

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение – средняя
общеобразовательная школа № 1 имени младшего сержанта Айдарова Рустама
Руслановича с.Кизляр Моздокского района Республики Северная Осетия –Алания



РАССМОТРЕНО на заседании
педагогического совета

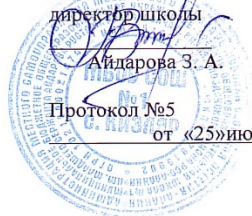
Цакоева А.О.

Протокол №5
от «25»июня 2025 г

УТВЕРЖДЕНО
директор школы

Айдарова З. А.

Протокол №5
от «25»июня 2025 г



**Дополнительная общеразвивающая
программа
(естественно-научное направление)
«Шаг в медицину»**

С использованием ресурсов центра «ТОЧКА РОСТА»
естественно- научной направленности для 8-9 классов

Учитель биологии Сатубалова Ф.Х.

Кизляр, 2025 г

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение – средняя общеобразовательная школа № 1 имени младшего сержанта Айдарова Рустама Руслановича с.Кизляр Моздокского района Республики Северная Осетия –Алания



РАССМОТРЕНО на заседании
педагогического совета

Цакоева А.О.

Протокол №5
от «25»июня 2025 г

УТВЕРЖДЕНО
директор школы

Айдарова З. А.

Протокол №5
от «25»июня 2025 г

Дополнительная общеразвивающая программа (естественно-научное направление) «Шаг в медицину»

С использованием ресурсов центра «ТОЧКА РОСТА»
естественно- научной направленности для 8-9 классов

Учитель биологии Сатубалова Ф.Х.

Кизляр, 2025 г

Раздел 1. Пояснительная записка

Направленность дополнительной общеразвивающей программы «Шаг в медицину» - естественнонаучная. Ориентированная на освоение детьми основ науки биологии с элементами медицины в соответствии с приказом Минобрнауки РФ от 29 августа 2013г. Естественнонаучная направленность определена МБОУ СОШ №1 с.Кизляр.

Образовательные результаты:

- .выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков человека как живого организма, его клеток);
- .классификация — определение принадлежности человека к определенной систематической группе;
- .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, органов и их систем;
- .овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов, исследование с применением лабораторного оборудования и датчиков цифровой лаборатории по биологии;
- .постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- .освоение приемов оказания первой помощи при травме скелета, ушибах мягких тканей.

Форма предъявления образовательных результатов (по выбору):

Демонстрация работы с цифровыми датчиками, демонстрация приёмов оказания первой помощи пострадавшему, публичная защита исследовательской работы (эксперимента) или проекта (на ГлобалЛаб).

Уровень освоения программы ознакомительный: возраст детей от 14 до 15 лет, срок освоения программы – 1 год, время обучения – 2 часа в неделю.

Планирование кружка составлено на 68 часов.

Актуальность программы – воспитание интереса к медицине, изучению собственного организма. Выявлять взаимосвязи между клетками, тканями, органами; устанавливать причинно-следственные связи в организме, взаимосвязи с окружающей средой на основе научных данных с использованием датчиков цифровой лаборатории по биологии. Повышение мотивации к медицинским знаниям через экскурсии в СЭС, биохимическую лабораторию ЦРБ, выполнение проектов о человеке на образовательной платформе Глобальная школьная лаборатория.

Педагогическая целесообразность программы: занятия проводятся в форме групповой и индивидуальной работы; работа с цифровыми датчиками в кабинете биологии. Применяются разные формы и методы работы с обучающимися: наглядные, практические, лабораторные, исследовательские, экспериментальные, словесные. Используются средства образовательной деятельности: цифровая лаборатория по биологии, компьютер, лабораторное оборудование, информационные источники, методики биологических исследований. Появляется возможность количественных наблюдений и опытов для получения достоверной информации о биологическом объекте. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что способствует повышению мотивации обучения школьников. Обучающиеся в течение реализации программы самостоятельно выбирают тему исследовательской работы или проекта (или проведение эксперимента), способ оказания первой помощи при травме, демонстрацию работы с одним из цифровых датчиков и защищают в конце учебного года.

