



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Чулковская средняя общеобразовательная школа»
Скопинский муниципальный район Рязанской области**

РАССМОТРЕНО

Педагогическим
советом

Протокол № 1
от «30» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Протокол № 1
от «30» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

А. А. Машникова

Е. М. Валак
Приказ № 42 СД
от «30» 08 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(ID 4902365)

Вещества вокруг нас для обучающихся 9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ВЕЩЕСТВА ВОКРУГ НАС»

Актуальность и назначение программы.

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами. Программой предусмотрено формирование современного теоретического уровня знаний, а также и практического опыта работы с лабораторным оборудованием, цифровой лабораторией "Точка роста", овладение приемами исследовательской деятельности. Методы организации образовательной и научно-исследовательской деятельности предусматривают формирование у обучающихся нестандартного творческого мышления, свободы самовыражения и индивидуальности суждений. Для полного учета потребностей учащихся в программе используется дифференцированный подход, что стимулирует учащегося к увеличению потребности в индивидуальной, интеллектуальной и познавательной деятельности и развитию научно-исследовательских навыков. Программа станет востребованной в первую очередь школьниками, которые имеют стойкий интерес и соответствующую мотивацию к изучению химии, поможет в подготовке к ОГЭ по химии. В подростковом возрасте учащиеся проявляют свою заинтересованность в той или иной области знаний, научном направлении или профессиональной деятельности. Таким образом происходит формирование познавательной и профессиональной составляющей личности, помогает учащемуся в определении будущего жизненного пути и в профессиональном выборе после окончания школы.

Программа поможет школьнику в более глубоком изучении химии, а также в приобретении важных социальных навыков, необходимых для продуктивной социализации и формирования гражданской позиции:

- навыка самостоятельного решения актуальных исследовательских или практических задач, включающего в себя умение видеть и анализировать проблемы, нуждающиеся в решении, умение детально прорабатывать и реализовывать способы работы с ними, умение планировать собственную работу и самостоятельно контролировать свое продвижение к желаемому результату;
- навыка генерирования и оформления собственных идей, облечения их в удобную для распространения форму;
- навыка уважительного отношения к чужим взглядам и идеям, оформленным в работах других людей, других авторов – владельцев интеллектуальной собственности;
- навыка публичного выступления перед большой аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения, ответов на вопросы сверстников и взрослых, убеждения других в своей правоте, продвижения своих идей;
- навыка работы со специализированными компьютерными программами, лабораторным оборудованием, цифровой лабораторией "Точка роста", техническими устройствами, библиотечными фондами и иными ресурсами.

Взаимосвязь с программой воспитания.

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций программы воспитания школы, учитывает психолого-педагогические особенности данных возрастных категорий. Программа соответствует таким целям воспитания обучающихся, как развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации.

Программа соответствует следующим основным направлениям воспитания.

- 1) Трудовое воспитание – воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение
- 2) Экологическое воспитание – формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды. Целевым ориентиром является осознание необходимости применения знаний химии для разумного, бережливого природопользования в быту, общественном пространстве.
- 3) Ценности научного познания – воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учетом личностных интересов и общественных потребностей

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

- реализация основной общеобразовательной программы по химии в рамках внеурочной деятельности обучающихся;
- помощь в подготовке к ОГЭ по химии;
- вовлечение учащихся в проектную и исследовательскую деятельность

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Программа рассчитана на 34 часа. Курс проводится в течение года по 1 часу в неделю

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Данная программа рассчитана на работу со школьниками 9 классов. Реализация программы предполагает сочетание различных форм групповой работы (слушание лекций, дискуссия, монтаж приборов для химического эксперимента, проведение измерений под руководством преподавателя с использованием оборудования цифровой лаборатории "Точка роста") и индивидуальной работы (выполнение самостоятельных работ, обработка и интерпретация результатов измерений). Использование таких форм работы помогает развивать у обучающихся, с одной стороны, навыки восприятия новой информации при различных формах ее подачи, а с другой стороны – активность, самостоятельность и творческое начало.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Основные понятия химии. Методы познания в химии.

Химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество. Понятия «Чистые вещества» и «смеси». Способы разделения смесей. Массовые доли элемента в веществе. Лабораторная посуда. Правила безопасной работы в химической лаборатории

Практическая работа "Разделение однородных и неоднородных смесей" (мела и поваренной соли; растительного масла и воды)

Расчетные задачи: вычисление массовой доли химического элемента в веществе.

