описывать органы лимфатической системы.

#### **Раздел 6. Костная система. Мышечная система (5 ч)**

Практическая работа № 11 «Опорно-двигательная система организма человека»

Лабораторная работа № 8 «Изучение внешнего строения костей» Лабораторная работа № 9 «Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц»

Лабораторная работа № 10 «Измерение массы и роста своего организма» Предметные результаты обучения

*Учащиеся получают возможность научиться:*

- части скелета человека;
- химический состав и строение костей;
- основные скелетные мышцы человека.

*Учащиеся научатся:*

- распознавать части скелета на наглядных пособиях;
- оказывать первую доврачебную помощь при переломах;
- находить на наглядных пособиях основные мышцы;
- оказывать первую доврачебную помощь при переломах.

### **Раздел 7. Пищеварительная система (3 ч)**

Лабораторная работа № 11 «Изучение клеток слизистой полости рта человека»

Лабораторная работа № 12 «Воздействие желудочного сока на белки, слюнына крахмал»

Практическая работа № 12 «Определение норм рационального питания» Предметные результаты обучения

*Учащиеся получают возможность научиться:*

- органы пищеварительной системы;
- гигиенические меры и меры профилактики нарушения работы пищеварительной системы;
- особенности пластического и энергетического обмена в организме человека;
- роль витаминов.

*Учащиеся научатся:*

- характеризовать пищеварение в разных отделах пищеварительной системы;
- выявлять существенные признаки обмена веществ и превращения энергии.

### **Раздел 8. Дыхательная система (1 ч)**

Практическая работа № 13 «Определение частоты дыхания в покое и послефизической нагрузки»

Предметные результаты обучения

*Учащиеся получают возможность научиться:*

- органы дыхания, их строение и функции;
- гигиенические меры и меры профилактики лёгочных заболеваний.

*Учащиеся научатся:*

- выявлять существенные признаки дыхательной системы, процессы дыхания и газообмена;
- оказывать первую доврачебную помощь при спасении утопающего и отравлении угарным газом.

### **Раздел 9. Человек и его здоровье (2 ч)**

Лабораторная работа № 13 «Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды»

Лабораторная работа № 14 «Определение гибкости позвоночника» Выявление нарушения осанки. Определение наличия плоскостопия.

Дыхательные функциональные пробы с задержкой дыхания на фазе вдоха и выдоха».

Предметные результаты обучения

*Учащиеся получают возможность научиться:*

- приёмы рациональной организации труда и отдыха;
- отрицательное влияние вредных привычек.

*Учащиеся научатся:*

- соблюдать нормы личной гигиены и профилактики заболеваний;
- оказывать первую доврачебную помощь.



Резервное время – 2 часа.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**8 класс. 1 час в неделю. 35 часов в год**

Раздел/тема	Количество часов
Раздел 1. Введение	2
Раздел 2. Клетки, ткани, органы и аппараты органов	6
Раздел 3. Нервная система. Анализаторы	7
Раздел 4. Сердечно-сосудистая система	5
Раздел 5. Иммунная система	2
Раздел 6. Костная система. Мышечная система	5
Раздел 7. Пищеварительная система	3
Раздел 8. Дыхательная система	1
Раздел 9. Человек и его здоровье	2
Резервное время	2
Итого:	35

**Календарно-тематическое планирование (с использованием материально-технической базы центра «Точка роста», для реализации образовательных программ преподавания биологии)**

№ уро-ка	Тема урока	Виды учебной деятельности	Использование оборудования
<b>Введение (2ч)</b>			
1-2	<b>Практическая работа № 1</b> «Происхождение человека»(2ч).	Объяснять место человека в системе органического мира. Выделять существенные признаки, доказывающие родство человека и животных. Сравнить особенности строения человеко-образных обезьян и человека. Делать выводы.	Электронные таблицы и плакаты
<b>Раздел 2. Клетки, ткани, органы и аппараты органов (6 ч)</b>			
3-4	<b>Практическая работа № 2</b> «Уровни организации организма человека» (2ч).	Изучить химический состав клетки. Различать основные органоиды клетки, их функции, основные жизненные процессы клетки. Работать с микроскопом; наблюдать и фиксировать результаты наблюдения.	Микроскоп цифровой, микропрепараты, лабораторное оборудование
5	<b>Лабораторная работа №1</b> «Изучение микроскопического строения тканей».	Научиться определять на микропрепарате эпителиальные, соединительные (костная, хрящевая, жировая), мышечные и нервную ткани, выделять их особенности. Работать с микроскопом; наблюдать и	Микроскоп цифровой, микропрепараты, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты, стол Пирогова