Экскурсии в СЭС и биохимическую лабораторию, участие в образовательной среде ГлобалЛаб решают вопрос профилизации обучающихся.

Новизна программы заключается в содержании, организации образовательного процесса, методике, методическом обеспечении, практической значимости - методики использования цифровых датчиков цифровой лаборатории по биологии для проведения исследований и экспериментов; экскурсии в СЭС и биохимическую лабораторию, выполнение проектов на ГлобалЛаб. Программа обеспечивает научный подход в изучении биологии и получении

элементарных медицинских знаний и умений.

Цель: научиться выдвигать гипотезы, строить доказательства, исследования, научно обосновывать суждения, явления, процессы с использованием цифровых лабораторий по биологии, лабораторного оборудования; повысить уровень биологических знаний, умений, раз-

Задачи:

Образовательные:

- формирование обучающихся умений и навыков проектной деятельности, лабораторной и экспериментальной;
- овладение методиками постановки эксперимента;
- освоение методов биологических исследований, законов и закономерностей;
- формирование умений пользоваться цифровой лабораторией с наборами датчиков, позволяющие проводить измерения физических, химических, физиологических параметров окружающей среды и организма человека;
- формирование умений проводить анализ полученных результатов, применять табличный метод, обосновывать, делать выводы, представлять продукт своей опытно-исследовательской деятельности, отвечать на вопросы;
- формирование понимания роли профилактики, медицинских знаний при оказании первой помощи при травмах.

Развивающие:

- добиться высокого уровня усвоения знаний, формирования практических навыков биологических исследований, экспериментов, устойчивого роста познавательного интереса школьников, следовательно, высокого уровня учебной мотивации;
- развивать умения наблюдать, анализировать, сравнивать и обобщать, доказывать, проводить эксперименты и исследования.

Воспитательные:

- воспитывать исследовательские качества ученика;
- понимать роль научных знаний, современного оборудования в проведении экспериментов и исследований для определения состояния организма человека;
- профилизация.

Категория обучающихся: программа рассчитана на возраст детей от 14-15 лет. Состав на 2024-2025 учебный год: учащиеся 8-9 классов, группа из 25 человек. Основной состав – дети, которые в будущем выберут химико-биологический профиль.

Форма организации образовательной деятельности: групповая и индивидуальная по исследованиям и экспериментам. Лабораторная, практическая работа, беседа, защита полученного продукта.

вивать интерес к естественным наукам, медицине.

Планируемые результаты:

Требования к уровню подготовки обучающихся.

Знать/ понимать:

- основные понятия, строение и функции клеток, тканей, органов и их систем;
- взаимосвязи в организме, протекающие физиологические процессы, методы изучения человека.

Уметь:

- строение и функции клеток, тканей, органов и их систем;
- 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;

- уметь работать с проектами ГлобалЛаб;
- уметь работать с цифровыми датчиками, обрабатывать полученную информацию, делать выводы, представлять полученный результат;
- работать в группе и индивидуально, продуктивно взаимодействовать

между разными участниками образовательной программы.

Компетенции

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 проектах, экспериментах, исследованиях.

Общеучебные: дети учатся извлекать необходимую информацию из разных источников, ставить и формулировать проблему, гипотезу, работать с цифровой лабораторией, применять методы, 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, отвечать на вопросы.

Коммуникативные: дети учатся сотрудничать с учителем и сверстниками, учатся полно и точно выражать свои мысли в диалоге и монологе, осваивают биологическое мышление, взаимодействовать в среде ГлобалЛаб.

Содержание учебно-тематического плана программы Раздел 1. Введение. 2 часа.

Теория. 1 час.

Общее знакомство с организмом человека. Систематическое положение человека в системе органического мира. Методы изучения человека.

Практика. 1 час.

Вводный тест «Организм человека» (5 вопросов с выбором 1 ответа). Выполнение заданий.