Работа с тренировочными заданиями ОГЭ

Раздел 2. Периодический закон. Строение атома

Связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов), распределением электронов по энергетическим уровням. Периодическая зависимость свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и электронного строения атома.

Работа с тренировочными заданиями ОГЭ

Раздел 3. Химическая реакция.

Физические и химические явления. Химические реакции. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических

элементов, поглощению и выделению энергии. Окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса.

Лабораторный опыт "Признаки химических реакций" (взаимодействие раствора медного купороса с раствором щелочи; взаимодействие мела с раствором кислоты; взаимодействие раствора кислоты с раствором щелочи в присутствии индикатора)

Лабораторный опыт «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»

Демонстрация «Тепловой эффект реакции растворов гидроксида натрия с углекислым газом».

Работа с тренировочными заданиями ОГЭ

Раздел 4. Свойства основных классов неорганических соединений

Оксиды, основания, кислоты, соли: классификация, свойства, способы получения

Лабораторный опыт "Наблюдение растворимости оксидов алюминия, кальция, углерода (IV) и меди (II) в воде и определение среды полученных растворов с помощью индикатора и датчика pH"

Лабораторный опыт "Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой"

Лабораторный опыт «Реакция нейтрализации».

Лабораторный опыт "Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида меди (II))"

Лабораторный опыт "Получение амфотерных оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка (II))".

Лабораторный опыт "Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот"

Лабораторный опыт "Взаимодействие оксида меди (II) и оксида цинка с раствором серной кислоты".

Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений

Раздел 5. Теория электролитической диссоциации. Свойства растворов электролитов.

Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Качественные реакции на ионы в растворе: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка

Практическая работа "Условия протекания реакций ионного обмена" Лабораторный опыт "Качественные реакции на ионы"

Демонстрационный опыт "Электропроводность растворов"

Демонстрационный опыт "Сильные и слабые электролиты"

Работа с тренировочными заданиями ОГЭ

Раздел 6. Расчетная химия

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

Работа с тренировочными заданиями ОГЭ

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В сфере гражданского воспитания: готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

В сфере патриотического воспитания: отношение к химии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой химической науки.

В сфере духовно-нравственного воспитания: готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм.

В сфере физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: ответственное отношение к своему здоровью; соблюдение правил безопасности при работе с веществами и оборудованием в кабинете химии и в повседневной жизни.

В сфере трудового воспитания: активное участие в решении практических задач химической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с химией.

В сфере экологического воспитания: ориентация на применение знаний химии при решении задач в области окружающей среды; осознание экологических проблем и путей их решения; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

В сфере понимания ценности научного познания: ориентация на современную систему научных представлений об основных химических закономерностях, роли достижений химической науки в жизни человека

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки химических веществ и процессов;
- устанавливать существенный признак классификации химических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении химических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, химический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей химических веществ и процессов (процесса);
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента;

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе химической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать химическую информацию различных видов и форм представления;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

В сфере овладения универсальными учебными коммуникативными действиями

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение предлагаемой задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различия и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области химии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;
- самостоятельно составлять план решения расчетных и качественных задач, план выполнения практической работы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать свое право и право других на ошибки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ;
- различать химические и физические явления,
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;

- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

- **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

-

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Основные понятия химии. Методы познания в химии	8	Химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество. Понятия «Чистые вещества» и «смеси». Способы разделения смесей. Массовые доли элемента в веществе. Лабораторная посуда. Правила безопасной работы в химической лаборатории	Оперировать понятиями: наблюдение, эксперимент, атом, вещество простое и сложное, смесь веществ. Соблюдают правила безопасной работы с веществами и оборудованием	
2	Периодический закон. Строение атома	3	Связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов), распределением электронов по	Оперировать понятиями: протон, нейтрон, электрон, энергетический уровень, радиус атома, электроотрицательность,	

			<p>энергетическим уровням. Периодическая зависимость свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и электронного строения атома.</p>	<p>период, группа. Умеют составлять схему строения атома, определять элемент и его положение в ПС .</p>	
3	Химическая реакция	5	<p>Физические и химические явления. Химические реакции. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии. Окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса.</p>	<p>Оперировать понятиями: физические явления, химические явления, химическая реакция. Умеют классифицировать химические реакции, составлять уравнения химических реакций, расставлять коэффициенты в уравнении, в том числе методом электронного баланса</p>	
4	Основные классы неорганических веществ	5	<p>Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Роль воды в процессе электролитической диссоциации.</p>	<p>Оперировать понятиями: электролитическая диссоциация, электролит, катион, анион. Умеют</p>	

