

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №15» г. Чита**

РАССМОТРЕНО

На методическом совете

Протокол №1 от 29.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ 15»

_____ Плужарова Н.В

Приказ №__ от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия»

для обучающихся 8 - 9 классов

Составил: учитель химии МБОУ «СОШ №15»
Рябцева Марина Сергеевна

г. Чита, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Рабочая программа по химии для 8 и 9 классов разработана на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 (далее - ФГОС ООО);

- Основная образовательная программа МБОУ «СОШ № 15»

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 "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 и установления предельного срока использования исключенных учебников"

- Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Химия»,

- Положение о структуре, порядке разработки и утверждении рабочих программ учебных предметов (курсов) педагогов, реализующих ФГОС ООО в МБОУ «СОШ.№15»

- Авторская программа по химии (базовый уровень) 7-9 классы, автор В.В. Ерёмин, А.А. Дроздов.

- Учебный план МБОУ «СОШ №15» для учащихся 1-4, 5-9 классов, обучающихся по ФГОС.

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).

Целью реализации основной образовательной программы общего образования по учебному предмету «химия» является усвоение содержания учебного предмета «химия» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и основной образовательной программой основного общего образования образовательной организации.

Главными задачами реализации учебного предмета химии являются:

- формирование системы химических знаний, как компонента естественно-научной картины мира;

- формирование умений и навыков наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа рассчитана на 136 часов, со следующим распределением часов по классам: 8 класс – 68 часов, 9 класс – 68 часов. Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне.

Рабочая программа ориентирована на учебники:

«Химия. 8 класс: учебник В.В.Ерёмин, Н.Е.Кузьменко, А.А.Дроздов, В.В.Лунин; под ред. В.В.Лунина. М.: Дрофа, 2019.

«Химия. 9 класс: учебник В.В.Ерёмин, Н.Е.Кузьменко, А.А.Дроздов, В.В.Лунин; под ред. В.В.Лунина. М.: Дрофа, 2019.

Формы контроля, знаний, умений и навыков.

Стартовый или входной контроль (входная контрольная работа или тестирование).

Промежуточный контроль (контрольные работы)

Итоговый контроль (контрольная работа)

Основной формой контроля знаний, умений, навыков является текущий контроль знаний. Текущий контроль знаний – проверка знаний обучающихся через опросы, самостоятельные работы, тестирование и т.п. в рамках урока.

Инструментарий для оценивания результатов: устные ответы, тестирование, контрольные работы, мониторинги, самостоятельные работы, проверочные работы, зачеты, практические работы, участие в конкурсах, конференциях и др.

Используемые педагогические технологии: ИКТ, здоровьесберегающая, проектная, игровая, исследовательская, проблемная, группового обучения, тестового контроля.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, дистанционное обучение. самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Главная проблема обучения химии в 8 классе – недостаточное количество времени на отработку и закрепление знаний и умений. Для повышения эффективности обучения необходимо, чтобы каждый учащийся выполнил самостоятельно большое количество упражнений по теме. Рабочая программа также составлена с учётом индивидуальных особенностей обучающихся 8 и 9 классов и специфики классного коллектива. Основная масса обучающихся 8 класса – это дети со средним и низким уровнем способностей. В 9 классе также учащиеся со средним и низким уровнем обучения. Большое количество учащихся с низкой мотивацией учения. В работе с этими детьми будет применяться индивидуальный подход как при отборе учебного содержания, адаптируя его к интеллектуальным особенностям детей, так и при выборе форм и методов его освоения, которые должны соответствовать их личностных и индивидуальным особенностям.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных

знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умения 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;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), 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, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

умение 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 обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение 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, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления,

химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно--молекулярного учения, закона Авогадро;
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить

химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

Содержание учебного предмета

8 класс (2ч в неделю, всего 68 ч, из них 2 ч- резервное время)

Введение. Место химии среди естественных наук. Предмет химии (2 часа)

Раздел 1. Первоначальные химические понятия (13 часов)

Вещество. Чистые вещества и смеси. Методы разделения смесей (фильтрование, отстаивание, выпаривание, перегонка).

Атомно-молекулярное учение. Значение работ М. В. Ломоносова и Дж. Дальтона для формирования атомистического мировоззрения.

Химический элемент как вид атомов. Символы элементов. Распространенность элементов на Земле и в космосе.

Молекула как мельчайшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ, имеющих молекулярное строение. Химические формулы.

Массы атомов и молекул. Понятие об относительной атомной и молекулярной массе.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Органические и неорганические вещества.

Изменения, происходящие с веществами. Физические явления и химические реакции. Признаки химических реакций. Химические процессы в окружающем нас мире.

Закон сохранения массы веществ. Уравнение химической реакции. Основные типы химических реакций: разложение, соединение, замещение, обмен.

Демонстрационные опыты. Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит). Горение магния. Кипение спирта. Горение спирта. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Образование аммиака при растирании смеси гашеной извести с хлоридом аммония. Опыты, демонстрирующие появление окраски при смешении двух растворов (таннина и сульфата железа (II), сульфата меди (II) и аммиака, желтой кровяной соли и хлорида железа (III), нитрата свинца (II) и иодида калия, фенолфталеина и щелочи). Разделение смеси медного купороса и серы растворением.

Лабораторные опыты

1. Знакомство с образцами простых и сложных веществ.
2. Разделение смесей.
3. Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой, разложение сахара при нагревании).
4. Разложение малахита.

Практические работы

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.

Раздел 2. Кислород. Водород. Вода. Растворы. (23 часа)

Кислород – распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение.

Оксиды металлов и неметаллов.

Валентность. Составление формул по валентности.

Воздух – смесь газов. Выделение кислорода из воздуха. Понятие об инертных газах.

Горение сложных веществ в кислороде. Строение пламени, температура воспламенения. Плазма. Тушение пожаров. Огнетушитель. Медленное окисление.

Водород – распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение.

Кислоты и соли. Составление формул солей. Соли, используемые в быту.

Вода – физические свойства. Получение дистиллированной воды. Круговорот воды в природе.

Растворы. Растворимость веществ в воде. Зависимость растворимости от температуры и давления. Массовая доля растворенного вещества. Кристаллогидраты.

Химические свойства воды. Получение кислот при взаимодействии оксидов неметаллов с водой. Понятие об основаниях. Получение щелочей при взаимодействии с водой активных металлов или их оксидов. Представление о кислотно-основных индикаторах.

Демонстрационные опыты. Горение угля, серы, фосфора и железа в кислороде. Приемы тушения пламени. Получение водорода в аппарате Киппа, горение водорода на воздухе. Восстановление оксида металла водородом. Взрыв гремучего газа. Взаимодействие оксида фосфора (V) с водой. Перегонка воды. Увеличение объема воды при замерзании. Зависимость растворимости соли от температуры. Выпадение кристаллов при охлаждении насыщенного раствора (нитрата калия, алюмокалиевых квасцов, иодида свинца). Меры безопасности при работе с кислотами. Взаимодействие натрия с водой. Взаимодействие водяного пара с железом. Гашение извести. Разложение воды электрическим током.

Лабораторные опыты. 6. Получение кислорода при разложении кислородсодержащих соединений. 7. Получение водорода и изучение его свойств. 8. Дегидратация медного купороса. 9. Растворимость твердых веществ в воде и ее зависимость от температуры. 10. Распознавание растворов кислот и оснований с помощью индикаторов.

Практические работы. 3. Получение кислорода разложением перманганата калия и изучение свойств кислорода. 4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Раздел 3. Основные классы неорганических соединений. (11 часов)

Оксиды, классификация, взаимодействие с водой, кислотами и щелочами. Взаимодействие между кислотными и основными оксидами.

Кислоты – классификация, взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями и солями. Понятие о ряде напряжений металлов.

Основания – классификация, взаимодействие щелочей с кислотными оксидами, кислотами и солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании.

Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Реакция нейтрализации. Кислотно-основные индикаторы.

Соли – реакции с кислотами, щелочами и другими солями. Понятие о кислых и основных солях.

Условия, при которых реакция обмена протекает до конца.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрационные опыты. Знакомство с образцами оксидов. Химические свойства растворов кислот, солей и щелочей. Реакция нейтрализации. Взаимодействие оксида меди с серной кислотой. Взаимодействие карбоната магния с серной кислотой. Осаждение и растворение осадков солей и нерастворимых гидроксидов.

Лабораторные опыты. 11. Химические свойства основных и кислотных оксидов. 12. Условия необратимого протекания реакций обмена. 13. Химические свойства кислот и оснований. 14. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств. 15. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. 16. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии фенолфталеина.

Практические работы. 5. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений (выполнение цепочки химических превращений)

Раздел 4. Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твердом, жидком и газообразном состояниях. (17 часов)

Первые попытки классификации химических элементов. Группы элементов со сходными свойствами. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Структура периодической системы химических элементов: малые и большие периоды, группы и подгруппы.

Научный подвиг Менделеева. Предсказание свойств еще не открытых элементов.

Планетарная модель строения атома. Атомное ядро. Изотопы.

Ядерные реакции. Происхождение химических элементов. Синтез искусственных радионуклидов и их применение.

Порядковый номер химического элемента — заряд ядра его атома. Современная формулировка Периодического закона. Распределение электронов в электронных слоях атомов химических элементов 1–3-го периодов. Характеристика химических элементов № 1–20 на основании их положения в периодической системе и строения атомов.

Металлы и неметаллы в Периодической системе Электроотрицательность.

Ковалентная связь. Механизм образования, полярная и неполярная связь. Направленность и насыщенность ковалентной связи. Свойства ковалентных соединений.

Ионная связь. Координационное число.

Межмолекулярное взаимодействие.

Строение твердых веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Атомные и молекулярные кристаллы. Ионные кристаллы.

Жидкости. Давление пара.

Жидкие кристаллы.

Газы. Уравнение состояния идеального газа.

Демонстрационные опыты. Показ образцов щелочных металлов и галогенов. Получение оксидов некоторых элементов 3-го периода из простых веществ, растворение их в воде и испытание растворов индикаторами. Возгонка иода. Образцы ионных и ковалентных соединений. Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление летучести различных жидкостей и твердых тел. Сжижение сернистого газа или знакомство с образцом сжиженного газа.

Лабораторные опыты. 17. Знакомство с образцами металлов и неметаллов. 18. Знакомство со свойствами ковалентных и ионных соединений. 19. Амфотерные свойства гидроксида цинка.

УМК

Реализация рабочей программы обеспечивается учебником «Химия. 8 класс: учебник В.В.Ерёмин, Н.Е.Кузьменко, А.А.Дроздов, В.В.Лунин; под ред. В.В.Лунина. М.: Дрофа, 2019, включенным в Федеральный Перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2020-2021 учебный год.

- Авторская программа по предмету В.В. Ерёмин, А.А. Дроздов, (Т.Д. Гамбурцева. Программы для общеобразовательных учреждений. Химия 7-9классы. Сборник программ. Дрофа, 2012г).

Содержание учебного предмета

9 класс (2ч в неделю, всего 68 ч, из них 2 ч- резервное время)

Повторение (5 ч.)

Раздел 1. Стехиометрия. Количественные отношения в химии (9 ч)

Расчеты по химическим формулам — нахождение массовой доли элемента в соединении. Вывод формулы соединения. Моль — единица количества вещества.

Закон Авогадро. Молярный объем идеального газа. Абсолютная и относительная плотность газов.

Расчеты по уравнениям реакций Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из реагентов или продуктов. Расчеты объемных отношений газов в реакциях.

Расчеты по уравнениям реакций в случае, когда одно из веществ находится в недостатке. Вычисление массы одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Выход химической реакции. Определение выхода.

Демонстрационные опыты. Показ некоторых соединений количеством вещества 1 моль. Демонстрация молярного объема идеального газа.

Раздел 2. Химическая реакция (17 ч)

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация кислот, солей и оснований. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Ион гидроксония. Донорно_акцепторный механизм образования ковалентной связи. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Окислительно-восстановительные реакции. Степень

окисления. Процессы окисления-восстановления. Составление электронного баланса. Типичные окислители и восстановители.

Принцип действия химических источников тока. Электролиз. Тепловой эффект химической реакции. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы.

Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степени окисления химических элементов, поглощению или выделению энергии, наличию или отсутствию катализатора.

