

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.ГОРЬКОГО»
ДОНЕЦКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ – ПРЕДУНИВЕРСАРИЙ

ПРИНЯТО

педагогическим советом
МБОУ
«МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ
ЛИЦЕЙ №1 ГОРОДА
ДОНЕЦКА»
(протокол от 01.11.2022 г. №10)

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета
двузвучного образования
ГОО ВПО ДОНМУ
ИМ. М. ГОРЬКОГО
Ю. В. Шакович

УТВЕРЖДЕНО

приказом
МБОУ – «МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ
ЛИЦЕЙ №1 ГОРОДА ДОНЕЦКА»
от 01.11.2022 №274

Директор: Л. А. Лупандина

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

"ХИМИЯ И МЕДИЦИНА"

10 класс, базовый уровень

Составитель: Заяц И.Н.,
педагог дополнительного
образования

Программа курса «Химия и медицина» для 10 класса

Пояснительная записка

Предлагаемый курс рассчитан на учащихся профильных химико-биологических 10 классов, которые сделали выбор соответствующего направления в обучении и проявляют определенный интерес к профессиям химика, фармацевта, провизора и врача. Рассчитан на 34 часов (1 часа в неделю)

Актуальность.

Содержание курса расширяет представления учащихся о химических веществах, используемых в медицине, даёт понятие о лекарствах и механизмах их действия на организм человека.

Интеграция этого курса с биологией и медициной позволяет учащимся лучше понять биохимические процессы, происходящие в организме человека. Актуальность данного курса способствует повышению интереса к познанию химии и ориентирует учащихся на профессии, связанные с медициной.

Цель курса:

предоставление возможности удовлетворить интересы учащихся в области химии и медицины в процессе проведения экспериментальных работ.

Задачи курса:

- расширение и углубление знаний учащихся о строении, свойствах, применении и методах получения веществ и материалов;
- развитие познавательных и интеллектуальных способностей учащихся, умений самостоятельно приобретать знания, а также понимания роли химической науки в разработке, производстве и применении и хранении лекарственных препаратов;
- расширение естественнонаучного мировоззрения учащихся, преодоление безразличного отношения к современным экологическим проблемам;
- воспитание гражданской ответственности, трудолюбия, аккуратности, внимательности, коммуникативности, бережного отношения к материальным и духовным ценностям;
- подготовка учащихся к олимпиадам, конкурсам, научно-практическим конференциям и поступлению в вузы.

Методы и формы решения поставленных задач:

лекции, семинары, проектная и исследовательская деятельность, практические работы, уроки-практикумы, тесты-тренинги, круглые столы, конференции.

Используемые педагогические технологии:

- РО - развивающая система обучения позволяет отойти от традиционного заучивания и запоминания, учит детей ставить на уроке цели, задачи, проблемы, рассматривать их с разных позиций и находит пути решения; это способствует интеллектуальному развитию, развитию творческих способностей и адекватной самооценке учащихся;
- АСО - адаптивная система обучения, учебная деятельность, организованная по АСО комфортна для детей, т.к. каждый ученик работает по своему

плану и времени; это повышает мотивацию познавательной деятельности и активность учащихся на всех этапах урока;

ДМТ – дидактическая многомерная технология (составление логико-смысловых моделей как одной из форм графического представления информации, кластеров, ментальных карт, хронологических и концептуальных таблиц и др. схем);

ОК и ТК – опорные конспекты и тестовый тренинг;

ПД с использованием ИКТ – проектная деятельность с использованием информационных компьютерных технологий.

Теоретической базой служит курс химии основной школы. Расширяя и углубляя знания, совершенствуя умения и навыки, полученные на уроках, учащиеся обучаются основам фармацевтической химии и химического анализа. На занятиях элективного курса предполагается более детальное ознакомление учащихся с техникой и правилами работы с химическими реактивами, лабораторным оборудованием и химической посудой, как общего, так и специального назначения.

Учащиеся совершенствуют навыки работы с нагревательными приборами, весами, мерной посудой и реактивами, изучают состав и свойства целого ряда лекарств, учатся самостоятельно проводить анализы некоторых лекарственных средств. Учащиеся смогут оценивать результаты экспериментов, сравнивая их с величинами, соответствующими требованиям Государственной фармакопеи. В качестве объектов исследования отобраны известные лекарственные средства, химическое строение которых анализируется на основе знаний школьного курса химии.

В процессе изучения курса учащиеся работают с дополнительной литературой, справочниками, оформляют полученные сведения в виде курсовых работ и стенных газет.

Итоги работы элективного курса рекомендуется подводить в виде, творческого отчета, мультимедийной презентации, выставки, конференции и т. д. с приглашением других учащихся, учителей и родителей. Обязательным является защита курсовой работы и выпуск стенгазеты по индивидуальным темам.

Формы контроля: отчет по практической работе ,
текущий контроль - выполнений заданий, сообщений, презентаций,
итоговый контроль-защита плакатов и бюллетеней .

Основные идеи курса:

- химическая наука служит интересам человечества и при правильном и рациональном использовании ее достижений способствует решению многих проблем, стоящих перед обществом;
- материальное единство веществ и живых организмов, нормальное существование которых возможно лишь на основе эволюционно сложившегося обмена веществ между организмом и окружающей средой;
- человек и окружающая среда взаимосвязаны;
- между составом, строением и фармакологическими свойствами лекарственных препаратов существуют объективные причинно следственные связи;
- фармацевтические лабораторные исследования являются важнейшим звеном контроля при изготовлении и применении лекарственных средств;
- без прочных знаний химии нельзя стать квалифицированным химиком-лаборантом, фармацевтом, провизором или врачом;

- профессии химика и медицинского работника являются одними из самых гуманных и сложных.