			<p>Сильные и слабые электролиты. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Качественные реакции на ионы в растворе: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка</p>	<p>составлять уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде; составлять план определения ионов, распознавать ионы практически</p>	
5	<p>Электролитическая диссоциация. свойства растворов электролитов</p>	7	<p>Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции</p>	<p>Оперировать понятием массовая доля вещества в растворе. Умеют производить расчеты по уравнению реакции</p>	
6	<p>Расчетная химия</p>	6	<p>Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции</p>		

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	
--	----	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Количество часов			Использование оборудования центра естественнонаучной направленностей «Точка роста»	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контр. работы	Практ. работы		
1	Методы химии. Лабораторная посуда. Правила по технике безопасности в химическом кабинете	1				Портал фундаментального химического образования ChemNet. Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»
2	Работа с тренировочными заданиями ОГЭ	1				https://fipi.ru/oge/
3	Основные понятия химии	1				
4	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.	1				
5	Работа с тренировочными заданиями ОГЭ	1				https://fipi.ru/oge/
6	Чистые вещества и смеси.	1				http://www.nanometer.ru

	Способы разделения смесей. Лабораторный опыт «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»					Онлайн-справочник химических элементов WebElements
7	Разделение однородных и неоднородных смесей (мела и поваренной соли; растительного масла и воды)	1		1		
8	Работа с тренировочными заданиями ОГЭ	1				https://fipi.ru/oge/
9	Строение атома и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1				
10	Свойства веществ и Периодическая система	1				
11	Работа с тренировочными заданиями ОГЭ	1				https://fipi.ru/oge/
12	Физические и химические явления. Признаки химических реакций. Химические уравнения. Лабораторный опыт "Признаки химических реакций" (взаимодействие раствора медного купороса с раствором щелочи;	1			Датчик температуры	

	взаимодействие мела с раствором кислоты; взаимодействие раствора кислоты с раствором щелочи в присутствии индикатора)					
13	Классификация химических реакций. Демонстрация "Тепловой эффект реакции растворов гидроксида натрия с углекислым газом".	1			Датчик температуры	Единая коллекция ЦОР
14	Работа с тренировочными заданиями ОГЭ	1				https://fipi.ru/oge/
15	Окислительно-восстановительные реакции. Лабораторный опыт «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»	1				
16	Работа с тренировочными заданиями ОГЭ	1				https://fipi.ru/oge/
17	Оксиды: классификация, свойства, способы получения Лабораторный опыт "Наблюдение растворимости оксидов алюминия, кальция, углерода (IV) и меди (II) в воде и определение среды	1			Датчик pH	http://kontren.narod.ru

	полученных растворов с помощью индикатора и датчика pH" Лабораторный опыт "Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой"					
18	<p>Основания: классификация, свойства, способы получения. Лабораторный опыт "Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида меди (II))"</p> <p>Лабораторный опыт "Получение амфотерных оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка (II))".</p>	1				<p>http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratak.m.narod.ru Сайт «Мир химии»</p>
19	<p>Кислоты: классификация, свойства, способы получения. Лабораторный опыт "Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот"</p> <p>Лабораторный опыт "Взаимодействие оксида меди (II) и оксида цинка с раствором серной кислоты".</p> <p>Лабораторный опыт "Реакция</p>	1				<p>http://chemworld.narod.ru Сайт «Виртуальная химическая школа» http://maratak.m.narod.ru Сайт «Мир химии»</p>

	нейтрализации"					
20	Соли: классификация, свойства, способы получения	1				
21	Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений	1		1		
22	Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация кислот, щелочей, солей	1			Датчик электропроводимости	http://rushim.ru/books/books.htm Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemne
23	Реакции ионного обмена	1				http://rushim.ru/books/books.htm Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemne
24	Условия протекания реакций ионного обмена	1		1		
25	Качественные реакции на ионы. Лабораторный опыт «Качественные реакции на анионы хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид-ионы	1				
26	Качественные реакции на ионы Лабораторный опыт «Качественные реакции на катионы аммония, магния,	1				

	кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка					
27	Работа с тренировочными заданиями ОГЭ	1				https://fipi.ru/oge/
28	Работа с тренировочными заданиями ОГЭ	1				https://fipi.ru/oge/
29	Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.	1				
30	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.	1				
31	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.	1				
32	Работа с тренировочными заданиями ОГЭ	1				
33,34	Репетиционный экзамен	2	4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3		

