

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение Плесская средняя школа

Рассмотрено на заседании  
ШМО учителей  
естественно-научного цикла  
МКОУ Плесской СШ  
Протокол \_5\_ от 26.08.2021  
г.

Принято  
педагогическим  
советом Протокол \_1\_  
от 27.08.2021 г.

Утверждаю Директор  
МКОУ Плесской СШ  
Ламохина А.В.  
Приказ № 118-а от  
31.08.2021 г.



**Программа дополнительного образования  
«Как устроен человек»**

**Плес, 2021 г.**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по биологическому дополнительному образованию «Шаг в медицину» построена на основе фундаментального ядра содержания основного общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Закона об образовании и основной программы образовательного процесса МКОУ Плесская СШ. Программа курса «Основы медицинских знаний» имеет комплексный характер, так как включает основы различных биологических наук: анатомии, физиологии, гигиены, микробиологии. Содержание и структура курса обеспечивают выполнение требований к уровню подготовки школьников, развитие творческих умений, научного мировоззрения, гуманности, привитие самостоятельности, трудолюбия и заботливого отношения к людям.

Программа составлена в соответствии с методическими рекомендациями по реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей с использованием оборудования центра Точка роста.

Последовательность тем обусловлена логикой развития основных медицинских понятий, рассмотрением медицинских явлений от клеточного уровня строения организма до организма в целом.

Содержание курса направлено на обеспечение эмоционально-целостного понимания высокой значимости жизни, ценности знаний о правилах оказания первой медицинской помощи, а также на формирование способности использовать приобретенные знания в практической деятельности.

Программа способствует углублению знаний старшеклассников по основам медицинских знаний, выработке дополнительных умений и навыков диагностирования заболеваний, оказания первой доврачебной медицинской помощи, выполнению некоторых предписаний врача по уходу за больным.

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

Обеспечивает внутрпредметные и межпредметные связи. Содержание программы соответствует возрастным особенностям. Количество часов распределено по разделам.

**Цели:** создать условия для овладения учащимися основными медицинскими понятиями и терминами, учить применять их на практике, расширить область знаний по биологии, сформировать интерес к профессиям, связанным с медициной.

**Задачи:** в сравнительно короткое время каждого занятия научить учащихся определенным практическим навыкам, приемам первой медицинской помощи.

**Результатами данной программы будут:**

- 1) новые дополнительные знания по биологии (вне базового курса);
- 2) овладение новыми практическими навыками оказания первой медицинской помощи, умение применять полученные знания на практике, выбирать средства для решения поставленных задач, что воспитывает целеустремленность, собранность, желание помогать другим; т.к.

глобальными целями биологического образования являются:

**социализация** обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя ее

норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

**приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

**ориентация** в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе

**развитие** познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;

**овладение** ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;

**формирование** у учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

**Форма занятий.** Занятия проходят 1 раз в неделю в 8 - 9 классах . Занятия на основе опытов, наблюдений и самонаблюдений состоят из разных практических заданий. Учащиеся самостоятельно разрабатывают проект по выбранной теме о ЗОЖ и защищают его в конце учебного года. Примерные темы для проектов: «Витамины и здоровье», «Способы закаливания организма», «Здоровое питание», «Вред некоторых привычек», «Труд на пользу здоровью», «Здоровые традиции в моей семье», «Спорт и здоровье – неразлучные друзья» и др. (возможны проекты по экологии). Предоставляется возможность участвовать в олимпиадах по биологии, посетить биохимическую лабораторию поликлиники и мед.института.

Планирование кружка составлено на 34 часа, в неделю – 1 час.

**Значимость:** Ребенок попадает в уникальную коммуникативную среду. Созданная среда зачастую помогает осознанно сделать выбор будущего учебного заведения , будущей профессии. Вопросам, позволяющим понять значимость оздоровительных мероприятий, особенности их использования в личном оздоровлении и формировании осознанного отношения к своему здоровью, посвящён данный курс.

Работа строится на личностно-ориентированном взаимодействии с ребёнком, делается акцент на самостоятельное экспериментирование и поисковую активность самих детей, побуждая их творческую активность при выполнении заданий. Занятия содержат познавательный материал, соответствующий возрастным особенностям ребёнка. Практическая часть программы разнообразна: способы оказания первой медицинской помощи, лабораторные занятия, исследовательские, проектные, игровые. Построение занятий обеспечивает развитие универсальных учебных действий на уровне, соответствующем возрасту:

**Личностные** (дети усваивают моральные нормы, способствующие сохранению здоровья, учатся ориентироваться в социальных ролях поведения, т.е. формируется действие

нравственно-этического оценивания, дети развивают личностные качества в достижении результатов по биологии через индивидуальное участие в конкурсах, олимпиадах).

