

Комитет по образованию администрации городского округа «Город Калининград»
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда
средняя общеобразовательная школа № 56

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ СОШ № 56
_____ Коломиец А.В.
Приказ № ОД – 108/8
от «30» августа 2023 г.



Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно - научной направленности
«За страницами учебника химии»
Группа №: 182

Возраст обучающихся: 15 - 17 лет
Срок реализации: 8 месяцев

Автор-составитель:
Трушникова Ирина Васильевна
педагог дополнительного образования

Калининград, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «За страницами школьного учебника химии» имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность программы.

Современный этап развития общества характеризуется ускоренными темпами освоения техники и технологий. Непрерывно требуются новые идеи для синтеза веществ с новыми свойствами, конкурентоспособной продукции, подготовки высококвалифицированных кадров.

Изучение химии как неотъемлемой части естествознания благоприятствует развитию разносторонних интеллектуальных способностей молодого поколения страны. В сегодняшних реалиях времени очень важно развивать у учащихся способность искать и анализировать, рассуждать, сравнивать и оценивать. Актуальность программы «За страницами школьного учебника химии» заключается в том, что она предусматривает целенаправленное углубление основных химических понятий, полученных на уроках химии в 8-9 классах.

Воспитательный потенциал учебного предмета химия многогранен. Кроме теоретических знаний, практических умений и навыков у учащихся формируются представления о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; раскрытие роли химии в познании природы и обеспечении жизни общества.

Отличительная особенность программы этого курса состоит во-первых в том, что занятия идут параллельно с изучением курса органической химии в 10-м классе, и с изучением на более углубленном уровне материала по общей химии. Это даёт возможность постоянно и последовательно увязывать учебный материал данного курса с основным курсом школьной программы, а учащимся получать более прочные и расширенные знания по предмету. Во-вторых особенность программы позволяет существенно углубить знания школьного курса химии, сформировать и развить навыки решения нестандартных задач, эффективно реализовывать проектную и экспериментально-исследовательскую деятельность учеников, подготовить их к участию в олимпиадах различного уровня и успешной сдачи выпускных экзаменов в формате ЕГЭ.

Адресат программы

Принципиальным обстоятельством, связанным с процессом гуманизации образования, является то, что предлагаемая программа не рассчитана на детей, предварительно отобранных на конкурсной основе. Группа формируется исключительно из учащихся, выразивших устойчивый интерес к изучению предмета в расширенном формате.

Дополнительная общеразвивающая программа предназначена для учащихся в возрасте **15-16 лет**.

Обучающиеся группы участвуют в общеинтеллектуальных мероприятиях, проводимых в школе: в муниципальных, областных и отраслевых олимпиадах по химии, научно-практических конференциях и проектах.

Объем и срок освоения программы

Срок освоения программы – 8 месяцев.

На полное освоение программы требуется 64 часа

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса

Набор детей в группу – свободный, группа сформирована из учащихся одного возраста. Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с учащимися. Состав групп переменный, не более 15 человек.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год – 64 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 45 минут. Недельная нагрузка на одну группу: 2 занятия по 45 минут. Для данной возрастной группы проводятся спаренные занятия (90мин) 1 раз в неделю.

Педагогическая целесообразность

Программа «За страницами школьного учебника химии» составлена таким образом, чтобы обучающиеся могли овладеть всем комплексом знаний, необходимых как для успешной сдачи ЕГЭ по химии, так по организации исследовательской деятельности, выполнению проектных работ и участию в олимпиадах различного уровня. Познакомиться с требованиями, предъявляемыми к оформлению и публичному представлению результатов своего труда, а также приобрести практические навыки работы с лабораторным оборудованием и химическими реактивами.

В процессе изучения курса «За страницами школьного учебника химии» обучающиеся получают дополнительные знания в области химической технологии и аналитической химии, что, несомненно, позволит расширить их кругозор о мире веществ, способах их производства и экологической направленности их применения.

