

РАЗРАБОТАНА и ПРИНЯТА
решением Педагогического совета
ГБОУ школа № 258 Санкт-Петербурга
Протокол № _____
« ____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ГБОУ школа № 258 Санкт-Петербурга

С.Б.Некрасова
Приказ от « ____ » _____ 20 ____ г. № _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности
«Избранные вопросы органической химии»
класс 10
(естественнонаучный)
на 2022-2023 уч.г.

Санкт-Петербург

2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Аннотация к рабочей программе

Рабочая программа составлена на основе программы элективного курса Избранные главы органической химии (10 класс), рассчитанного на 34 часа
Автор-составитель - Домбровская Светлана Евгеньевна.

Программа внеурочной деятельности предназначен для учащихся 10 класса, изучающих химию на углубленном уровне. Курс рассчитан на 34 часа, т.е. 1 урок в неделю. Данный курс является предметно-ориентированным.

Программа курса является дополнением к систематическому курсу химии.

Цель курса: углубление и расширение знаний старшеклассников по вопросам курса органической химии средней школы.
с другой стороны оказание помощи в подготовке учащихся к сдаче единого государственного экзамена по химии.

Задачами курса являются:

- Ликвидация пробелов в знаниях старшеклассников.
- Конкретизация, упрочение и углубление знаний по наиболее сложным вопросам школьного курса химии
- Развитие умения логически рассуждать, планировать, дифференцировать, устанавливать причинно-следственные связи.
- Развитие навыков самостоятельной работы.

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.

Согласно своему назначению примерная рабочая программа является ориентиром для составления рабочих авторских программ: она даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия»; устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование его по разделам и темам курса, определяет количественные и качественные характеристики содержания; даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся; определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности/учебных действий ученика по освоению учебного содержания .

Курс внеурочной деятельности позволяет уделять больше времени отдельным темам учебного курса Химия. На уроках рассматривается большее разнообразие химических соединений, свойств химических веществ. Формируются навыки решения разных типов химических задач, в том числе повышенного уровня сложности. Это позволяет учащимся профильных классов лучше подготовиться к ГИА, различным диагностическим работам и олимпиадам.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Вклад учебного предмета «Химия» в достижение целей основного общего образования обусловлен во многом значением химической науки в познании законов природы, в развитии производительных сил общества и создании новой базы материальной культуры.

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления в процессах взаимопревращения энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития.

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни.

Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами учебного предмета «Химия».

Изучение предмета: 1) способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности; 2) вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; 3) знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков; 4) способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование подростков .

Названные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

2. Нормативные документы

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
2. Закон Санкт-Петербурга «Об образовании в Санкт-Петербурге» (с изменениями на 9 августа 2021 года)
3. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об охране здоровья граждан в Российской Федерации».
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (с изменениями и дополнениями).
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (вступает в силу с 1 сентября 2021 года).
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 465 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах РФ (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в образовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».
7. Приказ Министерства просвещения России от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).
9. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (далее - СП 2.4.3648-20).

10. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (далее - СанПиН 1.2.3685-21).
11. Рабочая программа воспитания ГБОУ школа № 258 (Принята советом ГБОУ школа № 258 (протокол от 26 мая 2021 г. № 7).
12. Учебника: Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Теренин В. И., Дроздов А. А., Лунин В. В. Химия 10 класс (углубленный уровень); М.: Просвещение, 2020

3. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

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

Личностных:

- 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;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной или профессиональной траектории; самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметных:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, 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, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

- 1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;
- 2) умением применять в процессе познания символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций;

Базовыми исследовательскими действиями

- 3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений; приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать
- 4) обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работой с информацией

- 5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета);
- 6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем;
- 7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

- 8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
- 9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);
- 10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и др.);

Универсальными регулятивными действиями

- 11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях;
- 12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметных:

на углубленном уровне в познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий; описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;
- классифицировать изученные объекты и явления; наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту; исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
- обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
- структурировать учебную информацию;
- интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
- объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;
- объяснять строение атомов элементов I—IV периода с использованием электронных конфигураций атомов;
- моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- характеризовать изученные теории;
- самостоятельно добывать новое для себя химическое знание, используя для этого доступные источники информации;

в ценностно-ориентационной сфере:

- прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- в сфере основ безопасности жизнедеятельности:
 - оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Оборудование и материалы:

- 1) Оборудование и химические реактивы в соответствии с Приказом Минпросвещения России от 06.09.2022 № 804 Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, соответствующих современным условиям обучения, необходимых при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий государственной программы Российской Федерации "Развитие образования"
- 2) Учебный комплекс для автоматизации экспериментальных исследований по химии RELEON
- 3) Учебные комплекты для инженерного класса: демонстрационный голографический учебный комплект

4. Тематическое планирование.

1.	Особенности электронного строения, химических свойств и получения углеводов.	12
2.	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.	5
3.	Особенности электронного строения, химических свойств, получения кислородсодержащих органических веществ	10
4	Гидролиз в органической химии	4
5	Генетическая связь между классами органических веществ.	3

Программа

Тема № 1 (12 часов) Особенности электронного строения, химических свойств и получения углеводов

Особенности электронного строения углеводов (типы гибридизации атомов углерода, σ - и π -связи).

Сравнение электронного строения, химических свойств и получения: алканов и циклоалканов, алкенов и алкинов, алканов, алкенов и ароматических углеводов, бензола и толуола. Особенности электронного строения и химических свойств диенов с сопряженными двойными связями

Тема №2 (5 часов) Окислительно-восстановительные реакции в органической химии (на примере углеводов).

