МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 9»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
руководитель МО предметов естественнонаучного цикла	заместитель директора по УМР	директор МОУ СШ № 9
_____	_____	_____
Кукушкина Т. И.	Завьялова Е. В.	Бубнова Л. Д.
Протокол заседания МО № 1 от «31» 08 2023 г.	Протокол МС № 1 от «31» 08 2023 г.	Приказ № 98/03-од от «31» 08 2023 г.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 9"

Подписано цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 9"
Дата: 2023.10.05 17:41:02 +03'00'

Рабочая программа
Учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся11 класса

Учитель: Кукушкина Т.И.

Г. Переславль-Залесский, 2023

Раздел 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации;
- Приказ Министерства Просвещения от 08.05.2019 № 233 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)
- Письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования от 29 апреля 2014 года № 08-548 «О федеральном перечне учебников» с изменениями от 2017 года
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" с изменениями и дополнениями от:29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.
- Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897» (Зарегистрировано в Минюсте России 02.02.2016 № 40937)
- Методическое письмо ГОУ ЯО ИРО о преподавании учебного предмета «Химия» в общеобразовательных учреждениях Ярославской области в 2019-2020 учебном году
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 04.10.2010 № 986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 28.12.2010 № 2106 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников».
- Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
- Образовательная программа среднего общего образования МОУ СШ № 9

Рабочая программа разработана на основе примерной рабочей программы по химии в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте, и ориентирована на использование учебно-методичес комплекта:

1. Химия: Базовый уровень: 11 класс: учебник /В.В.Еремин, Н.Е.Кузьменко, В.И.Теренин, А.А.Дроздов, В.В.Лунин; под ред. В.В.Лунина. -6-е изд., переработанное - М.: Дрофа, 2019

Раздел 2. Место учебного предмета в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение химии в 11 классе отводит 1 учебный час в неделю, 34 часа в год.

Раздел 3. Планируемые результаты освоения содержания курса «Химия»

Требования к предметным результатам освоения базового курса химии должны отражать:

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
7) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;
8) для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;

проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Раздел 4. **Содержание учебного предмета «Химия» (11 класс)**

Тема1. Вещество (9 ч.)

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов.* Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система

химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность.Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.* Причины многообразия веществ. *.Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы.* Реакции в растворах электролитов.*pH* раствора как показатель кислотности среды.

Тема 2. Химические реакции (8 ч.)

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. . Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.*

Тема 3. Неорганическая химия (6ч.)

Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.*

Тема 4. Научные основы химического производства (5ч.)

Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Природные источники углеводородов: нефть, природные и попутные газы. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин: понятие об октановом числе. Альтернативные источники энергии.

Тема 5. Химия в жизни и обществе (6 ч.)

Химия пищи. Пищевые добавки. Вред и польза. Калорийность жиров, белков и углеводов.Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии.*

Лекарственные средства. Виды лекарственных препаратов. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики.

Химия в строительстве. Химия в сельском хозяйстве. Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Топливо. Неорганические материалы. Виды топлива, применение. Неорганические материалы в промышленности.Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Пигменты и краски. Зеленая химия. Пигменты и краски в природе и промышленности. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

Информационные источники.

1. Артеменко А.И. Органическая химия: Номенклатура. Изомерия. Электронные эффекты. – М.: Дрофа, 2006
2. Лидин Р.А., Якимова Е.Е., Воротникова Н.А. Химия. Методические материалы 10-11 классы. - М.:Дрофа, 2000
3. Назарова Г.С., Лаврова В.Н. Использование учебного оборудования на практических занятиях по химии. –М., 2000
4. Степин Б.Д., АликберовоЛ.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2005.

Медиаресурсы.

- Алхимик (http://www.alhimik.ru/)
- CD «Неорганическая химия», издательство «Учитель»
- CD «Школа Кирилла и Мефодия», издательство «Учитель»
- Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание).

Раздел 5.Учебно - тематическое планирование (11 класс)

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1.	**Тема 1. Вещество**	**9**		**К. р. №1**
2.	**Тема 2. Химические реакции**	**8**	**Пр. р. №1** «Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции»	**К. р. №2**
3.	**Тема 3. Неорганическая химия**	**6**		**К. р. №3**
4.	**Тема 4. Научные основы**	**5**	**Пр. р. №2 «**	

	химического производства			
5.	**Тема 5. Химия в жизни и обществе**	**6**		
	Итого	**34**	**2**	**3**

Тематическое планирование с УУД

№ п/п	Название раздела (темы)	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности	Формы и вид контроля	Инструментарий	Использование оборудования «Точка роста»
1	Вещество	9	Фрмированием понятий и применение имеющихся знаний. Сравнение, классификация, систематизация знаний. Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации.	Контрольная работа		
2	Химические реакции	8	Кассификация объектов изучения знаний, формулирование определений понятий. Экспериментальная деятельность. Ситематизация знаний. Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации. Способствовать формированию культуры межличностного общения на примере умения слушать друг	Контрольная работа	*1)Alhimik www.alhimik.ru* *2)Конспекты по химии для школьников www.chemistry.r2.ru, www.khimia.h1.ru* *3)Химия для всех*	

