

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного элективного курса по химии 10 класса разработана на основе Программы предметного элективного курса "История химии" (Автор-составитель Левкин Антон Николаевич Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования. Протокол № 15 от «10» июня 2019 г.)

Элективный курс предназначен для учащихся 11 класса, изучающих химию на базовом уровне. Курс рассчитан на 34 часов (1 ч. в неделю). Данный элективный курс является предметно-ориентированным.

Цель курса: мотивация изучения систематического курса химии с помощью анализа историко-культурного контекста, в котором развивалась химическая наука.

Задачи курса:

1. Изучить и проанализировать историко-культурную ситуацию, в которой происходило становление и развитие химии.
2. Соотнести важнейшие исторические события древнего мира, средних веков и нового времени и возникновение и развитие химических знаний.
3. Установить влияние исторических событий на развитие естествознания и химии в частности.

В ходе освоения систематического курса химии не хватает времени уделить достаточно внимания истории предмета, показать драму идей, ярко очертить обстоятельства и противоречия, которые привели к важнейшим научным открытиям. Восполнить эти пробелы можно с помощью элективных курсов, посвященных истории и методологии предмета химии.

Данный элективный курс призван также установить взаимосвязь между естественнонаучными и гуманитарными предметами. Содержание курса дает возможность увидеть эволюцию химических знаний, место химии в системе научных знаний, современных научных проблем и перспектив развития, помогает оценить возможности реализации исторического принципа в обучении химии.

В ходе изучения истории химии рассматривается её развитие от древних времён до современности. Рассматривается очень важный и интересный её этап развития – алхимия. Изучение истории химии рассматривается в контексте мировой культуры, в контексте развития науки и техники. Большое внимание в ходе изучения дисциплины уделяется личностям учёных, которые внесли огромный вклад в развитие как химии, так и науки в целом.

Элективный курс является логичным и актуальным дополнением к основному курсу химии. Реализация данного курса предполагает сочетание таких форм и методов обучения, как лекции, семинары, работа в парах и малых группах, самостоятельная работа.

Использование такого метода обучения как сравнение (в программе предлагается сравнить строение и свойства разных групп органических веществ) позволит учащимся систематизировать знания по различным классам органических веществ, установить взаимосвязи между классами.

Система контроля знаний:

Освоение курса заканчивается выполнением небольших проектов и проведением итогового тестирования. Программа курса является дополнением к систематическому курсу химии.

Результаты обучения и освоения содержания курса химии

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии в средней (полной) общей школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, целеустремленность, воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремление к здоровому образу жизни;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной или профессиональной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней (полной) общей школы программы по химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области предметных результатов образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования при изучении химии научиться:

- 1) давать определения изученных понятий;
- 4) классифицировать изученные объекты и явления;
- 5) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- 6) делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- 7) структурировать изученный материал;
- 8) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;

Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов	Лекции	Практические занятия
---	------	------------------	--------	----------------------

1.	Тема 1. От Древнего мира до Нового времени	10	6	4
2.	Тема 2. От химии Нового времени до современной химии	20	10	10
3.	Систематизация и обобщение. Итоговый контроль	4	-	4

Программа курса «История химии»

Тема 1. От Древнего мира до Нового времени (10 часов)

Введение. Периодизация истории химии. Происхождение названия науки. Химические знания в Древнем мире. Представления древнегреческих философов о единстве и многообразии мира. Фалес, Анаксимен, Анаксимандр, Гераклит, Аристотель, Демокрит.

Алхимия. Алхимия и средневековье. Периодизация алхимии. Альберт Великий, Роджер Бэкон. Алхимический трактат и его толкование. Значение и роль алхимии в развитии химии.

Ятрохимия. Парацельс как яркий представитель ятрохимиков. Ван-Гельмонт и его эксперимент. Андреас Либавий.

Становление научной методологии. Роль Галилео Галилея. Возникновение пневмохимии, опыты с воздухом и открытие газов.

Роберт Бойль как основатель научной химии.

Теория флогистона: её возникновение и утверждение. Опровержение теории флогистона. Роль теории флогистона в развитии химии. Жизнь и деятельность А. Л. Лавуазье, его вклад в развитие химии и трагическая смерть.

М.В. Ломоносов, его вклад в развитие российской науки.

Тема 2. От химии Нового времени до современной химии(20 часов)

Становление атомно-молекулярного учения. Периодизация истории открытия элементов.

Возникновение теории химического строения А.М. Бутлерова и её эволюция.

История электрохимии. Открытие гальванического элемента. Работы Л. Гальвани и А. Вольты. Электролиз воды, получение щелочных металлов. Исследование электролиза М. Фарадеем. Личность М. Фарадея, его вклад в развитие науки и техники.

