

Автономная некоммерческая общеобразовательная организация
«Школа «Альтернатива» А.А. Иоффе»

РЕКОМЕНДОВАНО
к утверждению
Педагогическим советом
АНОО «Школа
«Альтернатива»
(протокол № 14 от 30.08.2023 г.)



УТВЕРЖДАЮ
Директор
АНОО «Школа
«Альтернатива»
Орехова Т.Б.
Приказ № 256 от 30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В КЛИНИКЕ
10 КЛАСС

Самара, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса составлена на основе «Программы элективных курсов. Химия. 10-11 классы. Профильное обучение. Лабораторные методы исследования в клинике. Г.И. Штремплер. - 3-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2007 г.»

Элективный курс по общей химии составлен на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования в соответствии с концепцией химического образования и реализует принцип концентрического построения курса.

Элективный курс конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определен перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчетных задач.

Программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить более глубокие знания и направлена на расширение знаний учеников.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Программа определяет расширение и упрочнение знаний, развитие познавательных интересов, целенаправленную предпрофессиональную ориентацию старшеклассников.

Структура документа

Программа включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса и возможную последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки в результате освоения элективного курса. В программе представлено минимальное по объему, но функционально полное содержание.

Общая характеристика учебного предмета

В предлагаемом элективном курсе в качестве возможных критериев изучения органической химии рассматриваются экспериментальные работы, т.е. лабораторные занятия, на которых школьник сам должен подготовить необходимую лабораторную посуду, оборудование (штативы, спиртовку), рассмотреть механизм и условия протекания процесса и провести эксперимент под руководством и под присмотром учителя.

Цель элективного курса: углубление понятий и знаний учащихся в области химии, анатомии и физиологии человеческого организма, а также ознакомление школьников с методами клинической химии и возможностями диагностики физиологических функций отдельных органов, систем и организма в целом.

Задачи элективного курса:

- повышение интереса учащихся к химии и областям её применения; развитие внутренней мотивации учения; более детальное ознакомление учащихся с техникой лабораторных работ с реактивами, лабораторным оборудованием и химической посудой как общего, так и специального назначения.

- показать учащимся, что при любых патологиях в работе организма появляются отклонения в соответствующих биохимических показателях, которые могут быть выявлены химическими методами анализа.

Место предмета в учебном плане

Элективный курс предназначен для учащихся 10 классов и рассчитан на 34 ч.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Элективный курс предусматривает формирование у учащихся более глубоких общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для элективного курса «Лабораторные методы исследований в клинике» в старшей школе являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Результаты обучения

Обучение направлено на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Вводное занятие (2 ч)

Ознакомление учащихся с планом и содержанием занятий.

Техника безопасности и основные правила работы в химической лаборатории. Знакомство с оборудованием и основными приёмами работы. Освоение операции лабораторной химической практики: мытьё и сушка химической посуды, использование мерной посуды, работа с пробирками, нагревание и выпаривание, фильтрование, высушивание.

Требования к отчёту.

Практическая работа 1. Ознакомление с оборудованием и основными приёмами работы в химической лаборатории.

Тема 1. Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Работа со штативом, химической посудой, нагревательными приборами, весами, мерной посудой, ареометрами и химическими реактивами (4 ч)

Устройство лабораторного штатива и работа с ним. Лабораторное оборудование и посуда. Правила мытья посуды.

Работа со спиртовкой. Строение пламени. Нагревание воды в пробирке и колбе.

Типы лабораторных весов, взвешивание. Мерная посуда и правила отмеривания заданных объёмов жидкостей. Определение плотности жидкостей.

Работа с химическими реактивами, правила хранения. Оформление экспериментальной части.

Практическая работа 2. Работа со спиртовкой, весами, мерной посудой, ареометрами.

Тема 2. Чистые вещества и смеси.

Разделение смесей и очистка веществ. Растворы.

