Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №496
Московского района Санкт-Петербурга

Администрация Московского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
ГБОУ школа №496
Протокол № 12
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
Н.А.Козлова
Приказ № 90-о
от «31» августа 2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 32BC704C651CFC2801E86EDA8D78C0D1
Владелец: Козлова Наталия Андреевна
Действителен: с 25.01.2023 до 19.04.2024

Рабочая программа основного общего образования по внеурочной деятельности

«За пределами урока: химия»

10-11 класс

Срок реализации: 1 год
Составлена МО учителей
Естественно-научного цикла
Учитель: Шакина А.О.

Санкт-Петербург
2023 г

Пояснительная записка

Нормативная база

Рабочая программа по внеурочной деятельности ««За пределами урока: химия» для 10-11 класса является составной частью основной образовательной программы среднего общего образования ГБОУ школа № 496 Московского района Санкт- Петербурга (содержательный раздел) и разработана на основе указанной в ней нормативно – правовой базы, а также:

- Авторской программы Лариной Г. В

Настоящая рабочая программа разработана с учётом:

- Положения о порядке разработки, утверждения и структуре рабочих программ учебных предметов (курсов) ГБОУ школа №496.

Настоящая рабочая программа является составной частью основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ школа № 496 Московского района Санкт-Петербурга (содержательный раздел).

Программа внеурочной деятельности «За пределами урока: химия» предназначена для учащихся 10 -11 классов, проявляющих повышенный интерес к химии и собирающихся продолжить образование в учебных заведениях естественно профиля (химико-технологические, медицинские, сельскохозяйственные вузы). Курс рассчитан в первую очередь на учащихся, обладающих базовыми знаниями основных химических законов, знаний по общей химии и способных к творческому и осмысленному восприятию материала, что позволит выполнять практическую часть курса.

Курс рассчитан на 34 часа, 1 час в неделю на 1 год.

Цель курса: расширение знаний, формирование умений и навыков у учащихся по решению расчетных задач и упражнений по химии, развитие познавательной активности и самостоятельности.

Задачи курса:

- закрепить умения и навыки комплексного осмысления знаний и их применению при решении задач и упражнений;
- исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач, находить способы решения комбинированных задач;
- формировать целостное представление о применении математического аппарата при решении химических задач;
- развивать у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;
- способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы
- создать учащимся условия в подготовке к сдаче ЕГЭ.

Планируемые результаты

Личностные результаты освоения учебного курса:

обучающийся научится:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
  - постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
  - оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
  - оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;

- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
- формировать ответственное отношение к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формированию готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- основам экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Метапредметные результаты освоения учебного курса:

Регулятивные УУД *обучающийся научится:*

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цепи;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы,
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя.
- ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагать несколько способов ее достижения.
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.
- планировать ресурсы для достижения цели.
- называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления/избегания в дальнейшей деятельности.

Познавательные УУД *Обучающийся научится:*

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений.

➢ осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и
критерии для указанных логических операций;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик обьекта;
- составлять тезисы, различные виды планов и конспектов (простых, сложных и т.п.).

➢ преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

➢ уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- переводить сложную по составу информацию из графического или символьного представления в текст и наоборот;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- давать определения понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- обобщать понятия — осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

<u>Коммуникативные УУД:</u>

Обучающийся научится:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и тд.);
- соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя их;
- координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную

поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности.

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и тд.);
- соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя их;
- координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности.

Предметные результаты освоения учебного курса:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий;
- описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни.
- решать задачи по химии разных видов.
- Представлять взаимосвязь различных классов химических соединений;

2. *В ценностно - ориентационной сфере:*

➢ анализировать и оценивать последствия для окружающей сред ы бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. *В трудовой сфере:*
- проводить химический эксперимент.
4. *В сфере безопасности жизнедеятельности:*
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Виды деятельности на занятиях:

Лекция, беседа, практикум, консультация, работа на компьютере.

Формы контроля. Итоговый контроль в форме тестов, практикумов

Дистанционное обучение

Реализация рабочей программы возможна с использованием электронных образовательных ресурсов:

1) образовательных технологий (мастер-классы, развивающие занятия, консультации, тренировки, конференции и другие активности, проводимые в режиме реального времени при помощи телекоммуникационных систем);

2) возможностей электронного обучения (формирование подборок образовательных, просветительских и развивающих материалов, онлайн-тренажеров, представленных на сайте Министерства просвещения Российской Федерации по адресу https://edu.gov.ru/distance для самостоятельного использования обучающимися);

3) бесплатных интернет-ресурсов, сайтов учреждений культуры и спорта, открывших трансляции спектаклей, концертов, мастер-классов, а также организаций, предоставивших доступ к музейным, литературным, архивным фондам;

4) ресурсов средств массовой информации (образовательные и научно-популярные передачи, фильмы и интервью на радио и телевидении, в том числе эфиры образовательного телеканала «Моя школа в online»).