**Общеучебные** (дети учатся извлекать необходимую информацию из разных источников, ставить и формулировать проблему, гипотезу, искать пути решения, оценивать результат).

**Логические** (дети выбирают основания и критерии для сравнения, оценки и классификации объектов, учатся устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь доказательств, доказывать или опровергать гипотезы, решать биологические задачи).

**Коммуникативные** (дети учатся сотрудничать с учителем и сверстниками, учатся полно и точно выражать свои мысли в диалоге и монологе, осваивают биологическое мышление).

### **Общая характеристика содержания .**

#### **1 раздел.**

Общее знакомство с организмом человека.

Основы асептики и антисептики в работе медицинского персонала .

Основы проведения профилактической оценки состояния здоровья – 2 часа.

Цель: определить место человека в системе органического мира и показать преемственность курса анатомии, физиологии, гигиены и курса зоологии, рассказать о содержании и методах анатомии, физиологии и гигиены человека, раскрыть значение этих наук, установить связи между ними. Изучение данного материала осуществляется на основе несложных, но интересных исследований.

Задание 1. Объяснить, почему над суставами пальцев руки кожа собрана в складки.

Задание 2. Определить, какую функцию выполняют линии, лежащие на поверхности ладони.

Задание 3. Познакомиться с закономерностями, существующими между различными частями тела.

Задание 4. Установить связи между различными функциями организма.

Задание 5. Выяснить, какие методы гигиены использовались:

1) при изменении температуры воздуха в классе (исследование факторов внешней среды);

2) при измерении артериального давления крови после прыжков в высоту (физиологическое наблюдение);

3) при проверке состояния классного помещения (санитарное описание).

Задание 6. (по выбору). Среда ГлобалЛаб: выполнение проектов – «Размер имеет значение?» [https://globallab.org/ru/project/cover/razmer\\_imeet\\_znatchenie.ru.html#.VZZbAlKqBac](https://globallab.org/ru/project/cover/razmer_imeet_znatchenie.ru.html#.VZZbAlKqBac) . «Влияет ли музыка на здоровье?» [https://globallab.org/ru/project/cover/zdorove\\_i\\_muzyka.ru.html#.VZZcPIKqBad](https://globallab.org/ru/project/cover/zdorove_i_muzyka.ru.html#.VZZcPIKqBad) .

«Королева Зубная щётка» [https://globallab.org/ru/project/inquiry/koroleva\\_zubnaja\\_shyotka.ru.html#.VZZc31KqBac](https://globallab.org/ru/project/inquiry/koroleva_zubnaja_shyotka.ru.html#.VZZc31KqBac). «Хорошие и плохие слова в жизни людей» [https://globallab.org/ru/project/cover/khoroshie\\_i\\_plokhie\\_slova\\_v\\_zhizni\\_ljudei.ru.html#.VZZeUIKqBac](https://globallab.org/ru/project/cover/khoroshie_i_plokhie_slova_v_zhizni_ljudei.ru.html#.VZZeUIKqBac)

## **2 раздел.** Клетка и её размножение. 2 часа.

Цель: показать единство органического мира. Для большинства представителей которого характерно клеточное строение, изучить строение и функцию клеточных органоидов, деление клетки, выработать умение работать с микроскопом, познакомить с приёмами стерилизации инструментов, применяемых для работы. Содействовать гигиеническому воспитанию.

Задание 1. Приготовить препарат клеток, выстилающих внутренние стенки ротовой полости.

Задание 2. Рассмотреть, зарисовать и описать клетки слизистой оболочки полости рта.

Задание 3. Выполнить проект ГлобалЛаб: «Бактерии: за и против» [https://globallab.org/ru/project/cover/bakterii\\_za\\_i\\_protiv.ru.html#.VZZeBVKqBac](https://globallab.org/ru/project/cover/bakterii_za_i_protiv.ru.html#.VZZeBVKqBac)

## **3 раздел.** Химический состав клетки и её жизненные свойства. 2 часа.

Цель: дать элементарное понятие об органических и неорганических веществах клетки, обмене веществ, ферментах, свойствах клетки, научить подбирать контрольный опыт для проверки правильности вывода, следующего из эксперимента.