Приготовление растворов различной концентрации (4 ч)

Проблема и способы получения чистых веществ. Виды смесей и их свойства. Методы разделения смесей и очистки веществ (отстаивание, центрифугирование, фильтрование, флотация, выпаривание, дистилляция, перекристаллизация, экстракция, адсорбция, хроматография).

Количественный состав растворов. Общие правила приготовления растворов.

Практическая работа 3. Очистка веществ (неорганического или органического) перекристаллизацией из водного раствора.

Практическая работа 4. Приготовление растворов заданной концентрации. Приготовление растворов индикаторов и вспомогательных растворов

Тема 3. Анатомия и физиология органов выделительной системы (13 ч)

Общие сведения о выделительной системе. Почки, мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал. Мочеобразование. Суточный объём мочи. Концентрационная способность почек.

Физические свойства и средний состав нормальной мочи. Изменения состава и свойств мочи при различных заболеваниях. Методы определения физических свойств мочи и реакция мочи.

Клинический анализ лабораторных исследований мочи на содержание белка, сахара, ацетона, билирубина, индикана, уробилиноидов, жёлчных кислот, крови и кровяных пигментов, амилазы и др.

Отбор проб мочи для клинических и биохимических исследований. Лабораторное определение физических и химических показателей мочи (имитирующие растворы).

Микроскопия осадков мочи (лейкоциты, эритроциты, эпителий, соли, слизь).

Практическая работа 5. Определение физических свойств и реакции мочи. Качественные реакции на некоторые катионы и анионы в моче. Определение белка, глюкозы (сахара), билирубина, жёлчных кислот, крови и кровяных пигментов в моче. Определение активности амилазы мочи. Микроскопия осадков мочи.

Тема 4. Анатомия и физиология органов пищеварения.

Состав и свойства желудочного сока (3 ч)

Изменения состава и свойств желудочного сока при различных заболеваниях. Отбор проб желудочного сока для клинических и биохимических исследований (зондовые и беззондовые методы).

Методы исследования содержимого желудка. Определение физических и химических показателей желудочного сока.

Практическая работа 2. Определение общей кислотности желудочного сока.

Тема 5. Анатомия и физиология органов кровеносной системы.

Кроветворение и функции крови (8 ч)

Морфология и физиологическая роль плазмы и форменных элементов крови. Понятие о лейкоцитарной формуле крови. Показатели крови в норме. Изменения состава и свойств крови при различных заболеваниях.

Отбор проб крови для клинических и биохимических исследований. Анализ крови. Микроскопия готовых препаратов крови. Определение скорости оседания эритроцитов и гемоглобина крови.

Практическая работа 3. Исследование морфологии эритроцитов и лейкоцитов. Определение гемоглобина с помощью раствора сульфата меди (II). Определение скорости оседания эритроцитов крови.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
элективного курса «Лабораторные методы исследований в клинике»
10 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Сроки
1	Вводное занятие (2 ч) Ознакомление учащихся с планом и содержанием занятий. Техника безопасности и основные правила работы в химической лаборатории. Знакомство с оборудованием и основными приёмами работы. Освоение операции лабораторной химической практики: мытьё и сушка химической посуды, использование мерной посуды, работа с пробирками	1 неделя
2	Освоение операции лабораторной химической практики: нагревание и выпаривание, фильтрование, высушивание. Требования к отчёту. <i>Практическая работа 1.</i> Ознакомление с оборудованием и основными приёмами работы в химической лаборатории.	
3	Тема 1. Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием. Работа со штативом, химической посудой, нагревательными приборами, весами, мерной посудой, ареометрами и химическими реактивами (4 ч) Устройство лабораторного штатива и работа с ним. Лабораторное оборудование и посуда. Правила мытья посуды. Работа со спиртовкой. Строение пламени. Нагревание воды в пробирке и колбе.	2 неделя
4	Типы лабораторных весов, взвешивание. Мерная посуда и правила отмеривания заданных объёмов жидкостей. Определение плотности жидкостей.	
5	Работа с химическими реактивами, правила хранения. Оформление экспериментальной части.	3 неделя
6	<i>Практическая работа 2.</i> Работа со спиртовкой, весами, мерной посудой, ареометрами.	
7	Тема 2. Чистые вещества и смеси. Разделение смесей и очистка веществ. Растворы. Приготовление растворов различной концентрации (4 ч) Проблема и способы получения чистых веществ. Виды смесей и их свойства. Методы разделения смесей и очистки веществ: отстаивание, центрифугирование, фильтрование, флотация, выпаривание,	4 неделя
8	Методы разделения смесей и очистки веществ: дистилляция, перекристаллизация, экстракция, адсорбция, хроматография	
9	<i>Практическая работа 3.</i> Очистка веществ (неорганического или органического) перекристаллизацией из водного раствора.	
10	Количественный состав растворов. Общие правила приготовления растворов. <i>Практическая работа 4.</i> Приготовление растворов заданной концентрации. Приготовление растворов индикаторов и вспомогательных растворов	5 неделя
11	Тема 3. Анатомия и физиология органов выделительной системы (13 ч) Общие сведения о выделительной системе. Почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал.	6 неделя

12	Мочеобразование. Суточный объём мочи. Концентрационная способность почек.	
13	Физические свойства и средний состав нормальной мочи. Изменения состава и свойств мочи при различных заболеваниях.	7 неделя
14	Методы определения физических свойств мочи и реакция мочи.	
15	Клинический анализ лабораторных исследований мочи на содержание белка, сахара, ацетона	8 неделя
16	Клинический анализ лабораторных исследований мочи на содержание билирубина, индикана, уробилиноидов,	
17	Клинический анализ лабораторных исследований мочи на содержание	9 неделя
18	Клинический анализ лабораторных исследований мочи на содержание жёлчных кислот, крови и кровяных пигментов, амилазы и др.	
19	Отбор проб мочи для клинических и биохимических исследований.	10 неделя
20	Лабораторное определение физических и химических показателей мочи (имитирующие растворы).	
21	Микроскопия осадков мочи (лейкоциты, эритроциты, эпителий, соли, слизь).	11 неделя
22	Практическая работа 5. Определение физических свойств и реакции мочи. Качественные реакции на некоторые катионы и анионы в моче.	
23	<i>Практическая работа 5.</i> Определение белка, глюкозы (сахара), билирубина, жёлчных кислот. Определение активности амилазы мочи. Микроскопия осадков мочи.	12 неделя
24	Тема 4. Анатомия и физиология органов пищеварения. Состав и свойства желудочного сока (3 ч) Изменения состава и свойств желудочного сока при различных заболеваниях. Отбор проб желудочного сока для клинических и биохимических исследований (зондовые и беззондовые методы).	
25	Методы исследования содержимого желудка. Определение физических и химических показателей желудочного сока.	13 неделя
26	<i>Практическая работа 2.</i> Определение общей кислотности желудочного сока.	
27	Тема 5. Анатомия и физиология органов кровеносной системы. Кроветворение и функции крови (8 ч) Морфология и физиологическая роль плазмы и форменных элементов крови.	14 неделя
28	Понятие о лейкоцитарной формуле крови.	
29	Показатели крови в норме. Изменения состава и свойств крови при различных заболеваниях.	15 неделя
30	Отбор проб крови для клинических и биохимических исследований. Анализ крови.	
31	Микроскопия готовых препаратов крови. Определение скорости оседания эритроцитов и гемоглобина крови.	16 неделя
32	<i>Практическая работа 3.</i> Исследование морфологии эритроцитов и лейкоцитов.	
33	<i>Практическая работа 3.</i> Определение гемоглобина с помощью раствора сульфата меди (II). Определение скорости оседания эритроцитов крови.	17 неделя
34	Итоговое занятие	

Всего		34 часа	
--------------	--	----------------	--