



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Г. ИРКУТСКА ЛИЦЕЙ № 1

МБОУ г. Иркутска Лицей № 1; 664043, г. Иркутск, ул. Воронежская, 2;
тел. 8 (3952) 48-80-19; e-mail: irkutsk1licey@yandex.ru

Рассмотрено
на заседании кафедры
естественно –
математических наук
МБОУ г. Иркутска Лицей
№1
Протокол № 1 от «30»
августа 2024 г.
Руководитель кафедры

_____/М.Е. Цвелева /

Согласовано:
Заместитель директора по
НМР МБОУ г. Иркутска
Лицей №1

_____/Н.В. Камозина

Утверждено:
Директор МБОУ г.
Иркутска Лицей №1
Е.А. Старцева

Приказ № 126/6 от «02»
сентября 2024 г.

**Рабочая программа
Факультативного курса
«Химия в фармации»
11 класс**

Составитель: Цвелёва М.Е.,
учитель химии,
высшей квалификационной категории
МБОУ г. Иркутска Лицей №1

2024-2025

Пояснительная записка

Программа факультативного курса «Химия в фармации» на уровне среднего общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС СОО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Химия имеет тесные связи с медициной. Это, большей частью, проявляется в применении химических соединений для лечения болезней, а также в фармацевтике – науке о лекарственных средствах. Кроме этого, медицина широко пользуется полимерами, которые являются составной частью медицинских приборов, оборудования.

«Химия в фармации» формирует понятия о здоровье, лекарствах, их действии на организм и правильном их употреблении, позволяет погрузиться в систему вопросов: химические реакции, химическая зависимость, фармакологические группы веществ, а также укрепляет метапредметные способы деятельности учащихся, их самостоятельность, умение планировать, наблюдать, фиксировать результаты, обобщать, делать выводы, сравнивать, анализировать, свертывать и развертывать информацию. Особое внимание уделено составу, фармакологическим свойствам препаратов, общей культуре обращения с лекарственными средствами.

При составлении программы учитывались следующие факторы:

- образовательные потребности лицейстов;
- особенности лицейстов (уровень подготовки, уровень мотивации);
- уровень профессиональной компетентности кадрового потенциала, его возможности;
- состояние материально-технического обеспечения лицея, в том числе и учебно-методического обеспечения.

Цель: дать учащимся возможность развивать свои познавательные интересы в области химии и медицины в процессе проведения экспериментальных работ, расчётных задач, расширить знания учащихся об организме как химической фабрике, продолжить формирование у учащихся понимания важности сохранения здоровья на биологическом и химическом уровне, развивать ключевые компетенции через активную образовательную деятельность.

Задачи:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Описание места курса внеурочной деятельности в учебном плане

Рабочая программа «Химия в фармации» рассчитана на 34 часа и призвана обеспечить условия для того, чтобы выпускник Лицея утвердился в сделанном им выборе дальнейшей профессиональной деятельности и приобрел необходимые компетенции в области химии, биохимии и фармакологии. В соответствии с учебным планом Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения г. Иркутска Лицей №1 на курс «Химия в фармации» отводится 1 час в неделю (34 часа в год) в 11 классе естественно-научного профиля.

Планируемые результаты

Предметные результаты:

знание:

- понятия “лекарственные вещества”, “ядовитые вещества”, роль неметаллов металлов, их соединений в фармакологии;
- фармакологические группы лекарственных средств в зависимости от их лечебного действия;
- влияние на состояние здоровья человека вредных веществ;
- правила пользования лекарственными средствами и условия их хранения;
- правила техники безопасности при выполнении химического эксперимента.

умение:

- проводить качественные реакции на анионы и катионы;
 - проводить количественный анализ на примере метода титрования;
 - работать с лабораторным оборудованием;
 - идентифицировать лекарственные средства с помощью химических реакций;
 - решать расчетные задачи с медицинским содержанием;
 - анализировать состав некоторых лекарственных препаратов.
-
- работать в группе и паре;
 - разрешать конфликтные ситуации и, спорные вопросы;
 - управлять поведением партнера, контроль, коррекция, оценка его действий.
-
- ставить цель и определять план достижения цели;
 - фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии;
 - контролировать время выполнения заданий.
-
- самостоятельно выделяют и формулируют познавательные цели;
 - выполняют поиск и выделение необходимой информации;
 - применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств:
 - выполняют знаково-символические действия, включая моделирование (преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта, и преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область);
 - умеют структурировать знания;

Личностные результаты:

- самоопределение;
- самообразование.