В процессе подготовки на занятиях планируется отводить время по формированию функциональной грамотности школьников: читательской, математической, естественнонаучной, финансовой, направленной в том числе и на развитие их предпринимательского мышления.

Реализация данной программы является конечным результатом, а также ступенью для перехода на другой уровень сложности.

Таким образом, образовательная программа рассчитана на создание образовательного маршрута каждого учащегося. Обучающиеся, имеющие соответствующий необходимым требованиям уровень ЗУН, смогут в дальнейшем успешно учиться в ВУЗах страны.

Практическая значимость.

Обучающиеся группы научатся устанавливать причинно-следственные связи, приобретут практические навыки работы с лабораторным оборудованием, научатся понимать принципы работы, возможности и ограничения технических устройств, предназначенных для химического анализа и эксперимента.

На основе теоретических знаний возможно формирование у подростков устойчивых навыков ЗОЖ.

Содержание данной программы построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога смогут не только выполнять работу по алгоритмам, но и, проводя исследования узнавать новое об окружающем их мире, решать нестандартные задачи. В результате освоения программы, обучающиеся освою практические навыки решения расчетных задач высокого уровня сложности, сформируют навыки проектных компетенций, расширят кругозор, что способствует углублению знаний по изучаемому предмету.

Ведущие теоретические идеи.

Ведущая идея данной программы — создание современной практико-ориентированной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать проектную и

экспериментально-исследовательскую деятельность обучающихся. Получать новые образовательные результаты, помочь раскрыть способности и адекватно оценивать себя и свои возможности.

Цель дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы: Развитие интеллектуальных способностей детей; возрождение престижа инженерных, медицинских, фармацевтических и других профессий естественнонаучной направленности. Подготовить к успешной сдаче ЕГЭ.

Задачи дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:
Образовательные:

- Дать представления о последних достижениях в области химической науки
- Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве;
- Обучать детей экологически грамотному поведению в окружающей среде;
- Ознакомление безопасному обращению с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- Ознакомление детей с химической терминологией и базовыми законами химической науки
- Знакомить с рациональным природопользованием и защитой окружающей среды. Использовать приобретенные знания и умения для безопасного обращения с органическими веществами.

Развивающие:

- способствовать развитию у обучающихся креативного мышления, навыков самостоятельной работы с дополнительной литературой и интернет-ресурсами.
- предоставить возможность развития внимательности, аккуратности и изобретательности, развитие нестандартного математического и химического мышления.

Воспитательные:

- повысить мотивацию обучающихся к проектной и исследовательской деятельности
- формировать у учащихся настойчивость в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата;
- поддержать умение работы в команде;
- способствовать развитию навыков
- принцип комплексного подхода.

Принципы отбора содержания:

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип комплексного подхода.

Основные формы и методы

При организации образовательных событий сочетаются индивидуальные и групповые формы деятельности и творчества, сотрудничество, возможность «командного зачета», рефлексивная деятельность, выделяется время для отдыха, неформального общения и релаксации. У обучающихся повышается познавательная активность, раскрывается их потенциал, вырабатывается умение конструктивно взаимодействовать друг с другом.

Каждое занятие содержит теоретическую часть и практическую работу по закреплению этого материала. Благодаря такому подходу у обучающихся вырабатываются

такие качества, как уверенность в своих знаниях, умение аргументированно отстаивать свое мнение, выдвигать гипотезу и подтверждать ее экспериментальными методами.

Каждое занятие условно разбивается на 3 части, которые составляют в комплексе целостное занятие:

1 часть включает в себя организационные моменты, изложение нового материала, инструктаж, планирование и распределение работы для каждого учащегося на данное занятие;

2 часть – практическая работа учащихся (индивидуальная или групповая, самостоятельная или совместно с педагогом, под контролем педагога). Здесь происходит закрепление теоретического материала, отрабатываются навыки и приемы; формируются успешные способы профессиональной деятельности;

3 часть – посвящена анализу проделанной работы и подведению итогов. Это коллективная деятельность, состоящая из аналитической деятельности каждого обучающегося, педагога и всех вместе. Широко используется форма творческих занятий, которая придает смысл обучению, мотивирует обучающихся на развитие познавательных навыков. Это позволяет в увлекательной и доступной форме пробудить интерес учащихся к выполнению химических экспериментов, позволяющих доказать или опровергнуть выдвигаемые гипотезы.