Перечень образовательных ресурсов, применяемых во время образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ДОТ), реализуемых с помощью информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном взаимодействии обучающихся и педагогических работников:

http://do2.rcokoit.ru

РЭШ, МЭШ

Параграф – электронный дневник

Электронная почта

https://foxford.ru

https://statgrad.org/

https://videouroki.net

https://resh.edu.ru/

Содержание курса внеурочной деятельности.(34 часа)

Тематическое планирование, в том числе с учетом программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Наименование разделов и тем	Количество часов	Воспитательный компонент при изучении темы
1. Вводная диагностика. Как решать задачи по химии	**2**	• **Формирование познавательного интереса** • **Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики** • **стремиться узнавать новое, проявлять любознательность, ценить знания;** • **к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;** • **к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;** • **к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;** • **умение вести конструктивный диалог;**
2. Основные законы химии.	**4**	
3.Расчеты по химических уравнениям.	**4**	
4.Растворы. Смеси.	**6**	
5.Окислительно-восстановительные реакции.	**8**	
6. Задачи по физической химии.	**4**	

7. Решение экспериментальных задач.	**6**	**• развитие навыков групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;** **• приобретение навыка самостоятельного решения теоретической проблемы,** **• приобретение/развитие навыка генерирования и оформления собственных идей,** **• приобретение/развитие навыка уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, приобретение/развитие навыка публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения**
Итого:	**34 ч.**	

Основные требования к знаниям и умениям обучающихся.

Выполнение практических занятий имеет целью закрепить у учащихся теоретические знания и развить практические навыки и умения в области химии.

Содержание курса.

1.Введение.

Вводная диагностика. Выяснение уровня учащихся в области решения задач по химии. Основные типы задач школьного курса. Алгоритм решения химических задач. Расчеты по химическим формулам. Расчеты по уравнениям реакций. Базовая задача. Задачи по неорганической и органической химии.

2.Основные законы химии.

Расчеты по химической формуле. Массовые доли элементов. Нахождение массы элементов и веществ. Нахождение химической формулы. Задачи на число Авогадро и на закон Авогадро. Относительные плотности газов.«Ненормальные условия».

3.Расчеты по химическим уравнениям.

Элементарные схемы решения простейших задач. Теория и реальность. Практический выход продукта. Реакции, в которых один из реагентов взят в избытке. Реакции, протекающие в газовой фазе.

4.Растворы. Смеси. Массовая доля вещества в растворе. Примеси. Смеси. Действия над растворами. Разбавление и концентрирование. Молярная и нормальная концентрация. Растворимость. Кристаллогидраты.

5.Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. Вычисление степеней окисления. Электронный баланс. Метод полуреакций. Особые случаи. Электролиз. Электролиз расплавов и растворов. Составление уравнений на электролиз.

6.Задачи по физической химии. Термохимия. Закон Гесса. Химическая кинетика. Закон Вант-Гоффа. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.

7.Решение экспериментальных задач. Генетическая связь неорганических веществ. Распознавание неорганических веществ и их состава на основе качественных реакций. Генетическая связь органических веществ. Распознавание органических веществ и их состава на основе качественных реакций. Итоговый контроль в тестов, практикумов. Подведение итогов курса

Планируемые результаты

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса химии;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть и пользоваться на практике техникой сдачи теста;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Контрольно-измерительные материалы:

Контроль ЗУН учащихся 10-11 класса ГБОУ школа 496 осуществляется с использованием КИМов для проведения контрольных тестирований https://chem-ege.sdamgia.ru/

УМК:

- **Учебник:** Габриелян, О. С. Химия, 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень. / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А.Сладков. – М. : Просвещение, 2020.
- **Методические пособия:** Габриелян О. С. и др. Настольная книга учителя. Химия. 11 класс: в 2 ч. – М. : Дрофа, 2003.

- **Дидактические материалы:**

1. Радецкий, А. М. Химический тренажёр: задания для организации самостоят. работы учащихся 8-9 и 10-11 кл. – М. : Просвещение, 2007.
2. Воловик, В. Б. Общая и неорганическая химия: Вопросы, упражнения, задачи, тесты. Пособие для старшеклассников / В. Б. Воловик, Е. Д. Крутецкая. – СПб : СМИО Пресс, 2012.
3. Косова, О. Ю. Единый государственный экзамен: Химия: рабочая тетр. / О. Ю. Косова, Л. В. Вятченникова, О. В. Гамзина. – Челябинск : Взгляд, 2009.