Задание 1. Доказать, что в клетках свежего картофеля имеются ферменты, способные разлагать пероксид водорода на воду и кислород.

Задание 2. Доказать, что фермент каталаза имеет белковую природу.

Задание 3. Доказать, что при разрушении клеток картофеля ферменты сохраняют активность.

## **4 раздел.** Ткани. 2 часа.

Цель: дать понятие о ткани как группе клеток и межклеточного вещества, сходной по строению и выполняемым функциям, рассмотреть классификацию тканей, элементарно познакомиться с методами гистологического исследования, разъяснить, что целое не может быть сведено к частям, из которого оно состоит.

Задание 1. Рассмотреть куриную лапу. Доказать, что этот орган состоит из различных тканей. Найти черты сходства между разными тканями, используя соответствующие рисунки.

Задание 2. В фильме «Ткани животных и человека» (фрагмент «Методы изучения тканей») рассказано о приготовлении постоянных препаратов и о методах тканевых культур. Рассказать, как были приготовлены постоянные препараты, которые вам будут показаны.

## **Лабораторная работа по теме «Ткани» (по группам)**

Задание 1. Изучить цилиндрический эпителий.

Задание 2. Исследовать препарат соединительной ткани (хрящ).

Задание 3. Рассмотреть препарат гладкой мышечной ткани.

Задание 4. Рассмотреть препарат поперечнополосатой мышечной ткани.

Задание 5. Рассмотреть тела нервных клеток под микроскопом.

### **5 раздел. Рефлекс, рефлекторная дуга. 2 часа.**

Цель: дать определение рефлекса и виды рефлексов; рассмотреть части рефлекторной дуги и дать её графическое изображение; дифференцировать понятие «раздражение» и «возбуждение».

Задание 1. Проанализировать примеры рефлексов и вывести из них определение рефлекса.

Задание 2. Получить мигательный рефлекс, прикоснувшись к брови или реснице глаза. Нарисовать рефлекторную дугу.

Задание 3. Доказать, что ЦНС контролирует рефлекторные действия.

### **6 раздел.**

Строение и функции скелета туловища и конечностей. 1 час.

Цель: показать единство строения и функции опорно-двигательной системы, обнаружить сходство скелета млекопитающих животных и человека, раскрыть закон единства строения и функции, подчеркнуть качественные отличия человека от животных, связанные с приспособлением его к труду, прямохождению и социальному образу жизни.

Задание 1. Не обращаясь к скелету человека, доказать, что позвоночник является не цельной частью, а состоит из отдельных костей – позвонков.

Задание 2. Подумать, почему позвонки в нижних отделах позвоночника массивнее, чем в верхних.

Задание 3. Чтобы позвоночник мог изгибаться, кости позвоночника должны быть подвижны; чтобы он мог служить достаточно прочной осью тела, позвонки должны прочно скрепляться между собой. Подумать, как обеспечивается прочность и подвижность позвоночника.

Задание 4. Нагнуть голову и нащупать кость в месте, где шея и туловище образуют угол. Какую кость вы нащупали?

Задание 5. Подумать, почему кости крестца и копчика срастаются в одну кость.

Задание 6. Определить значение рёберного хряща.

Задание 7. Доказать, что в подъёме руки вверх принимают участие кости плечевого пояса.

Задание 8. Доказать, что вращение кисти осуществляется за счёт движения лучевой кости вокруг локтевой.

Задание 9. Объяснить, почему основная нагрузка приходится на три точки стопы: пяточную кость и крайние кости плюсны.

**7 раздел.** Череп. Соединение костей. Сходство скелетов человека и млекопитающих животных и различия между ними. 1 час.

Цель: показать особенности черепа, связанные с развитием головного мозга, прямохождением и речевой функцией; показать типы соединения костей.

Задание 1. Сравнить череп человека и млекопитающего животного.

Задание 2. Определить, куда ведёт затылочное отверстие.

Задание 3. Объяснить, почему череп состоит из отдельных сросшихся костей, а не из одной цельной кости.

Задание 4. Подумать, что обеспечивает прочность соединения костей в суставе.

Задание 5. Подумать, что обеспечивает подвижность соединения костей в суставе.

Задание 6. Выяснить, почему подвижный сустав может стать неподвижным и закрепить кости в приданном положении.

Задание 7. Установить, что скелет млекопитающего животного и человека состоит из одних и тех же отделов, отделы включают одни и те же кости, а сходные кости имеют сходные сочленения.

Задание 8. Указать отличительные признаки человека, связанные с трудовой деятельностью, прямохождением, развитием мозга.