Метод дискуссии учит обучающихся отстаивать свое мнение и слушать других.

Учебные дискуссии обогащают представления обучающихся по теме, упорядочивают и закрепляют знания.

Деловая игра, как средство моделирования разнообразных условий профессиональной деятельности (включая экстремальные), показывает им возможность выбора этой сферы деятельности в качестве будущей профессии.

Ролевая игра позволяет участникам представить себя в предложенной ситуации, ощутить те или иные состояния более реально, почувствовать последствия тех или иных действий и принять решение.

Планируемые результаты освоения программы «Углубление знаний по основным разделам химии»: личностные, метапредметные, предметные.

Личностные результаты

- Познавательные интересы и активность в области химии;
 - Установки, нормы и правила научной организации умственного труда;
 - Планирование образовательной и профессиональной карьеры;
- Самостоятельность суждений, независимость и нестандартность мышления.

Метапредметные результаты

- умения самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней;
- умения составлять план и последовательность действий, вносить коррективы и дополнения в составленные планы.

Познавательные

- умения различных видов познавательной деятельности, применения основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- умения использовать основные интеллектуальные операции: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

- умения использовать различные источники для получения химической информации, понимания зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- умения распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- умения использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- умения осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

Предметные результаты

- Владеть понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- Классифицировать неорганические соединения;
- Объяснять причины многообразия органических веществ и особенности строения атома углерода;

Понимать химическую символику и важнейшие химические понятия.

- Владеть химическим языком для обогащения словарного запаса и развития речи;
- Понимать значение теории химического строения в современной химии;

Объяснять важнейшие химические понятия.

- Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент. Делать умозаключения и выводы после проведения химических экспериментов.

Механизм оценивания образовательных результатов.

Многовариантное разноуровневое тематическое и комбинированное тестирование, самостоятельная работа учащихся на уроке и дома. При изучении каждого раздела обучающиеся решают контрольный тест и оцениваются по следующим критериям:

Механизм оценивания образовательных результатов.

1. Уровень теоретических знаний.

- Низкий уровень. Обучающийся знает фрагментарно изученный материал.

Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.

- Средний уровень. Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.

- Высокий уровень. Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

2. Уровень практических навыков и умений.

Работа с лабораторным оборудованием, техника безопасности.

- Низкий уровень. Требуется контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.

- Средний уровень. Требуется периодическое напоминание о том, как работать с инструментами.

- Высокий уровень. Четко и безопасно работает с лабораторным оборудованием.

Формы подведения итогов реализации программы

Для выявления уровня усвоения содержания программы и своевременного внесения коррекции в образовательный процесс, проводится ежедневный текущий контроль и периодический контроль уровня освоения программы в конце изучения раздела в форме тестовых заданий, решения нестандартных задач, учебно-исследовательская конференция; олимпиада, защита проекта, портфолио и др

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: аналитический материал, журнал посещаемости, тестирования, методическая разработка.

Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, рабочей программы и регламентируется расписанием занятий. В качестве нормативно-правовых оснований проектирования данной программы выступает Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказ Министерства образования Российской Федерации от № 196 от 09.11.2018 г «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Устав МАОУ СОШ №56 г. Калининграда, правила внутреннего распорядка обучающихся. Указанные нормативные основания позволяют образовательному учреждению разрабатывать образовательные программы с учетом интересов и возможностей обучающихся.

Научно-методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление физического и психологического здоровья обучающихся);
- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Материально-технические условия.

Кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин.

Для проведения занятий используется кабинет химии.

Сведения о наличии подсобных помещений

Имеется полностью оборудованная химическая лаборатория для проведения серии лабораторных работ.

Кадровые. Педагог дополнительного образования.

Материально-технические: проектор, программное обеспечение, методические разработки занятий, УМК к программе. Лабораторное оборудование и набор реактивов для проведения серии лабораторных работ по курсу.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Раздел 2. Содержание учебного предмета

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов				Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	Самостоятельная подготовка	
1.	Техника безопасности, введение в простые механизмы.	2	1	1	0	Устный опрос, рефлексия
2	Атомно-молекулярное учение	12	7	5	0	Устный опрос, рефлексия
3	Растворы вокруг нас	8	2	6	0	Контрольный тест
4	Мир химических реакций	4	3	1	0	Контрольный тест
5	Электролитическая диссоциация	14	8	6	0	Устный опрос, рефлексия
6	Газовые законы	4	2	2	0	Контрольный тест
7	Сложные вопросы химии	20	10	10	0	Итоговый контрольный тест
	Итого	64	33	31	0	

Задачи первого года обучения **Образовательные**

Предметные результаты освоения курса отражают сформированность представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы, о месте и значении химии в системе естественных наук и её роли в обеспечении устойчивого развития, в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия – химический элемент, атом, ядро атома, изотопы, электронная оболочка атома, s-, p-, d-атомные орбитали, основное и возбуждённое состояния атома, гибридизация атомных орбиталей, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная),

кристаллическая решётка, химическая реакция, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, водородный показатель, окислитель, восстановитель, тепловой эффект химической реакции, скорость химической реакции, химическое равновесие; теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава веществ, закон действующих масс), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений; современные представления о строении вещества на атомном, ионно-молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, растворах и дисперсных системах; фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека, общих научных принципах химического производства;

сформированность умений: выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

Воспитательные

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического приложения химии, осознания того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе как источнику существования жизни на Земле; понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 год обучения 64 часа, 1,5 часа в неделю.

Тема 1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.(2ч)

Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Типовые правила техники безопасности при проведении лабораторных работ, исследований. Медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии. Уметь оказать первую медицинскую помощь. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Знать основное лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Уметь работать со спиртовкой, весами, ареометрами, мерной посудой. Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Знать классификацию реактивов по группам хранения и их действие на организм. Правильно оформлять химический эксперимент.

Тема 2. Атомно-молекулярное учение (12ч)

Теории строения атома. Электронные конфигурации атомов химических элементов малых и больших периодов. Характеристики химических связей. Донорно-акцепторный механизм ковалентной связи. Водородная связь. Аномальные свойства воды. Решение задач на соотношение частиц(атомов, молекул, ионов) в гетерогенных и гомогенных системах. Комплексные соединения. Понятие о лигандах.

Тема 3. Растворы (8ч)

Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов. Понятие о насыщенных и пересыщенных растворах. Решение расчетных задач с использованием понятия молярность, расчет массовой доли растворенного вещества в растворе

Практическая работа № 1. Приготовление растворов заданной концентрации

Практическая работа №2"Выращивание кристаллов"

Тема 4. Мир химических реакций.(4ч)

Почему идут химические реакции. Понятие о энтальпии и энтропии. Тепловые эффекты реакций. Закон Гесса. Термохимические уравнения

Тема 5. Электролитическая диссоциация (14ч)

Физико-химическая теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Тема 6. Газовые законы(4 ч)

Закон Авогадро. Объемные отношения газов. Уравнение Бойля-Мариотта; уравнение Менделеева –Клайперона. Решение олимпиадных задач с применением формул газовых законов.

Тема 7.Сложные вопросы химии-20 ч

Решение задач на примеси по уравнениям с двумя неизвестными. Задачи на избыток-недостаток. Скорость реакции.Факторы, влияющие на скорость хим. реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Амфотерность. Свойства гидроксо-комплексов. Решение задач с использованием понятия «Амфотерность» Задачи с альтернативными реакциями: кислые соли, гидроксо-комплексы. Олеум

Практическая работа № 3. Исследование свойств соединений алюминия и цинка.