Работа над проектом позволяет развивать творческое мышление школьников, умение приобретать знания из различных источников, анализировать факты, делать обобщения, высказывать собственные суждения, критически относиться к чужому мнению.

- учащиеся овладевают основными компетентностями:

1. Средства мировоззренческой ориентировки (ценностно-смысловая компетенция);
2. Знания и умения в определённой сфере (учебно-познавательная, информационная, коммуникативная, социально-трудовая компетенции);

3. Круг вопросов, по которым следует быть осведомлённым (общекультурная компетенция);

4. Основание для освоения способов физического, духовного и интеллектуального саморазвития (компетенция личностного самосовершенствования).

Метапредметные результаты:

- анализ, моделирование;
- формулирование гипотез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации.

Тематическое планирование

Название раздела	Кол-во часов	Содержание раздела	Форма организации	Вид деятельности
Введение.	1	Краткие сведения об элективном курсе. Здоровье, здоровый человек, здоровый образ жизни.	Групповая. Работа в парах.	Обсуждение, анализ, комментирование, приведение примеров. Выдвижение гипотез
Химия лекарств	7	История использования лекарственных растений, применение их при различных заболеваниях. Основные химические вещества, вхо-	Групповая. Работа в парах. Практическая работа.	Обсуждение, анализ, комментирование, приведение примеров. Выдвижение гипотез, анализ, вывод.

		<p>дящие в состав лекарственных растений, их действие на организм, применение в медицинских препаратах. Витамины и минеральные вещества в лекарственных растениях, их разнообразие, их действие на организм при их недостатке и избытке. История появления лекарств, роль ученых в развитии лекарственных средств (работы Е. Шееле; Н. Вокелена; Куртуа; Тихона Ананьина; М. В. Ломоносова; и др.)</p>		
Макромолекулы жизни	5	<p>Строение и свойства мономеров белка – аминокислот. Первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры</p>	<p>Групповая. Работа в парах. Практическая работа.</p>	<p>Обсуждение, анализ, комментирование, приведение примеров. Выдвижение гипотез, анализ, вывод.</p>

		белка, биологическая роль белков.		
Методы расчёта в фармакологической химии	5	Приготовление раствора с заданной массовой долей веществ. Применение антисептических растворов; Применение в медицине растворов солей на примере хлорида натрия и гидрокарбоната натрия, кислот, щелочей, этанола; Первая помощь при отравлении химическими реактивами.	Групповая. Работа в парах. Практическая работа.	Обсуждение, анализ, комментирование, приведение примеров. Выдвижение гипотез, анализ, вывод.
Витамины	2	Витамины и их роль в организме человека; Качественные реакции на витамины А и Е	Групповая. Работа в парах. Практическая работа.	Обсуждение, анализ, комментирование, приведение примеров. Выдвижение гипотез, анализ, вывод.
Вещества и здоровье человека	6	Патологическое влияние тяжелых металлов на организм человека. Значение неорганических веществ,	Групповая. Работа в парах. Практическая работа.	Обсуждение, анализ, комментирование, приведение примеров. Выдвижение гипотез, анализ,

		органических веществ и их соединений для живой клетки.		Вывод.
Изучение свойств лекарственных средств и их идентификация	6	Основы химической классификации лекарственных средств. Состав лекарственных форм. Методы исследования лекарственных препаратов	Практическая работа.	Выдвижение гипотез, анализ, вывод.
Ядовитые вещества	1	Яды. Классификация ядовитых веществ.	Групповая. Работа в парах.	Обсуждение, анализ, комментирование, приведение примеров.
Защита проектов	1	Проектная деятельность	Групповая. Индивидуальная.	Выдвижение гипотез, анализ, вывод.
Всего	34			

Поурочное планирование

№пп	Наименование разделов, тем	Количество часов	ЭОР
1	Здоровье, здоровый человек, здоровый образ жизни.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
2	История использования лекарственных растений.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
3	Основные химические вещества, входящие в состав лекарственных растений.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
4	Действие на организм веществ, входящих в состав лекарственных растений. Применение в	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