**8 раздел.** Строение и рост костей. –1 час.

Цель: показать, что связь строения и функции проявляется не только в морфологических признаках, но и в особенностях химического строения костей; разъяснить, что сочетание компонентов приводит к новому качеству, который каждый из этих компонентов в отдельности не обладает; научить логическим приёмам доказательства путём подведения под определение, а также приёмам анализа путём исключения всех составляющих, кроме одного.

Задание 1. Доказать, что в костях содержится органическое вещество.

Задание 2. Определить свойства минеральных веществ.

Задание 3. Определить свойства органических веществ.

Задание 4. Выяснить, почему большинство длинных костей в организме имеет трубчатое строение.

## **9 раздел.** Мышцы и их функции. Работа мышц 1 час.

Цель: познакомить учащихся с принципами работы мышечной системы на примере некоторых мышечных групп. Показать, что энергия, которая расходуется при мышечном сокращении, освобождается в результате распада и окисления органических веществ, содержащихся в мышцах; узнать об особенностях статической и динамической работы мышц и процессах утомления.

Задание 1. Определить положение предплечья в зависимости от функций нервных центров мозга, управляющих двуглавой и трёхглавой мышцами.

Задание 2. Объяснить, почему при вставании человек сначала нагибается вперёд и лишь потом выпрямляется.

Задание 3. Определить, где находятся мышцы, сгибающие кисть.

Задание 4. Выяснить, что утомительнее: удерживать груз на весу или непрерывно поднимать и опускать его. Доказать, что наибольшую работу человек сможет совершить при средних нагрузках. Доказать, что работоспособность мышц зависит от ритма работы.

## **10 раздел.** Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. 1 час.

Цель: показать, что для успешного развития опорно-двигательной системы необходима тренировка, так как только она позволяет полностью реализовать наследственные задатки человека; проследить, какие изменения совершаются в организме в процессе работы и после неё; разъяснить, отчего происходит утомление и как можно повысить работоспособность, силу и ловкость; дать сведения о правильной осанке, о предупреждении искривлений позвоночника и плоскостопия.

Задание 1. По бугристости затылочных костей черепа млекопитающего животного и черепа человека определить, у кого больше развиты шейные мышцы.

Задание 2. Доказать, что к работающим органам поступает больше крови, чем к неработающим.

Задание 3. Выявить нарушение осанки.

Задание 4. Выполни проект «Хорошая ли у вас осанка?» [https://globallab.org/ru/project/cover/horoshaja\\_li\\_u\\_vas\\_osanka.ru.html#.VZaJH1KqBac](https://globallab.org/ru/project/cover/horoshaja_li_u_vas_osanka.ru.html#.VZaJH1KqBac)

## **11 раздел.** Приёмы оказания первой доврачебной помощи при травмах скелета. 2 часа

Цель: овладеть приёмами оказания первой доврачебной помощи при травмах скелета.

Задание 1. Способы оказания первой помощи при растяжении сустава, вывихе.

Задание 2. Способы оказания первой помощи при переломах конечностей (открытый, закрытый).

## **12 раздел.** Внутренняя среда организма. 1 час.



Цель: показать состав внутренней среды, определить взаимосвязь между её компонентами, показать, что кровь относится к соединительной ткани, что из крови формируется тканевая жидкость, а из неё – лимфа.

Задание 1. Доказать, что кровь может быть отнесена к соединительной ткани.

Задание 2. Объяснить, почему отекает палец, если его перетянуть у основания.

### **13 раздел.** Плазма крови. Эритроциты. 1 час.

Цель: выяснить значение солевого постоянства крови и функции эритроцитов; дать понятие об общих правилах постановки биологического эксперимента и ведение экспериментального доказательства.

Задание 1. Доказать, что нарушение постоянства солевого состава плазмы крови разбавлением её дистиллированной воды приводит к гибели эритроцитов.

Задание 2. Известно, что гемоглобин эритроцитов принимает участие в переносе кислорода. Можно ли доказать, что он взаимодействует с ним химически?

Задание 3. Доказать, что артериальная кровь способна отдавать **кислород тканям**.

**Задание 4. Экскурсия. Посещение биохимической лаборатории поликлиники.**

### **14 раздел.** Эритроциты лягушки и человека. Свёртывание крови. 2 часа.

Цель: повторить состав крови; выявить, знают ли учащиеся признаки крови, доказывающие принадлежность человека к млекопитающим; подготовить учащихся к восприятию биогенетического закона (в 11 классе); дать понятие о свёртывании и переливании крови; продолжить выработку умений работать с микроскопом; разъяснить необходимость окраски препаратов.

Задание 1. Исследовать кровь под микроскопом. Описать эритроциты. Определить, может ли эта кровь принадлежать человеку.

Задание 2. Сравнить эритроциты человека и лягушки.

### **15 раздел.** Иммуитет. 1 час.

Цель: повторить материал о форменных элементах и плазме крови, выяснить значение защитных веществ в устранении генетически чужеродных веществ, оказавшихся в организме.

Задание 1. Объяснить результаты опыта (на основе видеофрагмента): в пробирку с микробами дифтерии вносят сыворотку крови человека, переболевшего этой болезнью.

### **16 раздел**

1. Первичное обучение выполнению инъекций – 2 часа

2. Аускультация сердца и лёгких – 2 часа

3. Основы сердечно-лёгочной реанимации при оказании первой помощи – 2 часа

4. Основы десмургии – 2 часа

6. Учебная игра «Первая помощь в условиях ЧС» – 1 час

7. Основы ухода за тяжёлобольным – 2 часа

## **17 раздел.**

Защита проектов. 1 час.

Цель: выявление степени заинтересованности темами программы .

### **III. Требования к результатам обучения**

**Личностные результаты** получение углубленных знаний биологии. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

формирование основы знаний на основе исследований для первичных медицинских знаний;

знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы);

формирование толерантности и миролюбия;

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителями, со сверстниками, старшими и младшими в процессе образованной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей,

**Метапредметные результаты** обучения биологии:

**Учиться** самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

знакомство с составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

формирование умения работать с различными источниками биологической информации: текст учебника, научно-популярной литературой, биологическими словарями справочниками, анализировать и оценивать информацию;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности;

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий;

формирование умений осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

**Предметными результатами** обучения в курсе « Шаг к медицине» являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков человека как живого организма его клеток);

соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями;

классификация — определение принадлежности человека к определенной систематической группе;

объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека;

сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

выявление приспособлений человека к среде обитания; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей;

овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

3. В сфере трудовой деятельности:

знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4. В сфере физической деятельности:

освоение приемов оказания первой помощи при травме скелета, ушибах мягких тканей

5. В эстетической сфере:

овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекта живой природы - человека.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетными для кружка являются:

приемы исследовательской деятельности;

способы работы с естественнонаучной информацией;

коммуникативные умения;

способы самоорганизации учебной деятельности.

Важными формами деятельности учащихся являются:

практическая деятельность учащихся по проведению наблюдений, постановке опытов, описанию эксперимента, лабораторного занятия;

развитие практических умений в работе с дополнительными источниками информации: справочниками, энциклопедиями, словарями, научно-популярной литературой, ресурсами интернета.

В преподавании курса используются следующие формы работы с учащимися:

работа в малых группах;

проектная работа;

исследовательская деятельность;

информационно-поисковая деятельность;

выполнение практических и лабораторных работ.

Требования к уровню подготовки обучающихся.

### **Знать/ понимать:**

строение и функции клетки, ткани, органа;

роль бактерий в природе, значение их в жизни человека,

**Уметь:**

пользоваться увеличительными приборами, готовить микропрепараты и работать с ними;

вести наблюдения и ставить простейшие опыты;

использовать руководство к лабораторным работам, составлять и заполнять таблицы и схемы, выполнять рисунки;

использовать приобретенные знания и умения в практической и повседневной жизни, оказывать первую доврачебную помощь;

**IV. Учебно-тематический план**

№	Тема раздела	Количество часов			В том числе		
		теории	практики	лабораторные работы	экскурсии	Участие в проектах	
1	Общее знакомство с организмом человека.	2	0	1	1	Вне занятий Вне занятий	
2	Клетка и её размножение.	2	3	1	0		
3	Химический состав клетки и её жизненные свойства.	2	1	1	0	0	
4	Ткани.	2	1	1	0	0	
5	Рефлекс, рефлекторная дуга.	2	0	1	0	0	
6	Строение и функции скелета туловища и конечностей.	1	1	0	0	0	
7	Череп. Соединение костей. Сходство скелетов человека и млекопитающих животных и различия между ними.	1	1	1	0	0	
8	Строение и рост костей.	1	0	1	0	0	
9	Мышцы и их функции.	1	1	1	0	0	