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. Использование цифровой лаборатории по биологии. Выяснить, какие методы гигиены использовались: 1) при изменении температуры воздуха в классе (исследование факторов внешней среды – использование датчиков); 2) при измерении артериального давления крови после прыжков в высоту (физиологическое наблюдение и использование датчиков); 3) при проверке состояния классного помещения (измерение температуры воздуха, количество углекислого газа, кислорода, освещённости – использование датчиков).

Вне занятий.

А) Задание 6. Среда ГлобалЛаб: выполнение проектов (один по выбору): «Размер имеет значение?» 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 .

«Королева Зубная

щётка»

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

Б) Задание 7. Экскурсия в СЭС «Методы работы лаборатории и объекты исследования».

Раздел 2. Клетка. 6 часов.

Теория. 3 часа.

Строение клетки, методы изучения.

Размножение клетки.

Химический состав клетки и её жизненные свойства. Практика.

3 часа.

Задание 1. Приготовить препарат клеток, выстилающих внутренние стенки ротовой полости. Метод микроскопии. Работа с цифровым и световым микроскопом. Видео: деление клетки – митоз.

Задание 2. Рассмотреть, зарисовать и описать клетки слизистой оболочки полости рта. Метод микроскопии. Работа с цифровым и световым микроскопом.

Задание 3. Метод центрифугирования. Цифровая лаборатория. Получение органоидов клетки. Фракции.

Вне занятий

Задание 4. Вне занятий. Выполнить проект ГлобалЛаб: «Бактерии: за и против»

https://globallab.org/ru/project/cover/bakterii_zh_i_protiv.ru.html#.VZZeBVKqBac

Раздел 3. Ткани. 4 часа.

Теория. 1 час.

Типы и виды тканей человека, их функции. Нервная ткань. Рефлекс, рефлекторная дуга Практика.

3 часа.

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). Работа с цифровым микроскопом.

Задание 1. Изучить цилиндрический эпителий.

Задание 2. Исследовать препарат соединительной ткани (хрящ, кровь человека и лягушки).

Задание 3. Рассмотреть препарат гладкой мышечной ткани.

Задание 4. Рассмотреть препарат поперечнополосатой мышечной ткани. Задание 5.

Рассмотреть тела нервных клеток под микроскопом.

Раздел 4. Органы и системы органов человека. 10 часов. Теория. 5 часов.

Строение и функции скелета туловища и конечностей.

Череп. Соединение костей. Сходство скелетов человека и млекопитающих животных и различия между ними.

Строение и рост костей. Мышцы и их функции. Работа мышц.

Практика. 5 часов.

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.

Раздел 5. Профилактика. 4 часа.

Теория. 2 часа.

Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Текущий контроль – тест.

Приёмы оказания первой доврачебной помощи при травмах скелета. II 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. Способы оказания первой помощи при растяжении сустава, вывихе.

Задание 5. Способы оказания первой помощи при переломах конечностей (открытый, закрытый).

Практика. 2 часа.

Вне занятий.

Задание 4. Выполни проект на ГлобалЛаб «Хорошая ли у вас осанка?» https://globallab.org/ru/project/cover/horoshaja_li_u_vas_osanka.ru.html#.VZaJHlKqBac Раздел

6. Внутренняя среда организма. 8 часов.

Теория. 4 часа.

Внутренняя среда организма – строение и функции, взаимосвязи. Кровообращение. Плазма крови. Эритроциты.

Эритроциты лягушки и человека. Свёртывание крови.

Иммунитет. Итоговый контроль – тест.

Практика. 4 часа.

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

Задание 2. Кровообращение. Круги кровообращения. Первая помощь при кровотечениях. Задание

3. Объяснить, почему отекает палец, если его перетянуть у основания.

Задание 4. Доказать, что нарушение постоянства солевого состава плазмы крови разбавлением её дистиллированной воды приводит к гибели эритроцитов.

Задание 5. Известно, что гемоглобин эритроцитов принимает участие в переносе кислорода. Можно ли доказать, что он взаимодействует с ним химически?

Задание 6. Доказать, что артериальная кровь способна отдавать кислород тканям.