Эволюция теории растворов электролитов. Взгляды С. Аррениуса и Д.И. Менделеева. Представления о гидратации ионов И.А. Каблукова. Теория Дебая-Хюккеля.

История химии координационных соединений. А. Вернер и его вклад в развитие химии. Синтезы координационных соединений.

Развитие органического синтеза в XIX-XX вв. Синтезы красителей, лекарственных и взрывчатых веществ.

Открытие периодического закона и Периодической системы химических элементов. Эволюция периодической системы. Современное состояние Периодической системы.

Становление химического анализа. Открытие количественных законов в химии и их использование в химическом анализе. Открытие хроматографии и развитие метода хроматографии.

Нобелевская премия как знак признания в профессиональном сообществе химиков. Первые лауреаты Нобелевской премии по химии, их вклад в развитие химии.

Открытие радиоактивности. Исследования А. Беккереля, М. и П. Кюри. Открытие искусственной радиоактивности. Становление ядерной энергетики.

Моральные аспекты развития науки. Научный подвиг в жизни учёных. Л. Полинг, его вклад в развитие химии и его позиция ученого-гуманиста.

Развитие представлений о строении атомов. Революция в физике XX века. Работы Э. Резерфорда и Н. Бора. Развитие представлений о строении атомов.

Обобщение и систематизация знаний. Итоговый контроль (4 часа)

Литература

Савинкина Е. В., Логинова Г. П., Плоткин С. С. История химии. Элективный курс. Учебное пособие. М.: Бинوم, 2012. – 199 с.

Дополнительная литература

Азимов А. Краткая история химии: от магического кристалла до атомного ядра. М.: Центрполиграф, 2015. – 288 с.

Миттова И.Я., Самойлов А.М. История химии с древнейших времен до конца XX века. Долгопрудный: Издательский дом «Интеллект», 2009.

Айзек Азимов. Краткая история химии

Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. М.: Химия, 1994.

Электронные образовательные ресурсы:

Алхимия и алхимики: <http://www.alhimik.ru/hist/alchim0.html>

Великие открытия: <http://www.alhimik.ru/hist/prior.html>

Великие химики: <http://www.alhimik.ru/great/great0.html>

Биографии ученых: <http://www.sozvezdiya.ru/cosmology/012.php>

Хронология научных изобретений: <http://ru.science.wikia.com/wiki>

Поурочно-тематическое планирование

№	Тема
1	Введение. Периодизация истории химии. Происхождение названия науки. Химические знания в Древнем мире. Представления древнегреческих философов о единстве и многообразии мира
2	Представления древнегреческих философов о единстве и многообразии мира
3	Алхимия.
4	Роль и значение алхимии
5	Ятрохимия. Парацельс и его последователи. Закат алхимии и становление научной химии.
6	Роберт Бойль. Пневмохимия
7	Теория флогистона. Опровержение теории флогистона. Роль теории флогистона в развитии химии.
8	А. Л. Лавуазье. М.В. Ломоносов
9	Жизнь и смерть А.Л. Лавуазье. Становление химической номенклатуры.
10	Работы современников А.Лавуазье
11	Становление атомно-молекулярного учения.
12	Периодизация истории открытия элементов.
13	Возникновение теории химического строения А.М. Бутлерова и её эволюция
14	История электрохимии. Открытие гальванического элемента. Работы Л. Гальвани и А. Вольты.
15	Электролиз воды, получение щелочных металлов. Исследование электролиза М. Фарадеем.
16	Личность М. Фарадея, его вклад в развитие науки и техники
17	Открытие периодического закона и Периодической системы химических элементов. Эволюция периодической системы.
18	Современное состояние Периодической системы

19	Эволюция теории растворов электролитов. Взгляды С. Аррениуса и Д.И. Менделеева.
20	Представления о гидратации ионов И.А. Каблукова.
21	Теория Дебая-Хюккеля
22	Развитие органического синтеза в XIX-XX вв.
23	Синтезы красителей.
24	Синтезы лекарственных веществ.
25	Синтезы взрывчатых веществ
26	Открытие радиоактивности. Исследования А. Беккереля, М. и П. Кюри.
27	Открытие искусственной радиоактивности. Становление ядерной энергетики
28	Развитие представлений о строении атомов. Революция в физике XX века. Работы Э. Резерфорда и Н. Бора.
29	Э.Резерфорд. Н.Бор
30	Развитие представлений о строении атомов
31	Итоговый контроль
32	Обобщение знаний по курсу
33	Обобщение знаний по курсу
34	Обобщение знаний по курсу