	Работа мышц.					
10	Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц.	1	1	1	0	ГлобалЛаб  1  Вне занятий
11	Приёмы оказания первой доврачебной помощи при травмах скелета.	2	1	0	0	0
12	Внутренняя среда организма.	1	1	1	0	0
13	Плазма крови. Эритроциты.	1	0	1	1	0
					Вне занятий	
14	Эритроциты лягушки и человека. Свёртывание крови.	2	0	1	0	0
15	Иммунитет.	1	0	0	0	0
16	Первичное обучение выполнению инъекций – 2 часа  2. Аускультация сердца и лёгких – 2 часа  3. Основы сердечно-лёгочной реанимации при оказании первой помощи – 2 часа  4. Основы десмургии – 2 часа  6. Учебная игра	2	2   2  2	0	0	2

	«Первая помощь в условиях ЧС» – 1 час		1			
	7. Основы ухода за тяжёлобольным – 2 часа		2			
17	Тестирование (участие в школьной олимпиаде по биологии). Рефлексия. Защита проектов					Защита проектов
	ИТОГО	34	23	12	8	8
					Вне занятий	
	Итого: 34 часа		16			1 (защита проектов)

## V. Тематический план

### 8 -9 класс (34часа, 1 час в неделю)

Название тем	Количество часов	Проекты	Экскурсии
<b>1 раздел. Общее знакомство с организмом человека.</b>			
Задание 1. Объяснить, почему над суставами пальцев руки кожа собрана в складки. Задание 2. Определить, какую функцию выполняют линии, лежащие на поверхности ладони.	2	Запуск индивидуальных проектов по выбору с защитой в конце учебного года	
Задание 3. Познакомиться с закономерностями, существующими между различными частями тела.			
Задание 4. Установить связи между различными функциями организма.			
Задание 5. Выяснить, какие методы гигиены использовались: 1) при изменении температуры воздуха в классе (исследование факторов внешней среды); 2) при измерении артериального давления крови после прыжков в высоту (физиологическое наблюдение); 3) при проверке состояния классного помещения (санитарное описание).			

<p><b>Вне занятий.</b></p> <p><b>Задание 6.</b> (по выбору: выполнение проектов – «Размер имеет значение?» <a href="https://globallab.org/ru/project/cover/razmer_imeet_znachenie.ru.html#.VZZbAlKqBac">https://globallab.org/ru/project/cover/razmer_imeet_znachenie.ru.html#.VZZbAlKqBac</a> . «Влияет ли музыка на здоровье?» <a href="https://globallab.org/ru/project/cover/zdorove_i_muzyka.ru.html#.VZZcPIKqBad">https://globallab.org/ru/project/cover/zdorove_i_muzyka.ru.html#.VZZcPIKqBad</a> . «Королева Зубная щётка» <a href="https://globallab.org/ru/project/inquiry/koroleva_zubnaja_shyotka.ru.html#.VZZc31KqBac">https://globallab.org/ru/project/inquiry/koroleva_zubnaja_shyotka.ru.html#.VZZc31KqBac</a>. «Хорошие и плохие слова в жизни людей» <a href="https://globallab.org/ru/project/cover/khoroshie_i_plokhie_slova_v_zhizni_ljudei.ru.html#.VZZeUIKqBac">https://globallab.org/ru/project/cover/khoroshie_i_plokhie_slova_v_zhizni_ljudei.ru.html#.VZZeUIKqBac</a></p> <p><b>Экскурсия</b></p>	5	4	1
<b>2 раздел. Клетка и её размножение.</b>			
<p><b>Задание 1.</b> Приготовить препарат клеток, выстилающих внутренние стенки ротовой полости.</p> <p><b>Задание 2.</b> Рассмотреть, зарисовать и описать клетки слизистой оболочки полости рта.</p>	2		
<p><b>Вне занятий</b></p> <p><b>Задание 3.</b> Выполнить проект : «Бактерии: за и против» <a href="https://globallab.org/ru/project/cover/bakterii_za_i_protiv.ru.html#.VZZeBVKqBac">https://globallab.org/ru/project/cover/bakterii_za_i_protiv.ru.html#.VZZeBVKqBac</a></p>		1	
<b>3 раздел. Химический состав клетки и её жизненные свойства.</b>			
<p><b>Задание 1.</b> Доказать, что в клетках свежего картофеля имеются ферменты, способные разлагать пероксид водорода на воду и кислород.</p> <p><b>Задание 2.</b> Доказать, что фермент каталаза имеет белковую природу.</p> <p><b>Задание 3.</b> Доказать, что при разрушении клеток картофеля ферменты сохраняют активность.</p>	2		
<b>4 раздел. Ткани</b>			
<p><b>Задание 1.</b> Рассмотреть куриную лапу. Доказать, что этот орган состоит из различных тканей. Найти черты сходства между разными тканями, используя соответствующие рисунки.</p>	2		
<p><b>Задание 2.</b> В фильме «Ткани животных и человека» (фрагмент «Методы изучения тканей») рассказано о приготовлении постоянных препаратов и о методах тканевых культур. Рассказать, как были приготовлены постоянные препараты, которые вам будут показаны.</p>			
<p><b>Лабораторная работа по теме «Ткани»</b></p>			



<p>Задание 1. Изучить цилиндрический эпителий.</p> <p>Задание 2. Исследовать препарат соединительной ткани (хрящ).</p> <p>Задание 3. Рассмотреть препарат гладкой мышечной ткани.</p> <p>Задание 4. Рассмотреть препарат поперечнополосатой мышечной ткани.</p> <p>Задание 5. Рассмотреть тела нервных клеток под микроскопом</p>			
<b>5 раздел. Рефлекс, рефлекторная дуга.</b>			
<p>Задание 1. Проанализировать примеры рефлексов и вывести из них определение рефлекса.</p> <p>Задание 2. Получить мигательный рефлекс, прикоснувшись к брови или реснице глаза. Нарисовать рефлекторную дугу.</p>	2		
<p>Задание 3. Доказать, что ЦНС контролирует рефлекторные действия.</p>			
<b>6 раздел. Строение и функции скелета туловища и конечностей.</b>			
<p>Задание 1. Не обращаясь к скелету человека, доказать, что позвоночник является не цельной частью, а состоит из отдельных костей – позвонков.</p> <p>Задание 2. Подумать, почему позвонки в нижних отделах позвоночника массивнее, чем в верхних.</p> <p>Задание 3. Чтобы позвоночник мог изгибаться, кости позвоночника должны быть подвижны; чтобы он мог служить достаточно прочной осью тела, позвонки должны прочно скрепляться между собой. Подумать, как обеспечивается прочность и подвижность позвоночника.</p> <p>Задание 4. Нагнуть голову и нащупать кость в месте, где шея и туловище образуют угол. Какую кость вы нащупали?</p>	1		
<p>Задание 5. Подумать, почему кости крестца и копчика срастаются в одну кость.</p> <p>Задание 6. Определить значение рёберного хряща.</p> <p>Задание 7. Доказать, что в подъёме руки вверх принимают участие кости плечевого пояса.</p> <p>Задание 8. Доказать, что вращение кисти осуществляется за счёт движения лучевой кости вокруг локтевой.</p>			

Задание 9. Объяснить, почему основная нагрузка приходится на три точки стопы: пяточную кость и крайние кости плюсны.			
<b>7 раздел. Череп. Соединение костей. Сходство скелетов человека и млекопитающих животных и различия между ними.</b>			
<p>Задание 1. Сравнить череп человека и млекопитающего животного.</p> <p>Задание 2. Определить, куда ведёт затылочное отверстие.</p> <p>Задание 3. Объяснить, почему череп состоит из отдельных сросшихся костей, а не из одной цельной кости.</p> <p>Задание 4. Подумать, что обеспечивает прочность соединения костей в суставе.</p> <p>Задание 5. Подумать, что обеспечивает подвижность соединения костей в суставе.</p> <p>Задание 6. Выяснить, почему подвижный сустав может стать неподвижным и закрепить кости в приданном положении.</p>	1		
<p>Задание 7. Установить, что скелет млекопитающего животного и человека состоит из одних и тех же отделов, отделы включают одни и те же кости, а сходные кости имеют сходные сочленения.</p> <p>Задание 8. Указать отличительные признаки человека, связанные с трудовой деятельностью, прямохождением, развитием мозга.</p>			
<b>8 раздел. Строение и рост костей.</b>			
<p>Задание 1. Доказать, что в костях содержится органическое вещество.</p> <p>Задание 2. Определить свойства минеральных веществ.</p>	1		
<p>Задание 3. Определить свойства органических веществ.</p> <p>Задание 4. Выяснить, почему большинство длинных костей в организме имеет трубчатое строение.</p>			
<b>9 раздел. Мышцы и их функции. Работа мышц.</b>			
<p>Задание 1. Определить положение предплечья в зависимости от функций нервных центров мозга, управляющих двуглавой и трёхглавой мышцами.</p> <p>Задание 2. Объяснить, почему при вставании человек сначала нагибается вперёд и лишь потом выпрямляется.</p> <p>Задание 3. Определить, где находятся мышцы, сгибающие кисть.</p>			