			друга, анализировать ответы одноклассников.		www.informika.ru 4)Химия для Вас www.chem4you.boom.ru 5)Химия. Образовательный сайт для школьников www.hemi.wallst.ru 6)Уроки химии Кирилла и Мефодия	
3	Неорганическая химия	6	Кассификация объектов изучения знаний, формулирование определений понятий. Экспериментальная деятельность. Сстематизация знаний. Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации. Способствовать формированию культуры межличностного общения на примере умения слушать друг друга, анализировать ответы одноклассников.	Контрольная работа	1)Alhimik www.alhimik.ru 2)Конспекты по химии для школьников www.chemistry.r2.ru, www.khimia.h1.ru 3)Химия для всех www.informika.ru	

					4)Химия для Вас www.chem4you.boom.ru *5)Химия. Образовательный сайт для школьников www.hemi.wallst.ru* *6)Уроки химии Кирилла и Мефодия*	
4	Научные основы химического производства	5	Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Участие в проектной деятельности, в организации и проведении учебно- исследовательской работы: выдвижение гипотез, осуществление их проверки, создание алгоритмов познавательной деятельности . Формулирование полученных результатов.	Доклады и презентации	*1)Alhimik www.alhimik.ru* *2)Конспекты по химии для школьников www.chemistry.r2.ru, www.khimia.h1.ru* *3)Химия для всех www.informika.ru* *4)Химия для Вас www.chem4you*	Цифровой микроскоп

					.boom.ru 5)Химия. Образовательный сайт для школьников www.hemi.wallst.ru 6)Уроки химии Кирилла и Мефодия	
5	Химия в жизни и обществе	6	Овладение навыками участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат. Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований. Способствовать формированию культуры межличностного общения на примере умения слушать друг друга, анализировать ответы одноклассников.	Доклады и презентации	1)Alhimik www.alhimik.ru 2)Конспекты по химии для школьников www.chemistry.r2.ru, www.khimia.h1.ru 3)Химия для всех www.informika.ru 4)Химия для Вас www.chem4you.boom.ru 5)Химия.	

					Образовательный сайт для школьников www.hemi.wallst.ru *6)Уроки химии Кирилла и Мефодия*	

Календарно – тематическое планирование (11 класс)
Поурочное планирование

№ п/п дата	**Тема урока**	**Элементы содержания ФГОС**	**Эксперимент.** **Д. – демонстрационный** **Л. – лабораторный**	**Дата**
Тема 1. Вещество (9 часов)				
1(1)	Атомы, молекулы, вещества			
2(2)	Строение атома.	Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов.* Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Строение энергетических уровней. *Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов.*		

3(3)	Химическая связь. Агрегатные состояния	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность.Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.* Причины многообразия веществ.	**Д.**Модель молекулы ДНК	
4(4)	Периодический закон и строение атома.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.	**Д.** Различные формы периодической системы химической системы Д.И.Менделеева.	
5(5)	Растворы. Реакции в растворах электролитов.	*Истинные растворы.* Реакции в растворах электролитов.*pH* раствора как показатель кислотности среды. Внутри школьный мониторинг.		
6(6)	Коллоидные растворы	Типы коллоидных систем		
7(7)	Электролитическая диссоциация. Кислотность среды. Индикаторы.	Понятия: катионы, анионы, электролитическая диссоциация, сильные и слабые электролиты.		
8(8)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещество»			
9(9)	**Контрольная работа № 1** по теме «Вещество»			
Тема 2. Химические реакции (8 часов)				
1(10)	Уравнения химических реакций и расчеты по ним. Классификация химических реакций.	Уравнение химической реакции. Химические реакции.	**Л.** Реакции обмена идущие с образованием осадка, газа и воды.	

2(11)	Уравнения химических реакций и расчеты по ним.	Решение задач по уравнениям химических реакций.		
3 (12)	Реакции ионного обмена. Качественные реакции.	Реакции ионного обмена. Признаки химических реакций.		
4(13)	Реакции ионного обмена. Качественные реакции.	Качественные реакции на катионы и анионы.		
5(14)	Окислительно-восстановительные реакции.	Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ		
6(15)	*Электролиз растворов и расплавов.*	*Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.*		
7(16)	Практическая работа №1 Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции»	Решение экспериментальных задач.		
8(17)	**Контрольная работа № 2** по теме «Химические реакции»			
Тема 3. Неорганическая химия (6 часов)				
1(18)	Классификация неорганических веществ. Простые вещества – неметаллы	Характеристика простых веществ – неметаллов.		
2 (19)	Простые вещества – металлы. Физические свойства металлов. Сплавы.	Физические свойства металлов. Сплавы, виды сплавов.	**Д.** Образцы металлов.	.