	медицинских препаратах лекарственных растений.		
5	Витамины и минеральные вещества в лекарственных растениях, их разнообразие.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
6	Действие на организм при их недостатке и избытке. Современная классификация витаминов.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
7	История появления лекарств. Роль ученых в развитии лекарственных средств (работы Е. Шееле; Н. Вокелена;	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
8	Роль ученых в развитии лекарственных средств (работы Куртуа; Тихона Ананьина). Роль ученых в развитии лекарственных средств (работы М.В. Ломоносова).	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
9	ПР «Анализ состава медицинских препаратов».	1	
10	Строение и свойства мономеров белка – аминокислот.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
11	Первичная структура белка. Вторичная структура белка	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
12	Третичная структура белка	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
13	Четвертичная структура белка. Биологическая роль белков.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
14	ПР «Денатурация белка».	1	
15	Решение задач на расчёт массовой доли растворённого вещества.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
16	ПР «Приготовление раствора с заданной массовой долей	1	

	веществ».		
17	Применение антисептических растворов.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
18	Применение в медицине растворов солей на примере хлорида натрия и гидрокарбоната натрия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
19	Применение в медицине растворов кислот, щелочей.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
20	Роль витаминов в организме человека: гиповитаминоз и гипервитаминоз.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
21	ПР «Качественные реакции на витамины А и Е».	1	
22	Патологическое влияние тяжелых металлов на организм человека.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
23	Неорганические вещества клетки.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
24	Микро- и макро- элементы клетки.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
25	Значение неорганических веществ плазмы крови.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
26	Органические вещества клетки. Взаимосвязь строения и функций органических и неорганических веществ.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
27	Биологическая роль химических элементов в организме.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
28	Основы химической классификации лекарственных средств.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

29	Основы химической классификации лекарственных средств.	1	Библиотека ЦОК 1https://m.edsoo.ru
30	Состав лекарственных форм.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
31	Состав лекарственных форм.	1	
32	ПР «Методы исследования лекарственных препаратов»	1	
33	Яды. Классификация ядовитых веществ.	1	
34	Защита проектов	1	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Химия. Углубленный уровень. 10 класс. Методическое пособие, Еремин Вадим Владимирович.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Яды и противоядия Голиков С.Н., 1968.
2. Спиричев, Владимир Борисович. Что могут и чего не могут витамины [Текст] : монография / Спиричев В. Б. - 3-е изд., доп. - Москва : Миклош, 2003.
3. Жбанова, Екатерина Викторовна. Витамины: от истории открытия-до наших дней / Е. В. Жбанова ; Рос. акад. с.-х. наук, Всерос. НИИ генетики и селекции плодовых растений им. И. В. Мичурина. - Мичуринск : МичГАУ, 2009.
4. Горбачев, Владимир Васильевич. Витамины. Макро- и микроэлементы : справочник / В. В. Горбачев, В. Н. Горбачева. - Москва : Медицинская книга, 2011.
5. Г.П.Хомченко. Сборник задач и упражнений по химии для поступающих в вузы. – 2002.
6. Беликов В.Г. Фармацевтическая химия. – Москва : Медпресс- информ, 2007.
7. Е.В. Михалкина. Организация проектной деятельности. - Учебное пособие: Ростов-на-Дону, 2016.

Интернет-ресурсы:

<http://him.1september.ru/> Газета "Химия" и сайт для учителя "Я иду на урок химии" <http://www.openclass.ru/> сайт образовательный Открытый класс

<http://pedsovet.su/> сайт Педсовет.ру (презентации, разработки)

<http://www.zavuch.info/> сайт Завуч.инфо

<http://www.uroki.net/> все для учителя на сайте Уроки.нет

http://www.rusedu.ru/subcat_37.html архив учебных программ и презентаций

РусЕду http://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница_Википедия_на_русском_языке

<http://window.edu.ru/> Единое окно Доступ к образовательным ресурсам

<http://festival.1september.ru/> Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

<http://www.uchportal.ru/> Учительский портал

<http://www.spishy.ru/referat?PHPSESSID=e9q5bs0gqq0q24jma6ft8rr135>

коллекция рефератов для учащихся