		<p>фиксировать результаты наблюдения.</p> <p>Изучение особенностей строения тканей человека на Столе Пирогова.</p>	
6	<p><b>Лабораторная работа № 2</b></p> <p>«Изучение микроскопического строения крови».</p>	<p>Изучить состав внутренней среды, роль в организме, значение её постоянства; состав, строение и функциикрови. Работать с микроскопом; наблюдать фиксировать результаты наблюдения.</p>	<p>Микроскоп цифровой, микропрепараты, лабораторное оборудование, готовые микропрепараты</p>
7	<p><b>Лабораторная работа № 3</b></p> <p>«Микроскопическое строение крови человека и лягушки».</p>	<p>Сравнить строение клеток крови человека и лягушки и определить, чья кровь способна переносить больше кислорода, сделать вывод об уровне развития организмов. Работать с микроскопом;наблюдать и фиксировать результаты наблюдения.</p>	<p>Микроскоп цифровой, микропрепараты, лабораторное оборудование</p>
8	<p><b>Практическая работа №3</b></p> <p>«Распознавание на таблицах органов и системорганов».</p>	<p>Работать с учебником, с анатомическими таблицами, схемами, проводить наблюдения. Работать с микроскопом;наблюдать и фиксировать результаты наблюдения.</p> <p>Отработка умений распознавать органы человека и их местоположение на Столе Пирогова.</p>	<p>Работа с муляжом «Скелет человека», лабораторное оборудование для проведения опытов. Электронные таблицы и плакатыИнтерактивный анатомический стол «Пирогова»</p>
<p><b>Раздел 3. Нервная система. Анализаторы (7 ч)</b></p>			

<p><b>9-10</b></p>	<p><b>Практическая работа №4</b> «Нейрогуморальная регуляция функций организма человека» (2ч).</p>	<p>Органы эндокринной системы, железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойство гормонов. Действие гормонов, что происходит при их недостатке или избытке. Определять расположение некоторых эндокринных желез в соответствующих областях тела. Называть особенности строения нервной системы, принцип деятельности нервной системы, функции нервной системы. Распознавать и описывать на таблицах основные отделы и органы нервной системы. Составлять схему рефлекторной дуги простого рефлекса. Исследование активности клеток головного мозга с помощью цифровой лаборатории в области нейротехнологий. Практикум по биологии. ViTronics Lab.</p>	<p>Цифровая лаборатория в области нейротехнологий. Практикум по биологии. ViTronics Lab/Цифровая лаборатория для проведения учебно-исследовательских работ в области физиологии человека.</p>
<p><b>11</b></p>	<p><b>Лабораторная работа № 4</b> «Изучение строения головного мозга человека».</p>	<p>Отделы переднего мозга. Функции таламуса, гипоталамуса, старой и новой коры, правого и левого полушария. Отделы головного мозга, строение и функции. Сравнить строение и</p>	<p>Работа со столом Пирогова «Скелет человека» Электронные таблицы и плакаты Интерактивный анатомический стол «Пирогова»</p>

		функции продолговатого мозга со спинным мозгом. Распознавание отделов по изображению на столе Пирогова.	
<b>12</b>	<b>Практическая работа №5</b> «Определение устойчивости внимания».	Научиться определять устойчивость внимания. Сделать выводы об уровне своего внимания.	Электронные таблицы и плакаты
<b>13</b>	<b>Практическая работа №6</b> «Определение праворукости или леворукости».	Научиться определять роль полушарий головного мозга у индивида. Сделать вывод о врождённых особенностях своего организма.	Электронные таблицы и плакаты
<b>14</b>	<b>Практическая работа №7</b> «Тест на определение темперамента».	Научиться определять темперамент у индивида. Сделать вывод о врождённых особенностях своего организма.	Электронные таблицы и плакаты
<b>15</b>	<b>Лабораторная работа №5</b> «Изучение изменения размера зрачка».	Изучить защитную реакцию глаза на интенсивность световых лучей. Изучение строения глаза на Столе Пирогова.	Электронные таблицы и плакаты, модель «Глаз человека» Интерактивный анатомический стол «Пирогова»
<b>Раздел 4. Сердечно - сосудистая система (5 ч)</b>			
<b>16-17</b>	<b>Практическая работа №8</b> «Сердечно-сосудистая система» (2ч).	Закрепить знания о строении и функционировании сердечно-сосудистой системы.	Электронные таблицы и плакаты Интерактивный анатомический стол «Пирогова»
<b>18</b>	<b>Лабораторная работа № 6</b> «Определение пульса и подсчёт числа сердечных сокращений».	Научиться подсчитывать пульс. С помощью подсчёта пульса научиться определять частоту сокращений сердца и делать выводы об особенностях его работы в разных	Цифровая лаборатория в области нейротехнологий. Практикум по биологии. ViTronics Lab/Цифровая

		условиях	лаборатория для проведения учебно-исследовательских работ в области физиологии человека
19	<b>Лабораторная работа №7</b> «Измерение кровяного давления».	Научиться определять с помощью тонометра оптимальные значения артериального давления организма человека и его нарушения.	Цифровая лаборатория в области нейротехнологий. Практикум по биологии. ViTronics Lab/Цифровая лаборатория для проведения учебно-исследовательских работ в области физиологии человека,
20	<b>Практическая работа №9</b> «Изучение приёмов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений».	Научиться накладывать жгут. Уметь объяснять действия по наложению жгута при артериальном и венозном кровотечении, применяя знания о строении и функциях кровеносной системы. Осваивать приёмы оказания первой доврачебной помощи при кровотечениях.	Электронные таблицы и плакаты
	<b>Раздел 5. Иммунная система (2 ч)</b> <b>Практическая работа №10</b> «Внутренняя среда организма. Иммунитет» (2ч).	Изучить состав и функции внутренней среды организма человека; формы и значение иммунитета; формировать навыки самостоятельной работы с различными источниками информации.	Электронные таблицы и плакаты

<b>Раздел 6. Костная система. Мышечная система (5 ч)</b>			
<b>23-24</b>	<b>Практическая работа №11</b> «Опорно-двигательная система организма человека» (2ч).	Изучить строение и принципы функционирования опорно-двигательной системы человека, получить навыки оказания первой доврачебной помощи при повреждении скелета, получить знания о гигиене опорно-двигательной системы.	Работа с муляжом «Скелет человека» Электронные таблицы и плакаты Интерактивный анатомический стол «Пирогова»
<b>25</b>	<b>Лабораторная работа №8</b> «Изучение внешнего строения костей».	Классифицируют и характеризуют типы соединения костей. Описывают особенности химического состава и строения костей.	Работа с муляжом «Скелет человека» Электронные таблицы и плакаты Интерактивный анатомический стол «Пирогова»
<b>26</b>	<b>Лабораторная работа № 9</b> «Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц».	Особенность работы мышц-антагонистов при динамической и статической работе. Функции мышц и нервной системы при движении человека, понятие двигательной единицы, Вред гиподинамии. Разъяснить, как происходит регуляция деятельности опорно-двигательной системы, влияние ритма и нагрузки на работу мышц, причины их утомления. Разъяснить суть тренировочного эффекта.	Цифровая лаборатория в области нейротехнологий. Практикум по биологии. ViTronics Lab/Цифровая лаборатория для проведения учебно-исследовательских работ в области физиологии человека, (датчик силомер)

27	<b>Лабораторная работа №10</b> «Измерение массы и роста своего организма».	Выявить особенности формирования организма подростка.	Электронные таблицы и плакаты
<b>Раздел 7. Пищеварительная система (3 ч)</b>			
28	<b>Лабораторная работа №11</b> «Изучение клеток слизистой полости рта человека».	Изучить клетки слизистой оболочки рта человека. Убедиться в клеточном строении тела человека.	Электронные таблицы и плакаты.
29	<b>Лабораторная работа №12</b> «Воздействие желудочного сока на белки, слюны на крахмал».	Убедиться, что в желудочном соке есть ферменты, способные расщеплять белки, а в слюне есть ферменты, способные расщеплять крахмал.	Электронные таблицы и плакаты.
30	<b>Практическая работа №12</b> «Определение норм рационального питания».	Называть питательные вещества и пищевые продукты, почему пищевые белки, жиры, сложные углеводы должны быть расщеплены на свои составные части; значение кулинарной обработка пищи. Характеризуют особенности обмена органических веществ, воды и минеральных солей в организме человека.	Электронные таблицы и плакаты
<b>Раздел 8. Дыхательная система (1 ч)</b>			
	<b>Практическая работа № 13</b> «Определение частоты дыхания».	Выявляют существенные признаки дыхательной системы, процессов дыхания и газообмена. Как осуществляется гуморальная и нервная регуляция дыхания.	Цифровая лаборатория в области нейротехнологий. Практикум по биологии. ViTronics Lab/Цифровая лаборатория для проведения учебно-исследовательских работ в области



			физиологии человека (датчик частоты дыхания)
<b>Раздел 9. Человек и его здоровье (2 ч)</b>			
32	<b>Лабораторная работа №13</b> «Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды».	Объяснять зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды. Проводить самостоятельный поиск биологической информации о влиянии факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье. Правила поведения человека в окружающей среде. Использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания).	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания) Интерактивный анатомический стол «Пирогова»
33	<b>Лабораторная работа № 14</b> «Определение гибкости позвоночника». Выявление нарушения осанки. Определение наличия плоскостопия. Дыхательные функциональные пробы с задержкой дыхания на фазе вдоха и выдоха».	Научиться определять оптимальные нормы работы организма и его нарушения.	Цифровая лаборатория в области нейротехнологий. Практикум по биологии. ViTronics Lab/Цифровая лаборатория для проведения учебно-исследовательских работ в области физиологии человека, (датчик частоты дыхания)

34-35	Резервное время – 2 часа	Использовать приобретённые знания правил здорового образа жизни.	
-------	--------------------------	--	--

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Дидактические материалы по серии "Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9)"

Источник: <https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9-type-didakticheskie-materialy/>

2. Программа элективных курсов. Биология. 8-9 класс, авторы: В. И. Сивоглазов, И. Б. Морзунова. Сборник 4., изд. Дрофа, 2014
3. Лаборатория в области нейротехнологий. Практикум по биологии. ViTronics Lab/Цифровая лаборатория для проведения учебно- исследовательских работ в области физиологии человека, может быть применена как в рамках исследовательских работ, так и в рамках основной образовательной программы
4. Учебно-демонстрационный комплекс по анатомии Стол Пирогова