3(20)	Химические свойства металлов	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо).	**Д.Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Д.Взаимодействие меди с кислородом и серой. Д. Горение железа и магния в кислороде.**	
4(21)	Металлы в природе. Общие способы получения металлов. Металлургия.	Способы получения металлов. Металлургия.		
5(22)	Практическая работа № 2 «Получение медного купороса»			
6(23)	**Контрольная работа № 3** по теме «Неорганическая химия»			
Тема 4. Научные основы химического производства (5часов)				
1(24)	Время в химии. Скорость химических реакций	Скорость химической реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.	**Д.** Зависимость скорости химических реакций от природы веществ, концентрации и температуры. **Л.**Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталазы).	
2(25)	Химическое равновесие и факторы на него влияющие	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения		
3(26)	Научные принципы организации химического производства	Основные направления химического производства. Общие представления о промышленном получении химических веществ на примере производства серной кислоты.		

4(27)	Нефть	Нефть. Продукты переработки нефти. Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.	**Д. Коллекция Нефть**	
5(28)	Природный газ и энергетика	Природный газ, состав, применение. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Энергетика, направления развития. Альтернативные источники энергии.	Д.Коллекция. Виды топлива	
Тема 5. Химия в жизни и обществе (6 часов)				
1(29)	Химия пищи	Химия и пища.Калорийность жиров, белков и углеводов.		
2(30)	Лекарственные средства	Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.	Школьная аптечка в кабинете химии	
3(31)	Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия	Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность		
4(32)	Химия в строительстве. Химия в сельском хозяйстве.	Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека. Химия в сельском хозяйстве.		
5(33)	Топливо. Неорганические материалы	Виды топлива, применение. Неорганические материалы в промышленности	Д. Коллекция. Виды топлива	
6(34)	Пигменты и краски. Зеленая химия.	Пигменты и краски в природе и промышленности. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.		

Планирование

1(1)	Атомы, молекулы, вещества
2(2)	Строение атома.
3(3)	Химическая связь. Агрегатные состояния
4(4)	Периодический закон и строение атома.
5(5)	Растворы. Реакции в растворах электролитов.
6(6)	Коллоидные растворы
7(7)	Электролитическая диссоциация. Кислотность среды. Индикаторы.
8(8)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещество»
9(9)	**Контрольная работа № 1** по теме «Вещество»
1(10)	Уравнения химических реакций и расчеты по ним. Классификация химических реакций.
2(11)	Уравнения химических реакций и расчеты по ним.
3 (12)	Реакции ионного обмена. Качественные реакции.
4(13)	Реакции ионного обмена. Качественные реакции.
5(14)	Окислительно-восстановительные реакции.
6(15)	*Электролиз растворов и расплавов.*
7(16)	Практическая работа №1 Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции»
8(17)	**Контрольная работа № 2** по теме «Химические реакции»
1(18)	Классификация неорганических веществ. Простые вещества – неметаллы
2 (19)	Простые вещества – металлы. Физические свойства металлов. Сплавы.
3(20)	Химические свойства металлов
4(21)	Металлы в природе. Общие способы получения металлов. Металлургия.
5(22)	Практическая работа № 2
6(23)	**Контрольная работа № 3** по теме «Неорганическая химия»
1(24)	Время в химии. Скорость химических реакций
2(25)	Химическое равновесие и факторы на него влияющие
3(26)	Научные принципы организации химического производства
4(27)	Нефть
5(28)	Природный газ и энергетика
1(29)	Химия пищи
2(30)	Лекарственные средства
3(31)	Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия
4(32)	Химия в строительстве. Химия в сельском хозяйстве.
5(33)	Топливо. Неорганические материалы
6(34)	Пигменты и краски. Зеленая химия.

Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания химии

Материально-техническая база центра «Точка роста»

1)Цифровая (компьютерная) лаборатория(ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий из-мерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков1, регистрирующих значения различных физических величин.
2)Датчик температуры платиновый – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от –40 до +180 ◦С . Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации .
3)Датчик температуры термопарныйпредназначен для измерения температур до 900 ◦С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.
4)Датчик оптической плотности (колориметр) –предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов (рис. 1) . Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов или со-единений .В комплект входят датчики с различной длиной волн полупроводниковых источников света: 465 и 525 нм . Объём кюветы составляет 4 мл, длина оптического пути — 10 мм.
5)Датчик pH предназначен для измерения водородного показателя (pH). В настоящее время в школу поступают комбинированные датчики, совмещающие в себе стеклянный электрод с электродом сравнения, что делает работу по измерению водородного показателя более комфортной. Диапазон измерений pH от 0—14 . Используется для измерения водородного показателя водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.
6)Датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов .
7)Датчик хлорид-ионов используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания . К датчику подключается ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов Cl– . Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлорсеребряного.