

Муниципальное казённое учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 30»

**Центр образования естественнонаучного и технологического  
направленностей «Точка роста»**

Утверждаю: Директор школы:  _____ (Т.Е. Торгашева) 26.05.2023г.	Согласовано: ЗД по УВР  _____ (Т.А. Сосновская)	Рассмотрено на заседании пед.совета протокол № 12 от « <u>26</u> » <u>05</u> . 2023 г
--	---	--

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности**

**«СТАРТ В МЕДИЦИНУ»**

Возраст обучающихся: 15-18 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик:  
Сосновская Татьяна Александровна,  
заместитель директора по УВР

п.Базанча, 2023

## Оглавление

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	
1.1 Пояснительная записка.....	
1.2 Цель и задачи программы.....	
1.3 Учебно-тематический план.....	
1.4 Содержание учебно-тематического плана.....	
1.5 Планируемые результаты.....	
2. Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1 Условия реализации программы.....	
2.2 Формы контроля.....	
2.3 Оценочные материалы.....	
2.4 Методические материалы.....	
3. Список литературы.....	
4. Приложение.....	

## Оглавление

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	
1.1 Пояснительная записка.....	
1.2 Цель и задачи программы.....	
1.3 Учебно-тематический план.....	
1.4 Содержание учебно-тематического плана.....	
1.5 Планируемые результаты.....	
2. Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1 Условия реализации программы.....	
2.2 Формы контроля.....	
2.3 Оценочные материалы.....	
2.4 Методические материалы.....	
3. Список литературы.....	
4. Приложение.....	

# I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Старт в медицину» (далее - Программа) предназначена для обучения основам медицинских знаний. Программа представляет собой сочетание специально организованных процедур практического знакомства с содержанием профессиональной деятельности медицинского работника, информационной поддержки выбора профиля дальнейшего образования. Программа имеет естественнонаучную направленность и берёт за основу действующую программу по биологии для средних школ, которая значительно расширена и специфически углублена по целому ряду разделов.

### Актуальность программы

Популярность профессии врача растёт в нашей стране. Это обусловлено многими причинами-мировые тенденции, семейные традиции, значимость профессии (желание помогать людям). В условиях современной жизни молодым людям нужны разносторонние знания, навыки владения широким спектром приёмов первой помощи, самопомощи и взаимопомощи, а также мер профилактики заболеваний и предупреждения различных повреждений, а также знаний фармакологии. Всё это предполагает широкий охват междисциплинарных связей между различными образовательными предметами (биология, химия, физика, география) и основами специальных медицинских дисциплин (гигиена, научная латынь и древнегреческий, фармакология, первая помощь).

Профессиональная ориентация молодёжи на этапе школьного обучения является важнейшей составной частью системы современного образования. Разработка новых форм образования опирается на концепцию долговременной непрерывной подготовки специалиста. В случае медицинской ранней профессиональной ориентации предусматриваются две задачи:

1) Отбор обучающихся на принципах долговременного наблюдения, целенаправленной ориентации на профессию, постепенная адаптация и психологическая предрасположенность.

2) Приобретение дополнительных компетенций по оказанию первой помощи, уходу за тяжелообольными и консультирование по вопросам здорового образа жизни среди сверстников.

Отличительной особенностью Программы является её практическая направленность, широкий спектр межпредметных связей (биологические науки – зоология, ботаника, анатомия и физиология, генетика; физические и химические науки; медицина, фармакология, основы терминологии, гигиены, первая помощь). В связи с этим, Программа способствует развитию научного кругозора, углублению естественнонаучных знаний, поддержанию познавательного интереса, овладению практическими навыками. Также

особенностью данной Программы является большая роль самостоятельной работы (обучающиеся на занятия должны приходить уже подготовленные к теме), командная работа (мини-группы), оптимизация самостоятельной работы за счет использования компьютерных программ, тренажёра, симуляторов.

Программа предназначена для удовлетворения теоретического и практического познавательного интереса любознательных и неординарных подростков, которым недостаточно базовой программы по биологии и химии, которые не мыслят своей дальнейшей деятельности вдали от медицины. Программа включает разделы, демонстрирующие подросткам весь спектр разнообразных направлений современной биологии и медицины, взаимодействие биологии, медицины, химии, физики, латинского и греческих языков (научная терминология), ботаники, зоологии, природопользования, гигиены, возможности использования достижений науки и техники в здравоохранении и современной медицине. Кроме этого, обучающиеся приобретут полезные знания о строении и функционировании организма человека, способах сохранения и улучшения здоровья, о поведении и действиях в экстремальной ситуациях.

Программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012г.;

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодёжи Министерства образования и науки РФ №093242 от 18.11.2015г.);

- Приказ Министерства образования и науки «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» №816 от 23.08.2017г.;

- Приказ Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» №196 от 09.11.2018г.;

- Национальный проект «Образование» (утверждён Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол №16 от 24.12.2018г.));

- Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (Приказ Министерства Просвещения РФ №467 от 03.09.2019г.);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» №28 от 28.09.2020г.;

- Приказ Министерства образования и науки РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

- - Закон Кемеровской области – Кузбасса «Об образовании» от 03.07.2013 № 86-ОЗ, в редакции от 04.02.2021 № 13-ОЗ;

- Устав и локальные нормативные акты МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №1».

## 1.2 Цели и задачи Программы

**Цель Программы:** стимулировать у обучающихся интерес к медицине, к медицинским дисциплинам, к профессиям, связанным с медициной, обеспечить устойчивую мотивацию в изучении основ медицинской науки на базе сформированных теоретических знаний и практических умений.

### **Задачи Программы:**

#### *Обучающие:*

- обучить основным медицинским терминам и понятиям;
- ознакомить с различными областями медицины, методикой медицинских и физиологических исследований;
- сформировать у обучающихся специальные навыки и умения основ медицины;
- обучить навыкам оказания первой медицинской помощи (допрофессиональный уровень);
- сформировать умения находить межпредметные связи в изученном материале по медицине, биологии, химии и физике;
- обучить навыкам обеспечения личной и общественной гигиены;
- сформировать потребность в здоровом образе жизни.

#### *Развивающие:*

- расширить область знаний по учебным предметам: химии, биологии и медицине;
- развивать интерес обучающихся к медицине и к занятиям медицинской наукой;
- развивать умения работать с разными источниками медицинской информации; исследовательские и практические умения, коммуникативную культуру.

#### *Воспитательные:*

- воспитать у обучающихся гуманное отношение к больному, пострадавшему, друг к другу и обществу в целом;
- воспитать ответственное отношение к своему здоровью;
- осуществить морально-волевую подготовку обучающихся к преодолению трудностей и, при необходимости, последствий чрезвычайных ситуаций.

#### *Возраст обучающихся по Программе:*

Адресатом Программы является возрастная категория обучающихся 8-11 классов (15-18 лет), т.е. старшеклассники образовательных организаций, пожелавшие изучать азы медицинской науки, наделённые определённым багажом знаний предметов естественно-научного цикла.

*Механизм и срок реализации Программы:*

Срок реализации Программы: 1 год. Общее количество учебных часов: 288 часов.

*Объём Программы и режим занятий:*

Модуль Программы	Продолжительность занятия	Количество занятий в неделю	Количество часов в неделю	Общее количество часов
Химия	2 час	2	4	4
Биология	2 час	2	4	4
Медицина	2 час	2	4	4
Итого в год				432 часов

*Формы организации учебных занятий:*

- лекционно-семинарские занятия;
- воркшопы;
- конференции;
- экскурсии;
- ролевые игры;
- диспуты;
- видеоконференции и видеолекции;
- защиты проектов;
- занятие – презентация;
- исследовательские занятия.

*Формы организации образовательного процесса:*

Основной принцип организации обучения по Программе – сочетание различных видов учебно-творческой деятельности путём их частой смены.

Ведущей формой организации обучения является *групповая*. Наряду с групповой формой работы осуществляется индивидуализация процесса обучения и применение дифференцированного подхода к обучающимся, так как в связи с их индивидуальными способностями результативность в усвоении учебного материала может быть различной. Дифференцированный подход поддерживает мотивацию к предмету и способствует творческому росту обучающихся.

### 1.3 Учебно – тематический план

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Форма аттестации
		Теори я	Практ ика	Всег о	
<b>Блок «Химия» 8-9 класс</b>					
<b>Вещества (4ч)</b>					
1.	Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра	1		1	
2.	Вещество, физические свойства веществ.	1		1	
3.	Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.	1	1	2	Лабораторная работа №1 «Способы разделения смесей»
<b>Химические реакции (22 ч)</b>					
1.	Теория окислительно-восстановительных реакций	7	2	9	Текущий
2.	Задачи на протекание окислительно-восстановительных реакций	7		7	Текущий
3.	Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.	4		4	
4.	«Реакция замещения меди железом в растворе медного		1	1	Лабораторная работа

	купороса, водорода цинком в растворе соляной кислоты».				
5.	«Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, хлоридом бария и серной кислотой», «Реакция разложения гидроксида меди (II)»		1	1	Лабораторная работа
<b>Металлы (14ч)</b>					
1.	Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений	1		1	
2.	Общая характеристика металлов главных подгрупп I–III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.	2		2	
3.	Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных.	2		2	
4.	Характеристика переходных элементов – меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.	2		2	
5.	Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов.	2		2	

	Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов. Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека.				
6.	Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозийные покрытия. Сплавы.	2		2	
7.	Реакции ОВР с участием металлов и их соединений. Цепочки превращений (по образцу ОГЭ)	2		2	
8.	Качественные реакции на ионы металлов		1	1	Практическая работа
<b>Неметаллы (14 ч)</b>					
1.	Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.	1		1	
2.	Строение атомов неметаллов. Строения молекул неметаллов. Физические свойства неметаллов. Состав и свойства простых веществ – неметаллов.	2		2	
3.	Ряд электроотрицательности и неметаллов. Химические свойства неметаллов.	2		2	

4.	Практическая шкала электроотрицательности и атомов. Неметаллы – окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществами.	2		2	
5.	Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.	2		2	
6.	Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	2		2	
7.	Решение заданий на составление уравнений химических реакций.		2	2	
8.	Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ		1	1	Практическая работа
<b>Химия и здоровье (8 ч)</b>					
1.	Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта.	1		1	
2.	Основные составляющие	1		1	

	здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой				
3.	Исследовательская деятельность по теме «Химия и здоровье»		3	3	
4.	Химия и здоровье		3	3	Защита проектов
<b>Химия и экология (10 ч)</b>					
1.	Основные виды загрязнений атмосферы и их источники.	1		1	
2.	Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды.	1		1	
3.	Чистые вещества и смеси в жизни человека	1	2	3	Тематическое тестирование
4.	Химия пищи	1	4	5	Тематическое тестирование
Итого:		51	21	72	
<b>Блок «Химия» 10-11класс (72 часа)</b>					
1.	Введение. Химия и медицина	1		1	
<b>Техника безопасности при работе в химической лаборатории (3 ч)</b>					
1.	Правила безопасной работы в химической лаборатории. Особенности правил техники безопасности при проведении клинических исследований. Оформление выполнения химического эксперимента	2		2	

2.	Медицинская лаборатория. Знакомство с лекарственными препаратами в различных формах и приборами, методами их исследования		1	1	Практическая работа
<b>Растворы (13 ч)</b>					
1.	Количественная характеристика состава раствора. Молярность и моляльность растворов	1		1	
2.	Расчеты на определение молярности и моляльности		2	2	
3.	Общие указания к приготовлению растворов	1	1	2	
4.	Приготовление растворов индикаторов и вспомогательных реактивов		2	2	Практическая работа
5.	Приготовление растворов заданной молярной и моляльной концентрации		2	2	Практическая работа
6.	Приготовление растворов заданной концентрации по их плотности		2	2	Практическая работа
7.	Приготовление индикаторов и вспомогательных растворов		2	2	Практическая работа
<b>Общие понятия о лекарственных средствах, их классификация по различным признакам. Домашняя аптечка. Хранения и правила применения лекарственных средств (8 ч.)</b>					
1.	Определение понятия «Лекарственный препарат»	1		1	
2.	Препараты органического,	1		1	

	неорганического и смешанного состава				
3.	Лекарственные формы (таблетки, капли, мази и т.д.)	1		1	
4.	Классификация лекарственных препаратов	1		1	
5.	Правила хранения и приёма лекарственных препаратов в домашних условиях	1		1	Тематическое тестирование
6.	Лекарственные травы	1		1	
7.	Домашняя аптечка		1	1	Практическая работа
8.	Знакомство с лекарственными препаратами различных форм		1	1	Практическая работа
<b>Фармацевтическая химия как наука. Фармация, зарождение фармации. Фармакологическое значение и применение лекарств. Работа аптеки и контрольно-аналитической лаборатории аптечных управлений. Государственная фармакопея (5ч.)</b>					
1.	Фармацевтическая химия как наука, её связь с химией и медициной.	1		1	
2.	Краткий исторический очерк развития фармацевтической химии.	1		1	
3.	Профессии провизора и фармацевта	1		1	
4.	Работа аптеки и контрольно-аналитической лаборатории аптечных управлений	1		1	
5.	Порядок проведения анализов лекарственных средств и их оформление	1		1	Тематическое тестирование
<b>Изучение свойств лекарственных средств и их идентификация (16 ч.)</b>					
1.	Фармакопейный анализ	1	3	4	Практическая работа

2.	Методы исследования лекарственных препаратов	2	2	4	
3.	Распознавание лекарственных веществ: гидроперита, аспирин, стрептоцида		2	2	Лабораторная работа
4.	Анализ лекарственных средств и вспомогательных веществ на подлинность: глюконат кальция и парацетамола		2	2	Лабораторная работа
5.	Анализ лекарственных средств и вспомогательных веществ на подлинность: глицерина, уротропина, глюкозы		2	2	Лабораторная работа
6.	Анализ лекарственных средств и вспомогательных веществ на подлинность: новокаина и анальгина		2	2	Лабораторная работа
<b>Химия – союзник медицины (9 ч.)</b>					
1.	Побочные эффекты от употребления лекарств	1		1	Тематическое тестирование
2.	Антибактериальные и химиотерапевтические средства.	1		1	Тематическое тестирование
3.	Болеутоляющие средства.	1		1	Тематическое тестирование
4.	Химия регулирует рождаемость	1		1	
5.	Рецепты приготовления лекарственных настоев.	1		1	
6.	Полимеры и медицина.	1		1	
7.	Этиловый спирт и его свойства,	1		1	Тематическое тестирование

	используемые в медицине.				
8.	Обнаружение углеводов и спиртов в составе лекарств.		2	2	Практическая работа
<b>Научно-практическая деятельность (22 ч.)</b>					
1.	Качественный анализ органических и неорганических веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.		2	2	Практическая работа
2.	Измерение физических констант: агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы. Определение растворимости в воде, разбавленных растворах в органических растворителях, хлороводорода, гидроксида натрия.		2	2	Практическая работа
3.	Измерение рН в растворах. Качественный элементный анализ соединений.		2	2	Практическая работа
4.	Обнаружение углерода, водорода, в соединениях. Качественный		2	2	Практическая работа

	элементный анализ соединений.				
5.	Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях. Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований.		2	2	Практическая работа
6.	Обнаружение функциональных групп. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.		2	2	Практическая работа
7.	Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.		2	2	Практическая работа
8.	Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III).		2	2	Практическая работа
9.	Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С		2	2	Практическая работа

	в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке. Природные стимуляторы.				
10.	Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин. Органические кислоты. Свойства, строение, получение.		2	2	Практическая работа
11.	Получение и изучение свойств уксусной кислоты. Органические кислоты. Кислоты консерванты.		2	2	Практическая работа
12.	Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло		2	2	Практическая работа
Итого:		26	46	72	
<b>Блок «Биология» (144 часа)</b>					
<b>Биология и области исследования (5 ч.)</b>					
1.	Введение. Области исследований в биологии, возможности применения результатов исследования. Самые интересные научные открытия в биологии.	1		1	
2.	Описание задач и общей структуры исследовательской деятельности. Работа с книгой, научной литературой. Использование образовательных ресурсов сети Интернет.	1	2	3	Практическая работа
3.	Основные доступные методы исследования	1	1	1	Практическая работа
<b>Исследования из жизни растений (30 ч.)</b>					

1.	Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. Техника безопасности. Особенности исследования по изучению жизни растений. Подготовительные работы по учебным опытам с растениями. Органы растений и их клеточное строение. Приготовление микропрепарата и рассматривание растительных клеток в микроскоп.	1	1	2	Лабораторная работа
2.	Химический состав клеток растений. Основные вещества растительной клетки. Опыты по поступлению веществ в растительную клетку	1	1	2	Лабораторная работа
3.	История открытия и изучения клеточного строения растений. Строение растительных клеток. Основные свойства цитоплазмы. Движение цитоплазмы в клетке. Клеточная мембрана и её функции. Органоиды клетки. Включения и запасные вещества в клетке. Кристаллические включения в клетке. Значение запасных веществ в клетке.	1		1	
4.	Фотосинтез. История открытия процесса	1		1	

	фотосинтеза. Хлоропласты и хлорофилл. Космическая роль зелёного растения. Механизм и химизм процесса фотосинтеза				
5.	Влияние окружающих условий на фотосинтез. Влияние углекислого газа на фотосинтез.		4	4	Лабораторная работа
6.	Водный режим растений. Роль воды в жизни. Поглощение воды корнями растений. Пути передвижения воды по растению. Корневое давление, транспирация, гуттация.	2	2	4	Лабораторная работа
7.	Изучение физиологических особенностей растений разных мест обитания	1	1	2	Описание наблюдений
8.	Строение корня. Строение конуса нарастания корня пшеницы. Роль отдельных минеральных элементов в растении. Изучение поглощения воды корнем и её передвижение в стебель(корневое давление)	1	1		Практическая работа
9.	Дыхание. Значение дыхания в жизни растений. Физиологические и биохимические основы дыхания. Клеточное строение листа. Поглощение	1		1	

	кислорода при дыхании листьев, стебля и корня.				
10.	Рост и движение растений. Общие понятия о росте растений. Фазы роста. Внутренние условия роста растений. Конус нарастания стебля. Рост побега.	1		1	Тематическое тестирование
11.	Раздражимость растений. Движение растений. Листовая мозаика. Фототропизм, геотропизм. Наси и нутации. Ростовые движения растений под влиянием света – тропизмы.	1		1	
12.	Приспособленность растений к среде обитания. Периодические явления в жизни растений. Листопад. Период покоя. Зимостойкость и холодостойкость растений. Морозоустойчивость растений. Изучение приспособленности растений в нашей местности.	1		1	
13.	Проект «Сезонные изменения в жизни растений»		2	2	Защита проекта
14.	Развитие и размножение растений. Индивидуальное развитие растений. Факторы, определяющие развитие растений.	1		1	

15.	Исследование «Влияние факторов внешней среды на рост и развитие растений»		1	1	Представление отчета по исследованию
16.	Размножение растений. Особенности строения органов размножения растений. Пыльца. Гетеростилия (разностолбчатость). Приспособления к опылению у растений.	1	1	2	Практическая работа
17.	Вегетативное размножение растений. Прививка.	1		1	
18.	Жизнь растения как целостного организма	1		1	
19.	Изучение степени загрязнения воздуха по листьям		1	1	Лабораторная работа
20.	Определение степени загрязнения воздуха по листьям растений		1	1	Исследование
<b>Исследования из жизни животных (18 ч.)</b>					
1.	Основные методы исследования за жизнью животных. Беспозвоночные животные. Простейшие и кишечнополостные. Процессы жизнедеятельности простейших. Раздражимость. Питание. Выделение. Движение простейших и кишечнополостных	1		1	
2.	Строение тела животных. Особенности строения и функции кожи и ее производных. Морфологические и физиологические	1		1	

	особенности кожных желез. Связь между физиологической деятельностью организма животного и его строением				
3.	Плоские и кольчатые черви. Движение червей. Раздражимость. Питание. Роль дождевых червей в перемешивании почвы. Пиявки: особенности строения, питания, движения. Значение пиявок	1		1	
4.	Пищеварение. Сущность процесса пищеварения у беспозвоночных и позвоночных животных. Эволюция системы органов пищеварения. Пищеварение в ротовой полости и желудке. Пищеварение в желудке жвачных животных. Пищеварение в кишечнике. Питательные вещества. Качественные реакции. Ферментативный характер реакций расщепления питательных веществ	1		1	Тематическое тестирование
5.	Дыхание. Физиология дыхания. Зависимость дыхания животных от условий внешней среды. Особенности дыхания птиц и ныряющих животных	1		1	

6.	Обмен веществ и энергии. Питание. Обмен веществ — основная функция жизни. Обмен белков. Обмен углеводов и жиров. Обмен минеральных веществ и воды. Витамины. Внешние признаки авитаминоза. Обмен энергии в организме	1		1	
7.	Влияние температуры на активность животных и окраску тела. Терморегуляция. Приспособленность холоднокровных и теплокровных животных к изменениям температуры	1		1	
8.	Внутренняя секреция. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Внутренняя секреция у высших животных. Гормоны и их влияние на организм. Лактация. Образование и выделение молока.	1		1	
9.	Нервная система и органы чувств. Раздражимость и проводимость. Развитие нервной системы и врожденное поведение животных. Условные и безусловные рефлексы	1		1	
10.	Эволюция высшей нервной деятельности (ВНД) у позвоночных животных. Анализаторы.	1		1	Тематическое тестирование

	Поведение животных. Выработка условных рефлексов на действие различных раздражителей у разных групп организмов				
11.	Реакция простейших на различные раздражители (соль, уксусная кислота, свет)		1	1	Практическая работа
12.	Реакция дождевого червя на действие различных раздражителей		1	1	Практическая работа
13.	Движение медицинской пиявки		1	1	Практическая работа
14.	Действие желудочного сока на белок и крахмал. Цветные реакции на белок		1	1	Практическая работа
15.	Влияние температуры на активность земноводных		1	1	Практическая работа
16.	Модификационная изменчивость животных		1	1	Практическая работа
17.	Экологические последствия и их влияние на животных		1	1	Практическая работа
18.	Роль медицинских пиявок в жизни человека		1	1	Практическая работа
<b>Человек как объект исследования в биологии (17 ч.)</b>					
1.	Особенности экспериментальной работы с человеком	1		1	
2.	Черты сходства и различия с другими группами животных. Подготовка оборудования для опытов.	1		1	
3.	Регуляция функций организма. Организм как целое.	1		1	

	Нейрогуморальная регуляция функций организма. Гуморальная регуляция функций организма. Нервная регуляция функций организма.				
4.	Функциональные системы. Безусловные рефлексы человека. Внутренняя среда организма. Постоянство внутренней среды организма.	1		1	
5.	Гомеостаз. Кровь. Клинический анализ крови человека. Защитные свойства крови. Свертывание крови.	1		1	
	Иммунитет. Тканевая несовместимость. Группы крови. Определение групп крови. Переливание крови.	1		1	
6.	Строение и функции органов кровообращения. Морфология и физиология сердца. Операции на сердце. Реанимация. Приемы реанимационных действий. Проводящая система сердца. Электрические явления в сердце. Автоматия сердца. Регуляция	1		1	

	сердечной деятельности. Пульс. Движение крови по сосудам. Функциональные пробы.				
7.	Дыхание. Воздушная среда. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.	1		1	
8.	Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты. Методы изучения функций пищеварительных желез. Переваривание и всасывание пищи. Регуляция пищеварения.	1		1	
9.	Поддержание постоянства питательных веществ в крови. Центры голода и насыщения. ВНД и психология. Происхождение и некоторые особенности психики. Отражение в живой и неживой природе.	1		1	
10.	Ощущение и восприятие. Иллюзии, представления памяти, наблюдения. Определение объема памяти, объема внимания. Память, мышление, речь. Виды памяти. Законы	1		1	

	памяти. Правила запоминания.				
11.	Изучение логического мышления, влияние позы на результат деятельности. Эмоции. Темперамент. Характер. Определение типов темперамента. Эмоции и мимика лица.	1		1	
12.	Определение частоты сердечных сокращений в зависимости от физической нагрузки		1	1	Лабораторный практикум
13.	Приемы реанимационных действий		1	1	Лабораторный практикум
14.	Нарушение свойств белков при действии на них алкоголя		1	1	Лабораторный практикум
15.	Действие антибиотиков на фермент слюны		1	1	Лабораторный практикум
16.	Способы улучшения памяти		1	1	Исследовательская работа
<b>Введение в генетику (1ч)</b>					
1.	Место и роль генетики в системе биологических знаний. Краткая историческая справка.	1		1	
<b>Генетика и современность (7ч.)</b>					
1.	Международный проект «Геном человека	1	1	2	
2.	Методы изучения генетики человека	1	1	2	
3.	Механизмы наследования	1		1	

	различных признаков у человека				
4.	Достижения и перспективы развития медицинской генетики	1		1	Тематическое тестирование
5.	Генотип как целостная система взаимодействующих генов	1		1	Тематическое тестирование
<b>Менделеевская генетика (17ч.)</b>					
1.	Моногибридное скрещивание	1		1	
2.	Оформление задач по генетике	1		1	
3.	Алгоритм решения задач на взаимодействие аллельных генов	1		1	
4.	Алгоритм решения задач на взаимодействие неаллельных генов	1		1	
5.	План решения задач по генетике	1		1	
6.	Запись условия генетической задачи	1		1	
7.	Определение типа задачи	1		1	Тематическое тестирование
8.	Решение задачи		3	3	
9.	Объяснение решения задачи		3	3	
10.	Полное и неполное доминирование	1		1	
11.	Анализирующее и возвратное скрещивание	1		1	
12.	Дигибридное и полигибридное скрещивание	1		1	
13.	Статистический характер наследования	1		1	Тематическое тестирование
<b>Взаимодействие генов (4 ч.)</b>					
1.	Взаимодействие аллельных генов	2		2	

2.	Взаимодействие неаллельных генов: комплиментарность, эпистаз, полимерия, плейотропия, модифицирующее действие генов	2		2	Тематическое тестирование
<b>Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетика пола (7 ч.)</b>					
1.	Варианты определения пола	1		1	
2.	Хромосомное определение пола	1		1	
3.	Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом	1	4	5	Тематическое тестирование
<b>Сцепление генов и кроссинговер (4ч.)</b>					
1.	Хромосомная теория наследственности	1		1	
2.	Поведение хромосом как основа независимого распределения. Сцепление	2		2	
3.	Кроссинговер и частота рекомбинаций	1		1	Тематическое тестирование
<b>Анализ родословных (5 ч.)</b>					
1.	Генеалогический метод и его этапы	1		1	
2.	Правила составления графического изображения родословной	1		1	
3.	Типы наследования признаков: аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный, рецессивный X – сцепленный, доминантный X – сцепленный, Y –	1		1	Тематическое тестирование

	сцепленный, или голландрический				
4.	Решение задач по теме: «Анализ родословных»		2	2	
<b>Проектная работа (2 ч.)</b>					
1.	Опыты по изучению приспособленности организмов к условиям существования: превращение наземных форм растений в водную форму и наоборот (традесканция, водокрас, гигрофила)		2	2	Отчет
<b>Итого:</b>		72	72	144	
<b>Медицина 10 кл (36 часов)</b>					
<b>Основные направления медицины (10 ч.)</b>					
1.	Медицина – ровесница человечества. История медицины.	1		1	
2.	Великие анатомы и врачи. Известные русские врачи.	1		1	
3.	Основные научные дисциплины в медицине.	1		1	
4.	Основные направления медицины	4		4	
5.	Система медицинского образования в России.	1		1	Тематическое тестирование
6.	Организация медицинской помощи населению РФ.	2		2	
<b>Болезни и их лечение (26 ч.)</b>					
1.	Определение понятия Здоровье.	1		1	
2.	Болезнь – что это такое?	1		1	
3.	Основы гигиенических знаний.	1	1	2	
4.	Основы медицинской этики и деонтологии.	1		1	
5.	Основы эпидемиологии.	1		1	
6.	Боль и обезболивание. Возвращение к жизни.	1		1	

7.	Диагностика искусство распознавать.	–	1		1	
8.	Лекарственные препараты.		1		1	
9.	Лечение.		1		1	
10.	Уход за больным.		1		1	
11.	Общие сведения о десмургии. Виды повязок. Наложение повязок.		1		1	
12.	Общие сведения о десмургии. Виды повязок. Наложение повязок.			1	1	
13.	Сердечный приступ.		1		1	
14.	Обморок.		1		1	
15.	Кровотечения. Способы остановки кровотечений.		1		1	
16.	Кровотечения. Способы остановки кровотечений.			1	1	Практическая работа
17.	Переломы костей, их распознавание. Способы временной иммобилизации.		1		1	
18.	Переломы костей, их распознавание. Способы временной иммобилизации.			1	1	
19.	Мастер-класс по оказанию первой доврачебной помощи при травме			1	1	Практическая работа
20.	Ожоги. Обморожения. Электротравмы.		1		1	
21.	Утопление.		1		1	
22.	Отравления.		1	1	2	
23.	Острая остановка кровообращения.		1		1	
24.	Мастер-класс по оказанию первой доврачебной помощи при ожогах,			1	1	Практическая работа

	обморожениях, электротравмах				
<b>Медицина 11 кл (108 часов)</b>					
<b>Биология и медицина (56ч.)</b>					
1.	Терапия как область медицины	1		1	Экскурсия, беседа
2.	Невропатология как область медицины	1		1	
3.	Травматология как раздел хирургии	1		1	Экскурсия, беседа
4.	Хирургия как область медицины	1		1	Экскурсия, беседа
5.	Психиатрия и наркология	1		1	Экскурсия, беседа
6.	Педиатрия - наука о здоровом и больном ребенке	1		1	Экскурсия, беседа
7.	Инфектология	1		1	
8.	Акушерство и гинекология. Неонатология	1		1	Экскурсия, беседа
9.	Анестезиология и реаниматология как две неразрывно связанные между собой науки.	1		1	
10.	Патологическая анатомия и судебно- медицинская экспертиза.	1		1	Экскурсия, беседа
11.	Лабораторная диагностика	1		1	
12.	Чтение бланков анализов		1	1	Практическая работа
13.	Лучевая диагностика	1		1	
14.	Функциональная диагностика	1		1	
15.	Взрослая поликлиника – первичное амбулаторно- поликлиническое звено здравоохранения	1		1	Экскурсия, беседа
16.	Детская поликлиника	1		1	Экскурсия, беседа
17.	Женская консультация	1		1	Экскурсия, беседа

18.	Стоматологическая поликлиника	1		1	Экскурсия, беседа
19.	День «Скорой помощи»	3		3	Экскурсия, беседа
20.	Основы десмургии	4	4	8	Практическая работа
21.	Первая помощь при неотложных состояниях	2	6	8	Практическая работа
22.	Методы введения лекарственных средств	4	4	8	Практическая работа
23.	Основные инъекции (п/к, в/к, в/м)	4	4	8	Практическая работа
<b>Основы микробиологии (18 ч.)</b>					
1.	Микробиология как наука о мельчайших организмах. Инфекционная болезнь, инфекционный процесс	1	1	2	Тематическое тестирование
2.	Кишечные инфекции, особенности, профилактика	2	2	4	Тематическое тестирование
3.	Воздушно-капельные инфекции, особенности, профилактика	2	2	4	Тематическое тестирование, практическое задание
4.	Раневые и кровяные инфекции, особенности, профилактика	2	2	4	Практическое задание
5.	Иммунитет, виды, типы, значение	2	2	4	Текущий контроль, зачёт
<b>Питание, виды питания, значение для организма (8 ч.)</b>					
	Основы рационального питания	2	2	4	
	Лечебное питание. Диетотерапия, показания к назначению	2	2	4	Текущий контроль, опрос
<b>Уход за больным на дому (8 ч.)</b>					
1.	Создание и обеспечение лечебно-охранительного и	2	2	4	

	санитарно-эпидемического режима. Пища больного				
2.	Гигиенический уход за больным. Основы простейшей физиотерапии	2	2	4	Текущий контроль, опрос
<b>Медицинская визуализация (2 ч.)</b>					
1.	Современные методы обследования человеческого организма	1	1	2	
<b>Кровеносная система (3ч.)</b>					
1.	Система крови. Первая помощь остановки кровотечений	1	2	3	Решение ситуационных задач
<b>Сердечно – сосудистая система (3 ч.)</b>					
1.	Сердечно-сосудистая система. Пульс, давление. Вредные факторы. Первая помощь при заболеваниях ССС	1	2	3	Решение ситуационных задач
<b>Дыхательная система (3 ч.)</b>					
	Дыхательная система. Заболевания, профилактика. Первая помощь при заболеваниях дыхательной системы	1	2	3	Решение ситуационных задач
<b>Эндокринная система (3 ч.)</b>					
	Эндокринная система. Первая помощь при заболеваниях. Профилактика	1	2	3	Решение ситуационных задач
<b>Центральная нервная система (4 ч.)</b>					
	Центральная нервная система. Заболевания, травмы. Профилактика. Первая помощь	2	2	4	
Итого:		58	50	108	

## **1.4 Содержание учебно-тематического плана Блок «Химия» 8-9 класс**

### **Вещества (3 часа)**

Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра.

Вещество, физические свойства веществ.

Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

**Практическая работа № 1** «Способы разделения смесей».

### **Химические реакции (22 часа)**

Теория окислительно-восстановительных реакций. Задачи на протекание окислительно-восстановительных реакций. Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.

**Лабораторная работа № 1** «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, водорода цинком в растворе соляной кислоты».

**Лабораторная работа № 2** «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, хлоридом бария и серной кислотой», «Реакция разложения гидроксида меди (II)».

### **Металлы (9 часов)**

Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений

Общая характеристика металлов главных подгрупп I–III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных.

Характеристика переходных элементов – меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.

Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов. Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозийные покрытия. Сплавы.

Реакции ОВР с участием металлов и их соединений. Цепочки превращений (по образцу ОГЭ).

### **Практическая работа № 2 «Качественные реакции на ионы металлов»**

#### **Неметаллы (13 часов)**

Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.

Строение атомов неметаллов. Строения молекул неметаллов. Физические свойства неметаллов. Состав и свойства простых веществ – неметаллов.

Ряд электроотрицательности неметаллов. Химические свойства неметаллов.

Практическая шкала электроотрицательности атомов. Неметаллы – окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществам.

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Решение заданий на составление уравнений химических реакций.

### **Практическая работа № 3 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»**

#### **Химия и здоровье (2 часа)**

Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта.

Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.

#### **Химия и экология (3 часа)**

Основные виды загрязнений атмосферы и их источники.

Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды.

Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения.

Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов.

Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.

### **Блок «Химия» 10-11 класс**

#### **Введение. Химия и медицина (1 час)**

Ознакомление учащихся с планом, формами занятий и содержанием курса.

Общие требования к учащимся (рабочая тетрадь, письменные принадлежности, халат и т.д.) Первые шаги химии в медицине. Т. Парацельс – основоположник медицинской химии.

### **Техника безопасности при работе в химической лаборатории (3 ч)**

Правила безопасной работы в химической лаборатории. Особенности правил техники безопасности при проведении клинических анализов (инструкция по мерам профилактики распространения инфекционных заболеваний при работе в клиничко-диагностических лабораториях лечебных и профилактических учреждениях и Правила устройства техники безопасности, производственной санитарии противоэпидемического режима и личной гигиены при работе в лабораториях санитарно-эпидемиологических учреждений системы Минздрава). Оформление выполнения химического эксперимента.

#### **Практическая работа №1 «Медицинская лаборатория»**

Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Расположение электрических выключателей, газовых и водопроводных кранов, средств пожаротушения, медицинской аптечки первой помощи в кабинете химии. Правила оказания первой помощи в экстренных ситуациях. Правила техники безопасности при проведении исследований в клинических лабораториях. Ознакомление с медицинской аптечкой первой помощи в химической лаборатории.

### **Растворы (13 ч)**

Количественная характеристика состава раствора Молярность и моляльность растворов. Общие указания к приготовлению растворов. Приготовление растворов индикаторов и вспомогательных реактивов.

**Практическая работа №2.** Приготовление растворов заданной молярной и моляльной концентрации.

**Практическая работа №3.** Приготовление растворов заданной концентрации по их плотности.

**Практическая работа №4.** Приготовление растворов индикаторов и вспомогательных растворов.

### **Общие понятия о лекарственных средствах, их классификация по различным признакам. Домашняя аптечка. Хранения и правила применения лекарственных средств (8 ч.)**

Определение понятия «лекарственный препарат». Препараты органического, неорганического и смешанного состава. Лекарственные формы (таблетки, капли, мази и т.д.). Классификация лекарственных препаратов по группам по различным признакам. Правила хранения и приёма лекарственных препаратов в домашних условиях. Лекарственные травы.

**Практическая работа № 5-6.** Домашняя аптечка.

### **Фармацевтическая химия как наука. Фармация, зарождение фармации. Фармакологическое значение и применение лекарств. Работа аптеки и контрольно-аналитической лаборатории аптечных управлений. Государственная фармакопея (5 ч.)**

Фармацевтическая химия как наука, её связь с химией и медициной. Краткий исторический очерк развития фармацевтической химии. Профессии провизора

и фармацевта. Работа аптеки и контрольно-аналитической лаборатории аптечных управлений. Порядок проведения анализов лекарственных средств и их оформление.

### **Изучение свойств лекарственных средств и их идентификация (16 ч.)**

Фармакопейный анализ. Методы исследования лекарственных препаратов.

**Практические работы № 7-9.** Анализ лекарственных средств и вспомогательных веществ на подлинность (глюконат кальция, гидроперит, парацетамол, стрептоцид, димедрол, ляпис, глицерин, уротропин, глюкоза, аспирин, новокаин, анальгин, свинцовая примочка, препараты бора).

Перед исследованием каждого препарата проводится обсуждение его состава и строения молекулы, изучается листок-вкладыш или фармакологическое значение, принцип методики химического анализа.

### **Химия – союзник медицины (9 ч.)**

История развития медицины. Общая характеристика лекарств, фармакологические свойства, фармакокинетика, побочные действия, взаимодействие с другими лекарственными препаратами. Основные лекарственные формы. Лекарства в нашем доме. Правила приема лекарственных веществ. Болеутоляющие средства. Антибактериальные и химиотерапевтические средства. Витамины, их биологическая ценность. Вещества, регулирующие рождаемость.

Лекарственные растения Астраханской области. Фитотерапия.

Полимеры и медицина.

**Практическая работа №10.** Рецепты приготовления лекарственных настоев. 2. Обнаружение углеводов и спиртов в составе лекарств.

### **Научно-практическая деятельность (22 ч.)**

Качественный анализ органических и неорганических веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.

Измерение физических констант: агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.

Определение растворимости в воде, разбавленных растворах в органических растворителях, хлороводорода, гидроксида натрия.

Измерение pH в растворах. Качественный элементный анализ соединений.

Обнаружение углерода, водорода, в соединениях. Качественный элементный анализ соединений.

Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях. Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований.

Обнаружение функциональных групп. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.

Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.

Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III).

Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.

Природные стимуляторы.

Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.

Органические кислоты. Свойства, строение, получение.

Получение и изучение свойств уксусной кислоты.

Органические кислоты. Кислоты консерванты.

Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло

### **Блок «Биология» (144 часа)**

#### **Биология и области исследования (5 ч.)**

Введение. Области исследований в биологии, возможности применения результатов исследования. Самые интересные научные открытия в биологии. Описание задач и общей структуры исследовательской деятельности. Работа с книгой, научной литературой. Использование образовательных ресурсов сети Интернет.

Основные доступные методы исследования

#### **Исследования из жизни растений (30 ч.)**

Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. Техника безопасности. Особенности исследования по изучению жизни растений. Подготовительные работы по учебным опытам с растениями. Органы растений и их клеточное строение. Приготовление микропрепарата и рассматривание растительных клеток в микроскоп.

Химический состав клеток растений. Основные вещества растительной клетки. Опыты по поступлению веществ в растительную клетку

История открытия и изучения клеточного строения растений. Строение растительных клеток. Основные свойства цитоплазмы. Движение цитоплазмы в клетке. Клеточная мембрана и её функции. Органоиды клетки. Включения и запасные вещества в клетке. Кристаллические включения в клетке. Значение запасных веществ в клетке.

Фотосинтез. История открытия процесса фотосинтеза. Хлоропласты и хлорофилл. Космическая роль зелёного растения. Механизм и химизм процесса фотосинтеза

Влияние окружающих условий на фотосинтез. Влияние углекислого газа на фотосинтез.

Водный режим растений. Роль воды в жизни. Поглощение воды корнями растений. Пути передвижения воды по растению. Корневое давление, транспирация, гуттация.

Изучение физиологических особенностей растений разных мест обитания  
Строение корня. Строение конуса нарастания корня пшеницы. Роль отдельных минеральных элементов в растении. Изучение поглощения воды корнем и её передвижение в стебель (корневое давление)

Дыхание. Значение дыхания в жизни растений. Физиологические и биохимические основы дыхания. Клеточное строение листа. Поглощение кислорода при дыхании листьев, стебля и корня.

Рост и движение растений. Общие понятия о росте растений. Фазы роста. Внутренние условия роста растений. Конус нарастания стебля. Рост побега.

Раздражимость растений. Движение растений. Листовая мозаика. Фототропизм, геотропизм. Настии и нутации. Ростовые движения растений под влиянием света – тропизмы.

Приспособленность растений к среде обитания. Периодические явления в жизни растений. Листопад. Период покоя. Зимостойкость и холодостойкость растений. Морозоустойчивость растений. Изучение приспособленности растений в нашей местности.

Проект «Сезонные изменения в жизни растений»

Развитие и размножение растений. Индивидуальное развитие растений. Факторы, определяющие развитие растений.

Исследование «Влияние факторов внешней среды на рост и развитие растений»

Размножение растений. Особенности строения органов размножения растений. Пыльца. Гетеростилия (разностолбчатость). Приспособления к опылению у растений.

Вегетативное размножение растений. Прививка.

Жизнь растения как целостного организма

Изучение степени загрязнения воздуха по листьям

Определение степени загрязнения воздуха по листьям растений

### **Исследования из жизни животных (18 ч.)**

Основные методы исследования за жизнью животных. Беспозвоночные животные. Простейшие и кишечнополостные. Процессы жизнедеятельности простейших. Раздражимость. Питание. Выделение. Движение простейших и кишечнополостных

Строение тела животных. Особенности строения и функции кожи и ее производных. Морфологические и физиологические особенности кожных желез. Связь между физиологической деятельностью организма животного и его строением

Плоские и кольчатые черви. Движение червей. Раздражимость. Питание. Роль дождевых червей в перемешивании почвы. Пиявки: особенности строения, питания, движения. Значение пиявок

Пищеварение. Сущность процесса пищеварения у беспозвоночных и позвоночных животных. Эволюция системы органов пищеварения. Пищеварение в ротовой полости и желудке. Пищеварение в желудке жвачных животных. Пищеварение в кишечнике. Питательные вещества. Качественные реакции. Ферментативный характер реакций расщепления питательных веществ

Дыхание. Физиология дыхания. Зависимость дыхания животных от условий внешней среды. Особенности дыхания птиц и ныряющих животных

Обмен веществ и энергии. Питание. Обмен веществ — основная функция жизни. Обмен белков. Обмен углеводов и жиров. Обмен минеральных веществ и воды. Витамины. Внешние признаки авитаминоза. Обмен энергии в организме

Влияние температуры на активность животных и окраску тела. Терморегуляция. Приспособленность холоднокровных и теплокровных животных к изменениям температуры

Внутренняя секреция. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Внутренняя секреция у высших животных. Гормоны и их влияние на организм. Лактация. Образование и выделение молока.

Нервная система и органы чувств. Раздражимость и проводимость. Развитие нервной системы и врожденное поведение животных. Условные и безусловные рефлексы

Эволюция высшей нервной деятельности (ВНД) у позвоночных животных. Анализаторы. Поведение животных. Выработка условных рефлексов на действие различных раздражителей у разных групп организмов

Реакция простейших на различные раздражители (соль, уксусная кислота, свет)

Реакция дождевого червя на действие различных раздражителей

Движение медицинской пиявки

Действие желудочного сока на белок и крахмал. Цветные реакции на белок

Влияние температуры на активность земноводных

Модификационная изменчивость животных

Экологические последствия и их влияние на животных

Роль медицинских пиявок в жизни человека

### **Человек как объект исследования в биологии (17 ч.)**

Особенности экспериментальной работы с человеком

Черты сходства и различия с другими группами животных. Подготовка оборудования для опытов.

Регуляция функций организма. Организм как целое. Нейрогуморальная регуляция функций организма. Гуморальная регуляция функций организма. Нервная регуляция функций организма.

Функциональные системы. Безусловные рефлексы человека.

Внутренняя среда организма. Постоянство внутренней среды организма

Гомеостаз. Кровь. Клинический анализ крови человека. Защитные свойства крови. Свертывание крови

Иммунитет. Тканевая несовместимость. Группы крови. Определение групп крови. Переливание крови  
Строение и функции органов кровообращения. Морфология и физиология сердца. Операции на сердце. Реанимация. Приемы реанимационных действий. Проводящая система сердца. Электрические явления в сердце. Автоматия сердца. Регуляция сердечной деятельности. Пульс. Движение крови по сосудам. Функциональные пробы  
Дыхание. Воздушная среда. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхания  
Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты. Методы изучения функций пищеварительных желез. Переваривание и всасывание пищи. Регуляция пищеварения  
Поддержание постоянства питательных веществ в крови. Центры голода и насыщения.  
ВНД и психология. Происхождение и некоторые особенности психики. Отражение в живой и неживой природе  
Ощущение и восприятие. Иллюзии, представления памяти, наблюдения. Определение объема памяти, объема внимания. Память, мышление, речь. Виды памяти. Законы памяти. Правила запоминания  
Изучение логического мышления, влияние позы на результат деятельности. Эмоции. Темперамент. Характер. Определение типов темперамента. Эмоции и мимика лица  
Определение частоты сердечных сокращений в зависимости от физической нагрузки  
Приемы реанимационных действий  
Нарушение свойств белков при действии на них алкоголя  
Действие антибиотиков на фермент слюны  
Способы улучшения памяти

### **Введение в генетику (1ч)**

Место и роль генетики в системе биологических знаний. Краткая историческая справка

### **Генетика и современность (7ч.)**

Международный проект «Геном человека».  
Методы изучения генетики человека  
Механизмы наследования различных признаков у человека  
Достижения и перспективы развития медицинской генетики  
Генотип как целостная система взаимодействующих генов

### **Менделеевская генетика (17ч.)**

Моногибридное скрещивание  
Оформление задач по генетике  
Алгоритм решения задач на взаимодействие аллельных генов  
Алгоритм решения задач на взаимодействие неаллельных генов

План решения задач по генетике  
Запись условия генетической задачи  
Определение типа задачи  
Решение задачи  
Объяснение решения задачи  
Полное и неполное доминирование  
Анализирующее и возвратное скрещивание  
Дигибридное и полигибридное скрещивание  
Статистический характер наследования

#### **Взаимодействие генов (4 ч.)**

Взаимодействие аллельных генов  
Взаимодействие неаллельных генов: комплиментарность, эпистаз, полимерия, плейотропия, модифицирующее действие генов

#### **Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетика пола (7 ч.)**

Варианты определения пола  
Хромосомное определение пола  
Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом

#### **Сцепление генов и кроссинговер (4ч.)**

Хромосомная теория наследственности  
Поведение хромосом как основа независимого распределения. Сцепление  
Кроссинговер и частота рекомбинаций

#### **Анализ родословных (5 ч.)**

Генеалогический метод и его этапы  
Правила составления графического изображения родословной  
Типы наследования признаков: аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный, рецессивный Х – сцепленный, доминантный Х – сцепленный, Y – сцепленный, или голандрический  
Решение задач по теме: «Анализ родословных»

#### **Проектная работа (2 ч.)**

Опыты по изучению приспособленности организмов к условиям существования: превращение наземных форм растений в водную форму и наоборот (традесканция, водокрас, гигрофила)

### **Блок «Медицина» 10 кл (36 часов)**

#### **Основные направления медицины (10 ч.)**

Медицина – ровесница человечества. История медицины.  
Великие анатомы и врачи. Известные русские врачи.  
Основные научные дисциплины в медицине.  
Основные направления медицины

Система медицинского образования в России.  
Организация медицинской помощи населению РФ.

### **Болезни и их лечение (26 ч.)**

Определение понятия Здоровье.

Болезнь – что это такое?

Основы гигиенических знаний.

Основы медицинской этики и деонтологии.

Основы эпидемиологии.

Боль и обезболивание. Возвращение к жизни.

Диагностика – искусство распознавать.

Лекарственные препараты.

Лечение.

Уход за больным.

Общие сведения о десмургии. Виды повязок. Наложение повязок.

Сердечный приступ.

Обморок.

Кровотечения. Способы остановки кровотечений.

Переломы костей, их распознавание. Способы временной иммобилизации.

Мастер-класс по оказанию первой доврачебной помощи при травме

Ожоги. Обморожения. Электротравмы.

Утопление.

Отравления.

Острая остановка кровообращения.

Мастер-класс по оказанию первой доврачебной помощи при ожогах, обморожениях, электротравмах

### **Медицина 11 кл (108 часов)**

#### **Биология и медицина (56ч.)**

Терапия как область медицины

Невропатология как область медицины

Травматология как раздел хирургии

Хирургия как область медицины

Психиатрия и наркология

Педиатрия - наука о здоровом и больном ребенке

Инфектология

Акушерство и гинекология. Неонатология

Анестезиология и реаниматология как две неразрывно связанные между собой науки.

Патологическая анатомия и судебно-медицинская экспертиза.

Лабораторная диагностика

Чтение бланков анализов

Лучевая диагностика

Функциональная диагностика

Взрослая поликлиника – первичное амбулаторно-поликлиническое звено здравоохранения  
Детская поликлиника  
Женская консультация  
Стоматологическая поликлиника  
День «Скорой помощи»  
Основы десмургии  
Первая помощь при неотложных состояниях  
Методы введения лекарственных средств  
Основные инъекции (п/к, в/к, в/м)

### **Основы микробиологии (18 ч.)**

Микробиология как наука о мельчайших организмах. Инфекционная болезнь, инфекционный процесс  
Кишечные инфекции, особенности, профилактика  
Воздушно-капельные инфекции, особенности, профилактика  
Раневые и кровяные инфекции, особенности, профилактика  
Иммунитет, виды, типы, значение

### **Питание, виды питания, значение для организма (8 ч.)**

Основы рационального питания  
Лечебное питание. Диетотерапия, показания к назначению

### **Уход за больным на дому (8 ч.)**

Создание и обеспечение лечебно-охранительного и санитарно-эпидемического режима. Пища больного  
Гигиенический уход за больным. Основы простейшей физиотерапии

### **Медицинская визуализация (2 ч.)**

Современные методы обследования человеческого организма

### **Кровеносная система (3ч.)**

Система крови. Первая помощь остановки кровотечений

### **Сердечно – сосудистая система (3 ч.)**

Сердечно-сосудистая система. Пульс, давление. Вредные факторы. Первая помощь при заболеваниях ССС

### **Дыхательная система (3 ч.)**

Дыхательная система. Заболевания, защита, профилактика. Первая помощь при заболеваниях дыхательной системы

### **Эндокринная система (3 ч.)**

Эндокринная система. Первая помощь при заболеваниях. Профилактика

## Центральная нервная система (4 ч.)

Центральная нервная система. Заболевания, травмы. Профилактика. Первая помощь

### 1.5 Планируемые результаты

#### Блок «Химия»

**Личностными результатами** являются:

- *в ценностно-ориентационной сфере*: чувство гордости за российскую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- *в трудовой сфере*: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- *в познавательной сфере*: мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Предметными результатами** освоения программы являются:

- *в познавательной сфере*:

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

классифицировать изученные объекты и явления;

давать определения изученных понятий;

описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;

структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

делать выводы и умозаключения из наблюдений;

безопасно обращаться веществами.

- *в трудовой сфере*:

планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части,

планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами.

- *в ценностно - ориентационной сфере*:

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека.

- *в сфере безопасности жизнедеятельности*:

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Метапредметными результатами** являются:

- умение определять средства, генерировать идеи, необходимые для их реализации;
  - владение универсальными естественно-научными способами деятельности: измерение, наблюдение, эксперимент, учебное исследование;
  - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
  - использовать различные источники для получения химической информации.
- Освоение программы внеурочной деятельности обучающимися позволит получить следующие результаты:

***В сфере развития личностных универсальных учебных действий в рамках: Когнитивного компонента будут сформированы:***

- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий.

***Деятельностного компонента будут сформированы:***

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность выбора профильного образования.

***Ценностного и эмоционального компонентов будет сформирована:***

- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению.

***В сфере развития регулятивных универсальных учебных действий обучающийся***

***Научится:***

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- планировать пути достижения целей.

***Получить возможность научиться:***

- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.

***В сфере развития познавательных универсальных учебных действий обучающийся***

*Научится:*

- проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;
- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета.

*Получит возможность научиться:*

- самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- организовать исследование с целью проверки гипотезы;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов;
- делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

### ***В сфере развития коммуникативных универсальных учебных действий обучающийся***

*Научится:*

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- строить монологическое контекстное высказывание;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

*Получить возможность научиться:*

- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия.

## **Блок «Медицина»**

Изучение элективного курса «Биология и медицина» на уровне среднего общего образования даёт возможность учащимся достичь следующих результатов:

**Личностными результатами обучения элективного курса «Биология и медицина» на уровне среднего общего образования являются:**

**Личностные результаты:**

- 1) осознание себя гражданами России, патриотами, ответственными членами российского общества; воспитание активной гражданской позиции, гордости за достижения своей родины;
- 2) формирование личных мотивов для получения экономических знаний и навыков, для выбора будущей профессии с опорой на экономические знания;

3) формирование умения принимать рациональные решения в условиях ограниченности ресурсов, оценивать и принимать ответственность за свои решения для себя и окружающих;

4) формирование умения оценивать и аргументировать свою точку зрения по экономическим проблемам, различным аспектам социально-экономической политики государства;

5) приобретение опыта самостоятельной исследовательской деятельности в области экономики;

6) этические: знать правила поведения участников бизнеса, уважать частную и государственную собственность, знать свои права и обязанности в экономических сферах деятельности;

7) экологические: знать последствия внешних эффектов, уметь оценить воздействие различных видов экономической деятельности на окружающую среду.

### **Личностные результаты в сфере отношений учащихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация учащихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность учащихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность учащихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

### **Личностные результаты в сфере отношений учащихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

**Личностные результаты в сфере отношений учащихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность учащихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность учащихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

**Личностные результаты в сфере отношений учащихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений учащихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии;
- эстетическое отношения к миру.

**Личностные результаты в сфере отношений учащихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения учащихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность учащихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия учащихся:**

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие учащихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Метапредметные результаты:**

***Регулятивные универсальные учебные действия***

**Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

***Познавательные универсальные учебные действия***

**Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### ***Коммуникативные универсальные учебные действия***

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Предметными результатами изучения элективного курса «Биология и медицина» является сформированность следующих умений:**

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

понимать и знать организацию медицинской службы; классификацию инфекционных болезней; правила ухода за больными; правила проведения лечебных процедур; особенности работы младшего и среднего медицинского персонала; правила оказания первой медицинской помощи; правила выписки и хранения лекарств; правила хранения медицинских препаратов, и применения;

практически применять знания в жизни;

ухаживать за больными терапевтическими, хирургическими, новорожденными, инфекционными;

оказывать доврачебную помощь;

иметь представление о выписке и хранении лекарств;

использовать средства дезинфекции;

применять средства личной гигиены;

транспортировать больных.

раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению

биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы; формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез; сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения; обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий; приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот); распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток; распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам; описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию; объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию; классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития); объяснять причины наследственных заболеваний; выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость; выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания); приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды; оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач; представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни; объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

объяснять последствия влияния мутагенов;

объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

*давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;*

*характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности; сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);*

*решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;*

*решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);*

*решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;*

*устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;*

*оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.*

## **II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### **2.1 Условия реализации программы**

При проведении занятий используются следующие методы обучения:

- Информационные:
  - ✓ Словесные (лекции, семинары, беседы, консультации);
  - ✓ Наглядные (демонстрация алгоритмов, наглядных пособий, слайдов, видео, участие в проведении медицинских анализов в специализированных лабораториях медучреждений);
  - ✓ Метод проблемного изложения (разбор примеров из реальной жизни);
- Деятельностные:
  - ✓ Исследовательские (подготовка докладов);
  - ✓ Практические (решение практических задач, тестовых заданий);
  - ✓ Имитационные (учебные игры);
- Смешанные:
  - ✓ Тренинги;

- ✓ Мастер-классы.

Усвоение материала контролируется при помощи опросов, тестирования, выполнения практических заданий.

Последнее занятие проводится в форме зачётной работы.

**Продуктивность работы** во многом зависит от качества материально-технического оснащения процесса. Реализация программы по теоретической подготовке проводится в помещении МБОУ СОШ №1, а также с привлечением сотрудников КемГМУ и ГБУЗ Таштагольская РБ и применением технических средств обучения и материалов:

- ✓ Ноутбук;
- ✓ Видеопроектор;
- ✓ Экран.

**Медицинские средства и оборудование:**

- ✓ Пакет перевязочный медицинский (ППМ);
- ✓ Шовные материалы (хирургические иглы, шёлковая нить);
- ✓ Перевязочные средства (бинт марлевый медицинский нестерильный, размер 7м\*14 см, бинт марлевый медицинский нестерильный, размер 5м\*10 см, вата медицинская, компрессная косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская стерильная, повязка медицинская малая стерильная);
- ✓ Лейкопластырь;
- ✓ Кровоостанавливающие жгуты (2 разновидности);
- ✓ Грелки;
- ✓ Охлаждающие пакеты;
- ✓ Средства иммобилизации (шина проволочная (лестничная) для ног, шина проволочная (лестничная) для рук, шина фанерная длиной 1 м);
- ✓ Булавки безопасные медицинские;
- ✓ Устройство – маска для искусственной вентиляции лёгких;
- ✓ Робот – тренажёр «Максим III-01»

## 2.2 Формы контроля

На уроке при изучении материала эффективно использование таких приемов, как: «своя опора» (составление опорного конспекта или развернутого плана ответа, передача содержания материала друг другу в парах или группах), «лови ошибку», прием «повторяем с контролем» (составление вопросов к изученной теме).

С целью *текущего контроля* используются приемы: «выберите следующие верные утверждения», «выберите один правильный ответ из четырех предложенных». *Промежуточный контроль* осуществляется через проектные работы. *Итоговый контроль* проводится в виде ролевой игры и занятия – интеллектуальной викторины, а также защитой проектов на различных уровнях.

Динамика интереса к курсу будет отслежена через наблюдение за деятельностью учащихся и их настроением: за степенью активности на занятиях. Специально организованное анкетирование позволяет выявить наличие или отсутствие интереса к курсу по выбору и будущему профилю, поможет провести анализ, сделать выводы и дать оценку.

### **2.3 Оценочные материалы**

Критерии оценки учебных результатов программы: 100% посещение занятий, 100% выполнение всех заданий, в том числе тестовых, означает отличное усвоение программы.

Способ фиксации учебных результатов по окончании срока реализации программы: обучающиеся демонстрируют знание правил и навыков путём прохождения теоретического и практического испытания.

Методы выявления результатов воспитания: педагогическое наблюдение, анкетирование обучающихся, беседы. Методы выявления результатов развития: словесные методы.

### **2.4 Методические материалы**

При реализации Программы в учебном процессе используются методические пособия, дидактические материалы, фото и видеоматериалы, журналы, книги, материалы на электронных носителях.