Содержание курса

Тема 1.

Введение. Химия и медицина. (2 ч)

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. К.Гален- фармаколог. Профессии: биохимик, фармацевт, врач, врач-лаборант.

Тема 2

Растворы (8 ч)

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

Практические работы:

№1. Приготовление растворов заданной молярной и моляльной концентрации.

№2. Приготовление растворов заданной концентрации по их плотности.

№3. Приготовление растворов индикаторов и вспомогательных растворов.

Тема 3

. Общие понятия о лекарственных средствах, их классификация по различным признакам. Домашняя аптечка. Хранение и правила применения лекарственных средств (12 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 приема лекарственных препаратов в домашних условиях. Лекарственные травы.

Практическая работа № 4 Домашняя аптечка

Тема 4

Фармацевтическая химия как наука. Фармация, зарождение фармации. Фармакологическое значение и применение лекарств. (8 ч)

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

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

Государственная фармакопея. Причины недоброкачества лекарственных средств.

Тема 5

Защита работ по индивидуальным темам. (4 ч)

Выпуск стенгазет и бюллетеней о здоровом образе жизни, о достижениях медицины, о связи химии с медициной и т. д. проводится в течение года.

Требования к результатам обучения

После изучения элективного курса «Химия и медицина» учащиеся должны:

- *знать* и выполнять правила техники безопасности работы в химической лаборатории с учетом специфики работы с лекарственными препаратами; элементарные сведения о фармакологии, классификации лекарственных средств, правила их хранения и применения в домашних условиях; здоровый образ жизни избавит от необходимости приема лекарств;
- *уметь* проводить анализ некоторых лекарственных средств; сопоставлять и интерпретировать полученные результаты опытов; работать с реактивами, обычной и специальной химической лабораторной посудой, нагревательными приборами и простейшим оборудованием; взвешивать вещества, измерять плотности и объемы жидкостей, готовить растворы различной молярной и моляльной концентрации, усвоить общие приемы разделения и очистки веществ, а также их идентификации;
- *иметь представление* о фармации и истории ее развития; о профессии провизора, фармацевта, химика-аналитика; о работе аптек и контрольно-аналитических лабораторий аптечных управлений; о Государственной фармакопее Российской Федерации;
- *понимать* необходимость тщательного и точного выполнения химических лабораторных методов исследования для правильной и своевременной оценки качества лекарственного препарата.

Материально-техническое и информационное обеспечение

- Наглядные пособия: серии таблиц по неорганической, органической химии, химическим производствам, коллекции, модели молекул, наборы моделей атомов для составления моделей молекул комплект кристаллических решеток, модели заводских аппаратов химических производств и металлургии, таблица химических элементов Д.И. Менделеева в пробирках
- Приборы, наборы посуды, лабораторных принадлежностей для химического эксперимента, наборы реактивов. Наличие лабораторного оборудования и реактивов позволяет формировать культуру безопасного обращения с веществами, выполнять эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, проводить экспериментальные работы исследовательского характера.

Компьютер, мультимедийный проектор, доступ к ресурсам- Интернет.

1. Химия. Пособие-репетитор для поступающих в вузы / под ред. Е. С. Егорова. - Ростов н/Д. : Феникс, 2003.
2. Хомченко, И. Г. Решение задач по химии. 8-11 / И. Г. Хомченко. - М.: ООО «Издательство Новая волна», 2007.
3. Волович П., Бровко М. Готовимся к экзамену по химии. М.: Айрис-пресс, 2006.
4. Химия. ЕГЭ – 2010. Тематические тесты. Базовый и повышенный уровень: учебно-методическое пособие / под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2010.
5. Химия. ГИА – 2010. М., Просвещение, 2010.

Интернет-ресурсы:

1. Всероссийский школьный портал
<http://www.schoolbase.ru/articles/item/ximiya>
2. Сетевое объединение методистов
<http://dictionary.fio.ru/subject.asp?id=10000755>
3. Фестиваль педагогических идей <http://festival.1september.ru/subjects/4/>
4. ЦОР <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/c7fbc906-a8f3-4833-8f91-6d49e3ffabb0/117601/?&subject=31>
5. Медиа ресурсы учителя химии
http://www.ikt.oblclit.ru/Kirillova/chemistry_for_teacher/index.htm
6. Химический портал <http://www.chemport.ru/>
7. Естественно-научный портал <http://www.en.edu.ru/>.
<http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки
<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений

Дополнительная литература для обучающихся

1. Беликов В. Г. Фармацевтическая химия: Учебник. - 3-е изд., перераб. и доп. - Пятигорск, 2003.
2. Глуценко Н. Н. Фармацевтическая химия: Учебник / Под ред. Т. В. Плетневой. - М.: Академия, 2004.
3. Машиковский М. Д. Лекарственные средства: В 2 т. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 1994.
4. Регистр лекарственных средств России. Энциклопедия лекарственных средств: Ежегодный сборник / Гл. редактор Г. Л. Вышковский. - Вып. 10. - М.: ООО «РЛС - 2003», 2003.
5. РЛС-Пациент / Под ред. Г. Л. Вышковского. - М.: «РЛС - 2005, 2004». - (Регистр лекарственных средств России).
6. Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии: Учеб. пособие / Под ред. А. П. Арзамасцева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 2001.

В данном документе прошито и пронумеровано 4
(семь) листов

Л.А. Луландина



Директор