Практическая работа № 4 Соединения железа и меди

Поурочное планирование

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов				Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	Самостоятел ьная подготовка	
Тема 1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием- 2ч						
1-2	Техника безопас-ности, типовые пра-вила при проведении лабораторных работ	2	1	1		Устный опрос, реф-лексия
Тема 2. Атомно-молекулярное учение 12ч						
3-4						Конспект занятия
	Строение атома. Электронные конфигурации.	2	1	1		
5-6	Общая характерис-тика s -, p -, d и f -элементов	2	1	1		Конспект занятия
7	Характеристики химических связей.	1	1			Конспект занятия
8	Зависимость свойств веществ от их состава и строения	1	1			Конспект занятия
9-10	Решение задач на соотношение частиц (атомов, молекул, ионов и т.д.) в гомо-генных системах	2	1	1		Конспект занятия
11-12	Решение задач на соотношение частиц (атомов, молекул, ионов в гетероген-ных системах (раст-	2	1	1		Конспект занятия

	ворах, твердых и газообразных смесях).					
13-14	Комплексные соединения. Понятие о лигандах.	2	1	1		Конспект занятия
Тема 3. Растворы вокруг нас-8ч						
15-16	Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс Практическая работа № 1. Приготовление растворов заданной концентрации	2	1	1		Отчет о практической работе
17	Понятие о насыщенных и пересыщенных растворах. Практическая работа №2 "Выращивание кристаллов"	1		1		Конспект занятия. Отчет о практической работе
18	Решение задач на расчет массовой доли растворенного вещества в растворе Задачи с кристаллогидратами.	1	1			Конспект занятия.
19-20	Расчет объёмной доли компонента раствора. Решение задач.	2		2		Конспект занятия
21-22	Решение расчетных задач с использованием понятия молярность.	2		2		Конспект занятия
Тема 4. Мир химических реакций-4ч						
23-24	Тепловые эффекты реакций. Энтальпия. Энтропия	2	2			Конспект занятия

25-26	Закон Гесса. Расчеты по термохимическим уравнениям.	2	1	1		Конспект занятия. Контрольный тест
Тема 5. Электролитическая диссоциация 14ч						
27-28	Физико-химическая теория электролитической диссоциации . Реакции ионного обмена	2	2			Конспект занятия
29-30	Ионное произведение воды. (рН растворов). Составление ионных реакций по заданным признакам. Задание №30 ЕГЭ	2	1	1		Конспект занятия
31-32	<div></div> Гидролиз неорганических соединений. Совместный гидролиз солей	2	1	1		Конспект занятия
33-34	Гидролиз органических соединений. Составление уравнений гидролиза углеводов, сложных эфиров	2	1	1		Конспект занятия
35-36	Электролиз. Растворов и расплавов кислот, солей и оснований.	2	1	1		Конспект занятия
37-38	Решение олимпиадных задач на « электролиз»	2	1	1		Конспект занятия
39-40	Решение задач на « пластинку »	2	1	1		Конспект занятия
Тема 6. Газовые законы-4 ч						
41-42	Закон Авогадро. Объемные отношения газов. Решение задач.	2	1	1		Конспект занятия