Задание 7. Исследовать кровь под микроскопом. Описать эритроциты. Определить, может ли эта кровь принадлежать человеку.

Задание 8. Сравнить эритроциты человека и лягушки. Вне занятий.

Задание 9. Экскурсия. Посещение биохимической лаборатории больницы.

Раздел 7. Итоговая работа. Защита исследовательской работы (эксперимента) или проекта и др. Вне занятий.

Введение в медицину	7
Оказание первой доврачебной помощи при несчастных случаях.	11
Первая помощь при острых заболеваниях и отравлениях.	4
Первая медицинская помощь при остановке дыхания и сердечной недостаточности.	2
Инфекционные болезни. Дезинфекция.	4
Способы сохранения здоровья и профилактики заболеваний.	8

Учебно-тематический план

№ п / п	Наименование раздела	Всего часов	В том числе занятия		Дата
			теоретичес- ких	практичес- ких	
	Введение	2			
1 2	Общее знакомство с организмом человека. Вводный тест.		1	1	
	Клетка	6			
3 4	Строение клетки, методы изучения		1	1	
5	Размножение клетки		1	1	
6 7 8	Химический состав клетки и её жизненные свойства.		1	1	
	Ткани	4			
9	Типы и виды тканей человека, их функции. Нервная ткань. Рефлекс, рефлекторная дуга		1	1	
10	Приспособленность организмов к среде обитания. Газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания.		0	2	

11	Реакция ДС на физическую нагрузку.			
12	Жизненная ёмкость легких. Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи.			
	Органы и системы органов человека	10		
13	Строение и функции скелета		1	1
14	туловища и конечностей.			
15	Череп. Соединение костей.		1	1
16	Сходство скелетов человека			
17	и млекопитающих животных и различия между ними.			
18	Строение и рост костей		1	1
19	Мышцы и их функции		1	1
20	Работа мышц		1	1
	Профилактика	4		
21	Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц.		1	1
22	Текущий контроль – тест.			
23	Приёмы оказания первой		1	1
24	доврачебной помощи при травмах скелета			
	Внутренняя среда организма.	8		
25	Внутренняя среда организма – строение и функции, взаимосвязи.		1	1
26	Кровообращение.			
27	Плазма крови.		1	1
28	Эритроциты.			
29	Эритроциты лягушки и		1	1
30	человека. Свёртывание крови.			
31	Иммунитет.		1	1
32	Итоговый контроль – тест.			
	Введение в медицину	7		
33	Определение здоровья. Норма. Отклонение от нормы. Патология. Показатели здоровья.		1	1
34	Наблюдение за дыханием, измерение температуры тела»,			

	«Измерение пульса и артериального давления».			
35	Социально-психологические аспекты здорового образа жизни. Эмоции человека. Стресс, дистресс. Приемы психологической защиты.			
36	Питание. Белки. Жиры. Углеводы. Витамины. Минеральные вещества. Вода. Рациональное и сбалансированное питание.			
37	Наркомания. Табакокурение. Алкоголизм. Другие виды химической и психологической зависимости.			
38	История развития медицины. Значение первой медицинской помощи. Виды медицинских учреждений: станция скорой помощи, поликлиника, больница, аптека, амбулатория, госпиталь, санаторий.			
39	Значение само- и взаимопомощи. Организм как целостная система.			
	Оказание первой доврачебной помощи при несчастных случаях.	11		
40	Значение первой медицинской помощи. Значение само- и взаимопомощи. Содержание аптечки (на медицинском посту, дома, в автомобиле).			
41	Понятие о травматизме и травматическом шоке. Остановка кровотечения, обезболивание. Иммобилизация, согревание, бережная транспортировка.			
42	Донорство – проявление гуманности и патриотизма. Показания и противопоказания к переливанию крови.			
43	Опасность кровопотери. Способы временной и окончательной остановки кровотечения. Виды ран: резанные, колотые, ушибленные, рваные, укушенные.			