<p>Задание 4. Выяснить, что утомительнее: удерживать груз на весу или непрерывно поднимать и опускать его.</p> <p>Задание 5. Доказать, что наибольшую работу человек сможет совершить при средних нагрузках.</p> <p>Задание 6. Доказать, что работоспособность мышц зависит от ритма работы.</p>			
<b>10 раздел. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. .</b>			
<p>Задание 1. По бугристости затылочных костей черепа млекопитающего животного и черепа человека определить, у кого больше развиты шейные мышцы.</p> <p>Задание 2. Доказать, что к работающим органам поступает больше крови, чем к неработающим.</p> <p>Задание 3. Выявить нарушение осанки.</p>	1		
<p><b>Вне занятий</b></p> <p>Задание 4. Выполни проект «Хорошая ли у вас осанка?» <a href="https://globallab.org/ru/project/cover/horoshaja_li_u_vas_osanka.ru.html#.VZaJHlKqBac">https://globallab.org/ru/project/cover/horoshaja_li_u_vas_osanka.ru.html#.VZaJHlKqBac</a></p>		1	
<b>11 раздел. Приёмы оказания первой доврачебной помощи при травмах скелета. 1 час.</b>			
<p>Задание 1. Способы оказания первой помощи при растяжении сустава, вывихе.</p>	2		
<p>Задание 2. Способы оказания первой помощи при переломах конечностей (открытый, закрытый).</p>			
<b>12 раздел. Внутренняя среда организма. 1 час.</b>			
<p>Задание 1. Доказать, что кровь может быть отнесена к соединительной ткани.</p> <p>Задание 2. Объяснить, почему отекает палец, если его перетянуть у основания</p>	1		
<b>13 раздел. Плазма крови. Эритроциты. 1 час.</b>			
<p>Задание 1. Доказать, что нарушение постоянства солевого состава плазмы крови разбавлением её дистиллированной воды приводит к гибели эритроцитов.</p> <p>Задание 2. Известно, что гемоглобин эритроцитов принимает участие в переносе кислорода. Можно ли доказать, что он взаимодействует с ним химически?</p> <p>Задание 3. Доказать, что артериальная кровь способна отдавать кислород тканям.</p>	1		
<p><b>Вне занятий</b></p> <p>Задание 4. Экскурсия. Посещение биохимической лаборатории .</p>			1
<b>14 раздел. Эритроциты лягушки и человека. Свёртывание крови. 2 час.</b>			

Задание 1. Исследовать кровь под микроскопом. Описать эритроциты. Определить, может ли эта кровь принадлежать человеку.	1		
Задание 2. Сравнить эритроциты человека и лягушки.	1		
<b>15 раздел. Иммунитет. 1 час.</b>			
Задание 1. Объяснить результаты опыта (на основе видеофрагмента): в пробирку с микробами дифтерии вносят сыворотку крови человека, переболевшего этой болезнью.	1		
<b>16раздел. -</b>			
1. Первичное обучение выполнению инъекций – 2 часа	2		
2. Аускультация сердца и лёгких – 2 часа	2		
3. Основы сердечно-лёгочной реанимации при оказании первой помощи – 2 часа	2		
4. Основы десмургии – 2 часа			
6. Учебная игра «Первая помощь в условиях ЧС» – 1 час	1		
7. Основы ухода за тяжёлобольным – 2 часа	2		
)			
Защита проектов.	34	Индивидуальные проекты	

## **VI. Техническое, лабораторное, общеучебное обеспечение, ИКТ**

**Профильный комплект оборудования образовательного центра естественнонаучной и технологической направленности Точка роста, вт.ч.** лабораторное оборудование, световые микроскопы, цифровой микроскоп, набор микропрепаратов, скелеты, раздаточный материал, электронные ресурсы.

## **VII. Информационные источники по составлению программы кружка**

А.Г. Хрипкина, Д.В. Колесов, В.С. Миронов, И.Н. Шепило «Физиология человека». Учебное пособие по факультативному курсу для учащихся. М.: Просвещение.2014г.

Л.Г. Воронин, Р.Д. Маш «Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и гигиене человека». Москва «Просвещение»2015г..

Л.Г. Петерсон., М.А. Кубышева. Типология уроков деятельностной направленности в образовательной системе «Школа 2000...» – М., 2008г.