43-44	Уравнение Бойля-Мариотта. Решение олимпиадных задач.	2	1	1		Конспект занятия
Тема 7.Сложные вопросы химии-20 ч						
45-46	Решение задач на примеси	2	1	1		Конспект занятия
47-48	Переход по нескольким реакциям. Задачи на избыток-недостаток.	2	1	1		Конспект занятия
49-50	<div></div> Скорость реакции. Факторы, влияющие на скорость хим. реакции. Решение тестовых заданий	2	1	1		Конспект занятия
51-52	Химическое равновесие. Задачи на химическое равновесие	2	1	1		Конспект занятия
53-54	Амфотерность. Свойства гидроксо-комплексов.	2	2			Конспект занятия
55	<div></div> Практическая работа № 3. Исследование свойств соединений алюминия и цинка.	1		1		Отчет о практической работе
56	Решение задач с использованием понятия «Амфотерность»	1		1		Конспект занятия
57-58	Характеристика элементов металлов побочных подгрупп и их соединений	2	2			Конспект занятия
59-60	<div></div> Практическая работа № 4 Соединения железа и меди	2	1	1		Отчет о практической работе

61-62	Задачи с альтернативными реакциями: кислые соли, гидроксо-комплексы. Олеум.	2	1	1		Конспект занятия
63-64	Контрольное тестирование. Подведение итогов курса	2		2		Итоговый контроль
	Итого	64	32	32		

Используемый УМК:

1. Денисова В. Г. Химия 10 класс: Поурочные планы. - Волгоград: Учитель, 2003 г. -151 с.
2. Астафьев С.В. Уроки химии с применением информационных технологий 10-11 классы, с электронным приложением, - М.: «Глобус», 2009.
3. Богданова Н.Н., Васюкова Е.Ю. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, химия 10-11 классы, - М.: «Интеллект-Центр», 2009.

Интернет–ресурсы и цифровые образовательные ресурсы (ЦОРы)

1. <http://www.edu.ru> – Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
2. <http://www.fipi.ru> – портал информационной поддержки единого государственного экзамена.
3. <http://www.chemnet.ru> – электронная библиотека по химии.
4. <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция ЦОР
5. <http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599.
3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".

5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

7. Приказ Министерства образования Калининградской области от 26 июля 2022 года № 912/1 "Об утверждении Плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022 - 2024 годы) в Калининградской области и Целевых показателей реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Калининградской области".

Литература для учителя:

1. Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин, В.А. Попков. Начала химии. В 2т. - М.. 1-я Федеральная книготорговая компания.2013.
2. Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин.2400 задач по химии для старшеклассников и поступающих в ВУЗы. М. «Дрофа».2014.
3. В.П. Лунева. Об использовании ионно-электронного баланса. «Химия в школе» 1994 №1. Э.А. Сидорская. О методе полуреакций. «Химия в школе» 1993 №6.
4. Г.П. Хомченко, К.И.Севастьянов Окислительно-восстановительные реакции.
5. О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов. Химия пособие для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы.М. Дрофа 2011.
6. Д.А. Князев, С.Н. Смарыгин «Неорганическая химия». Москва. Юрайт. 2012.
7. Н.Л. Глинка Задачи и упражнения по общей химии. Л. Химия.2012
8. О.С. Gabrielyan, и др. Готовимся к ЕГЭ: Химия -М.: Дрофа 2010.
9. Е.Н. Зубович, В.Н. Асадник Решение задач повышенной сложности Минск. Книжный дом 2012
10. Т.М. Солдатова Химия 8-11 классы Тренинги и тесты с ответами по теме «Окислительно-восстановительные реакции» Волгоград: Учитель 2013
11. А.С. Егоров «Репетитор по химии». Ростов-на-Дону «Феникс», 2006

Цифровые и электронные образовательные ресурсы:

1. Библиотека электронных наглядных и учебных пособий www.edu.rt.ru
2. <http://www.alhimik.ru>
3. <http://www.schoolchemistry.by.ru>
4. www.1september.ru
5. <http://www.school-collection.edu.ru>
- 6 edu.tatar.ru

Литература для учащихся:

1. О. Ольгин – Опыты без взрывов – М, Химия , 1986 г
2. Э. Гросс, Х. Вайсмантель–Химия для любознательных – Л., Химия Ленинградское отделение,1987 г.

3. Т.Н. Литвинова – Задачи по общей химии с медико-биологической направленностью, - Ростов-на-Дону. Феникс, 2001 г