44	«Техника временной остановки кровотечения наложением давящей повязки, жгутов, закрутки из подручных средств».			
45	Виды ран: резанные, колотые, ушибленные, рваные, укушенные. Значение повязок. Общие правила наложения повязок. Перевязочный материал. Правила использования подручных средств для наложения повязок. Виды и типы повязок.			
46	«Косыночные повязки на различные части тела», «Плащевидные повязки», «Бинтовые повязки: Циркулярная, спиральная, черепашья, сходящая, расходящаяся», «Повязки на верхнюю конечность, на кисть, локтевой сустав, плечо, плечевой сустав»			
47	Опорно-двигательная система. Общее понятие закрытой травмы, классификация травм. Ушибы мягких тканей. Растяжение и разрывы связок, сухожилий и мышц. Вывих. Первая помощь при переломах костей, виды, признаки и возможные осложнения.			
48	Понятие об ожогах. Меры борьбы и профилактика. Первая помощь при ожогах, наложение стерильной повязки. Отморожения. Первая помощь и уход за пострадавшим.			
49	Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударе. Меры профилактики.			
50	Укусы насекомых, змей, клещей, животных. Первая помощь при укусах. Меры профилактики. Распознавание больных животных. Болезни, передающиеся через животных.			
	Первая помощь при острых заболеваниях и отравлениях.	4		

51	Цели и задачи лекарственной терапии. Пути введения лекарственных веществ в организм человека. Их достоинства и недостатки. Понятие об аллергии.			
52	Неотложная помощь при обмороке, стенокардии, гипертоническом кризе, инфаркте миокарда. Факторы, способствующие заболеваниям сердечно-сосудистой системы.			
53	Краткий анатомо-физиологический обзор органов пищеварения. Классификация острых отравлений. Общие признаки. Первая помощь при отравлении.			
54	Съедобные и ядовитые грибы, способы распознавания. Правила поведения на природе, способы выживания.			
	Первая медицинская помощь при остановке дыхания и сердечной недостаточности.	2		
55	Причины возникновения остановки дыхания, коллапса, сердечной недостаточности. Способы искусственного дыхания. Непрямой массаж сердца при остановке сердечной деятельности.			
56	Практическая работа «Первая медицинская помощь при остановке сердечной деятельности и прекращении дыхания»			
	Инфекционные болезни. Дезинфекция.	4		
57	Инфекционные болезни. Возбудители инфекционных болезней. Иммунитет. Основные признаки инфекционных болезней. Профилактика инфекционных болезней. Дезинфекция.			
58	Некоторые распространенные инфекции у детей школьного возраста. Грипп. Туберкулез. Клещевой энцефалит.			
59	Венерические заболевания. СПИД, ВИЧ.			
60	Семинар «Меры по профилактике инфекционных			

	заболеваний»			
	Способы сохранения здоровья и профилактики заболеваний.	8		
61	Фитотерапия. Лекарственные травы. Применение лекарственных растений в качестве источника витаминов. Правила хранения и потребления лекарственных растений в домашних условиях			
62	. Изучение видов ядовитых растений: белена черная, дурман обыкновенный, мак снотворный, бузина, клещевина, болиголов крапчатый, лютик ядовитый, красавка белладонна, донник лекарственный и др.			
63	Лекарственные растения на приусадебных участках. Овощные и плодово – ягодные культуры – лекарственные растения и источники витаминов. Способы применения овощных культур в качестве лекарственных растений.			
64	Приготовление настоек, мазей, отваров. Блюда из растительного сырья.			
65	Физиотерапия. Шиаци. Аюрведа.			
66	Акупунктура. Гомеопатия. Апитерапия.			
67	Ароматерапия. Гирудотерапия Волшебная сила ароматов.			
68	Познакомиться с нетрадиционными методами лечения запахами растений.			

Сформированность исследовательских умений для публичного представления, с применением цифровых датчиков должны проявиться в следующих действиях:

- 1.Определение проблемы.
- 2.Постановка исследовательской задачи.
- 3.Планирование решения задачи.
- 4.Построение моделей.
- 5.Выдвижение гипотез.
- 6.Экспериментальная проверка гипотез.
- 7.Анализ данных экспериментов или наблюдений.
- 8.Формулирование выводов.

Материал критериального инструментария заимствован с сайта «Открытый урок. 1 сентября». <https://urok.1sept.ru/articles/522753>

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы Технические средства:

- 1.цифровые лаборатории по биологии(3)
- 2.цифровые микроскопы (1);
3. ноутбук (2);
4. мультимедиа;
5. интерактивная доска;
6. .принтер;
- 7.сканер.

Кадровое обеспечение: учитель биологии.

Пройдены курсы 2021г. – «Цифровая экосистема ДПО. "Точка роста": учителя биологии». Удостоверение.

Материальное обеспечение:

- 1.помещение - кабинет №318В, лаборантская;
- 2.мебель – парты, стулья на 26 обучающихся, учительский стол;
- 3.магнитная доска;
- 4.лабораторное оборудование: световые микроскопы, лупы, предметные стёкла, колбы стеклянные, пробирки стеклянные, скальпели, препаровальные иглы, лотки;
5. таблицы печатные и барельефные, скелеты.

Методическое обеспечение:

- 1.Реализация образовательных программ по биологии с использованием оборудования «Точка роста» 5-9 классы.

А.Г. Хрипкова, 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.

- 1.Сайт <http://anfiz.ru/books/item/f00/s00/z0000038/st007.shtml> - Анатомия. Физиология. Патология.
- 2.Сайт Глобальная школьная лаборатория <https://globallab.org/ru/#.YRZa0BQzbcS>.

Список учащихся ,посещающих кружок «Шаг в медицину»

№	ФИО	№ сертификата
1	Муртазалиева Азиза Ренатовна	1506508214
2	Казанбиев Шамиль Камильевич	1506283022
3	Тотразова Лейла Руслановна	1506576695
4	Алиев Хасан Муратович	1506585174
5	Айдаров Иса Хажисламович	15067894672
6	Кагаова Самира Альбертовна	1506565767
7	Солтанова Аиша Мухарбиевна	1506094678
8	Шошукова Сапият Расуловна	1506691475
9	Закороева Хадижа Алиевна	1506467391
10	Хасанова Альбина Таймуразовна	1506592469
11	Шевакожева Сабина Алановна	1506626352
12	Билянаева Фатима Умаровна	1506970005
13	Татаева Ирада Исламовна	1506454540
14	Айдарова Хадиджа Имрановна	1506448976
15	Элесханов Абдурахман Эльбрусович	1506618854
16	Дациева Айзана Алановна	150617139
17	Хамурзаева Сабина Арслановна	1506560244
18	Хаджимустапаева Сабира Альбертовна	1506236899
19	Элесханова Рабия Сулеймановна	1506971513
20	Джантемирова Джамиля Альбертовна	1506368092
21	Ибрагимова Фарида Казбековна	1506834085
22	Кайтукаева Малейк Аубакаровна	1506622400
23	Исакова Раббия Наримановна	1506615155
24	Кагаов Ислам Алимханович	1506976994
25	Керимова Самира Арсеновна	1506183544
26	Алиева Самира Руслановна	1506058748

27	Казанбиева Алия Камильевна	1506113222
28	Будайчиев Ислам Зияудинович	1506636800
29	Ашракаев Амирбек Магомедович	1506336303
30	Шошукова Сапият Расуловна	1506691475
31	Четчиков Али Ибрагимович	1506999968
32	Ибрагимова Амиля Руслановна	1506204114
33	Керимова Самира Арсеновна	1506183544
34	Солтанова Аиша Мухарбиевна	1506094678
35	Абукова Имана Курман-Алиена	1506730802
36	Абакарова Рабия Арсеновна	1506912208
37	Айдаров Адиль-Бий Хожахматович	1506945324
38	Батырханова Аминат Арселиевна	1506570313
39	Джумаханов Муслим Тазбиевич	1506093201
40	Даулетова Айдана Абасовна	1506853663