Определение степени окисления атома углерода в органических веществах.

Использование метода электронного баланса для расстановки коэффициентов в уравнениях реакций с участием органических веществ. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии: мягкое и жесткое окисление алкенов, окисление аренов, алкинов.

Тема №3 (10) Особенности электронного строения, химических свойств, получения кислородсодержащих органических веществ

Классификация кислородсодержащих органических соединений.

Сравнение электронного строения, химических свойств и получения: спиртов и фенолов, альдегидов и кетонов, предельных и непредельных одноосновных карбоновых кислот.

Тема №4 (4) Гидролиз в органической химии

Гидролиз бинарных соединений. Щелочной гидролиз галогеналканов. Гидролиз солей органических кислот. Гидролиз сложных эфиров, ди- и полисахаридов, пептидов.

Тема №5 (4) Генетическая связь между углеводородами и кислородсодержащими органическими веществами

Генетическая связь между углеводородами. Конструктивные и деструктивные реакции.

Взаимосвязь между углеводородами и кислородсодержащими соединениями. Реакции галогенирования и дегалогенирования, гидратации и дегидратации, гидрогалогенирования и дегидрогалогенирования.

Взаимосвязь между кислородсодержащими и азотсодержащими органическими веществами.

6. Календарно-тематическое планирование.

10 класс-34 часа

№ урока	тема	количество часов	использование средств учебного комплекса для автоматизации экспериментальных исследований по химии RELEON
1	Особенности электронного строения углеводородов (типы гибридизации атомов углерода, σ - и π -связи).	1	Демонстрационный голографический учебный комплект – атомное ядро, электрон.
2	Сравнение электронного строения, химических свойств и получения алканов и циклоалканов	1	Демонстрационный голографический учебный комплект – Ковалентная полярная связь, Ковалентная неполярная связь
3	Сравнение электронного строения, химических свойств и получения алкенов и алкинов	1	Учебный комплект для автоматизации экспериментальных исследований RELEON – работа № 18, 19
4	Сравнение электронного строения, химических свойств и получения алканов, алкенов и аренов	1	Демонстрационный голографический учебный комплект – Ковалентная полярная связь, Ковалентная неполярная связь
5	Сравнение электронного строения, химических свойств и получения бензола и толуола	1	
6	Особенности электронного строения и химических свойств диенов с сопряженными двойными связями	1	
7	Природные источники углеводородов.	1	Демонстрационный голографический учебный комплект – Схема работы нефтеперерабатывающего завода.
8	Определение формулы органического вещества. Решение задач.	1	Демонстрационный голографический учебный комплект – Понятие изомерии и ее виды.

9	Определение формулы органического вещества. Решение задач.	1	
10	Определение формулы органического вещества. Решение задач.	1	
11	Генетическая связь между углеводородами	1	
12	Генетическая связь между углеводородами	1	
13	Определение степени окисления атома углерода в органических веществах.	1	
14	Использование метода электронного баланса для расстановки коэффициентов в уравнениях реакций с участием органических веществ.	1	
15	Использование метода электронного баланса для расстановки коэффициентов в уравнениях реакций с участием органических веществ.	1	
16	Мягкое и жесткое окисление алкенов, окисление аренов, алкинов.	1	Учебный комплекс для автоматизации экспериментальных исследований RELEON – работа № 6
17	Мягкое и жесткое окисление алкенов, окисление аренов, алкинов.	1	
18	Классификация кислородсодержащих органических соединений.	1	
19	Классификация кислородсодержащих органических соединений.	1	
20	Сравнение электронного строения, химических свойств и получения спиртов и фенолов	1	Учебный комплекс для автоматизации экспериментальных исследований RELEON – работа № 20
21	Сравнение электронного строения, химических свойств и получения спиртов и фенолов	1	Учебный комплекс для автоматизации экспериментальных исследований RELEON – работа № 21
22	Сравнение электронного строения, химических свойств и получения альдегидов и кетонов.	1	
23	Сравнение электронного строения, химических свойств и получения альдегидов и кетонов.	1	

24	Сравнение электронного строения предельных и непредельных одноосновных карбоновых кислот.	1	Учебный комплекс для автоматизации экспериментальных исследований RELEON – работа № 22
25	Сравнение электронного строения предельных и непредельных одноосновных карбоновых кислот.	1	Учебный комплекс для автоматизации экспериментальных исследований RELEON – работа № 23
26	Окисление альдегидов и спиртов	1	
27	Окисление альдегидов и спиртов	1	
28	Гидролиз бинарных соединений. Щелочной гидролиз галогеналканов. Гидролиз солей органических кислот. Гидролиз сложных эфиров, ди- и полисахаридов, пептидов.	1	Учебный комплекс для автоматизации экспериментальных исследований RELEON – работа № 24
29	Гидролиз бинарных соединений. Щелочной гидролиз галогеналканов. Гидролиз солей органических кислот. Гидролиз сложных эфиров, ди- и полисахаридов, пептидов.	1	Учебный комплекс для автоматизации экспериментальных исследований RELEON – работа № 35
30	Решение комплексных задач	1	Учебный комплекс для автоматизации экспериментальных исследований RELEON – работа № 25
31	Решение комплексных задач	1	Учебный комплекс для автоматизации экспериментальных исследований RELEON – работа № 26
32	Определение формулы органического вещества. Решение задач.	1	
33	Генетическая связь между классами органических веществ.	1	
34	Генетическая связь между классами органических веществ.	1	