- **Инструментарий для отслеживания результатов:**

1. Габриелян, О. С. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия, 11» / О.С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2004.
2. Добротин, Д. Ю. Химия. 11 класс. Контрольные работы в новом формате / Д. Ю. Добротин, М. Г. Снастина. – М. : «Интеллект-Центр», 2012.
3. Единый государственный экзамен. Химия. / Авторы: О. Ю.Косова, Л. Л. Егорова – Челябинск: Взгляд, 2004.
4. Медведев, Ю. Н. Химия. Типовые тестовые здания / Ю. Н. Медведев. – М. : Издательство «Экзамен», 2014. – 111 с.

Литература для учителя:

1. Алексинский, В. Н. Занимательные опыты по химии : Книга для учителя / В. Н. Алексинский. – 2-е изд., испр. – М. : Просвещение, 1995. – 96 с.
2. Аликберова, Л. Ю. Полезная химия : задачи и истории / Л. Ю. Аликберова, Н. С. Рукк. – 3-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2008. – 187 с.
3. Давыдов, В. Н. Техника безопасности при работах по химии / В. Н. Давыдов, Э. Г. Злотников. – СПб., М. : САГА : ФОРУМ, 2008. – 112 с.
4. Макареня, А. А. Повторим химию : для поступающих в вузы : Практ. пособие. – М. : Высш. шк., 1989. – 271 с.
5. Малышкина, В. Занимательная химия / В. Малышкина. – СПб. : Тригон, 1998. – 576 с.
6. Назарова, Т. С. Химический эксперимент в школе / Т. С. Назарова, А. А. Грабецкий, В. Н. Лаврова. – М. : Просвещение, 1987. – 240 с.
7. Оганесян, Э. Т. Важнейшие понятия и термины в химии: справ. пособие / Э. Т. Оганесян. – М. : Высш. шк., 1993. – 352 с.
8. Пичугина, Г. В. Химия и повседневная жизнь человека / Г. В. Пичугина. – 2-е изд, стереотип. – М. : Дрофа, 2006. – 252 с.
9. Степин, Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии / Б. Д. Степин, Л. Ю. Аликберова. – М. : Дрофа, 2002. – 432 с.
10. Хомченко, Г. П. Химия (для подготовительных отделений) : учебник / Г. П. Хомченко. – 3-е изд., испр. – М. : Высш. шк., 1993. – 368 с.

Литература для учащихся:

1. Аликберова, Л. Ю. Полезная химия : задачи и истории / Л. Ю. Аликберова, Н. С. Рукк. – 3-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2008. – 187 с.
2. Бусев, А. И. Определения, понятия, термины в химии : Пособие для учащихся / А. И. Бусев, И. П. Ефимов. – 3-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 1981. – 192 с.
3. Макареня, А. А. Повторим химию: Для поступающих в вузы; Практ. пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1989.

Малышкина, В. Занимательная химия / В. Малышкина. – СПб. : Тригон, 1998. – 576

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов	Дата проведения	
			По плану	По факту
1. Введение.(2ч)				
1	Как решать задачи по химии	**1**		
2	Вводная диагностика	**1**		
2.Основные законы химии (4 часа)				
3	Расчеты по химической формуле.	**1**		
4	Массовые доли элементов.	**1**		
5	Нахождение химической формулы.	**1**		
6	Задачи на число Авогадро и на закон Авогадро.	**1**		
3. Расчеты по химическим уравнениям. (3 часа)				
7	Решение качественных задач.	**1**		
8	Практический выход продукта.	**1**		
9	Реакции, в которых один из реагентов взят в избытке.	**1**		
4. Растворы.(6 часов)				
10	Смеси.	1		
11	Действия над растворами. Разбавление и концентрирование.	1		

12	Молярная и нормальная концентрация. Растворимость. Кристаллогидраты.	**1**		
13	Растворимость.	1		
14	Кристаллогидраты.	**1**		
15	Практическое занятие, решение задач.	1		
5. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. (8 часов)				
16	Окислители и восстановители.	**1**		
17	Вычисление степеней окисления..	1		
18	Электронный баланс.	**1**		
19	Метод полуреакций.	**1**		
20	Особые случаи.	**1**		
21	Электролиз.	**1**		
22	Электролиз расплавов и растворов. Составление уравнений на электролиз	**1**		
23	Зачетная работа.	**1**		
6.Задачи по физической химии (5 часов)				
24	Термохимия.	**1**		
25	Закон Гесса. Химическая кинетика.	**1**		
26	Закон Вант-Гоффа. Химическое равновесие.	**1**		
27	Принцип Ле-Шателье.	**1**		
28	Зачетная работа.	**1**		
	Решение экспериментальных задач (5 часов)			

29	Генетическая связь неорганических веществ	**1**		
30	Распознавание неорганических веществ и их состава на основе качественных реакций	**1**		
31	Генетическая связь органических веществ	**1**		
32	Распознавание органических веществ и их состава на основе качественных реакций	**1**		
33	Итоговый контроль в форме практикума	**1**		
34	Подведение итогов курса.	**1**		