Демонстрационные опыты. Электропроводность воды и водных растворов различных соединений. Разложение дихромата аммония. Экзотермические и эндотермические реакции. Влияние различных факторов (температура, концентрация, степень измельчения твердого вещества) на скорость взаимодействия цинка с соляной кислотой.

Лабораторные опыты. 20. Проведение реакций обмена в растворах электролитов. 21. Определение кислотности среды растворов различных веществ. 22. Каталитическое разложение пероксида водорода.

Практические работы. 6. Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Раздел 3. Химия неметаллов (20 ч)

Элементы неметаллы. Особенности электронного строения, общие свойства. Галогены - элементы главной подгруппы VII группы. Общая характеристика подгруппы. Возможные степени окисления.

Особенности фтора. Хлор, его распространенность в природе, получение, физические и химические свойства, применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид-ион. Определение иода крахмалом. Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов.

Сера, ее нахождение в природе, аллотропия, физические и химические свойства. Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ. Оксид серы (VI) (серный ангидрид) и серная кислота. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Получение и применение серной кислоты (без технологической схемы).

Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот, его нахождение в природе, валентные возможности атома азота. Азот как простое вещество. Физические и химические свойства, получение, применение. Проблема связывания атмосферного азота. Представление о минеральных удобрениях.

Аммиак. Строение молекулы, физические и химические свойства, получение (без технологической схемы) и применение.

Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.

Оксиды азота. Азотная кислота. Получение, физические и химические свойства, реакция с металлами. Применение азотной кислоты. Нитраты. Круговорот азота.

Фосфор. Белый фосфор. Получение и применение красного фосфора. Оксид фосфора (V) (фосфорный ангидрид) и фосфорная кислота.

Алмаз и графит — аллотропные модификации углерода. Адсорбция. Угарный газ, его свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода. Парниковый эффект и его последствия.

Кремний. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота и силикаты. Стекло. Керамика. Цемент и бетон. Стекло — пример аморфного материала.

Химическое загрязнение окружающей среды оксидами серы и азота.

Демонстрационные опыты. Получение хлора и изучение свойств хлорной воды. Качественная реакция на хлорид-ионы. Реакция соединения серы и железа. Действие концентрированной серной кислоты на медь и сахарозу. Обугливание лучинки концентрированной серной кислотой. Горение сероводорода.

Осаждение сульфидов металлов. Получение сернистого газа. Качественная реакция на сернистый газ. Растворение аммиака в воде. Аммиачный фонтан. Получение аммиака из хлорида аммония и его взаимодействие с хлороводородом. Взаимодействие меди с разбавленной и концентрированной азотной кислотой.

Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой. Поглощение активированным углем газов и веществ, растворенных в воде. Знакомство с кристаллическими решетками графита и алмаза.

Лабораторные опыты. 23. Изучение свойств соляной кислоты. 24. Знакомство с образцами серы и сульфидов металлов. 25. Качественная реакция на серную кислоту и ее соли. 26. Распознавание сульфитов. 27. Разложение хлорида аммония. 28. Свойства ортофосфорной кислоты и ее солей. 29. Знакомство с образцами минеральных удобрений. 30. Ознакомление со свойствами карбонатов и гидрокарбонатов. Качественная реакция на карбонат-ион. 31. Свойства кремниевой кислоты и растворов силикатов. 32. Ознакомление с образцами природных силикатов, строительных материалов, мелом, известняком, мрамором, кварцем, глиной, полевым шпатом.

Практические работы. 7. Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы». 8. Получение аммиака и опыты с ним. 9. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Раздел 4. Химия металлов (10 ч)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов металлов. Понятие о металлической связи. Общие свойства металлов. Способы получения металлов. Понятие о металлургии. Ряд напряжений металлов. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. Значение металлов в народном хозяйстве.

Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Натрий, его физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Хлорид натрия — поваренная соль. Карбонат и гидрокарбонат натрия, их применение и свойства. Окрашивание пламени солями натрия.

Кальций — представитель семейства щелочноземельных металлов. Физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Соединения кальция. Мрамор. Гипс. Известь. Строительные материалы. Окрашивание пламени солями кальция. Алюминий. Физические и химические свойства, применение. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Дуралюмин как основа современной авиации.

Железо. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, кислотами, хлором). Соединения железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ион железа (III). Чугун и сталь — важнейшие сплавы железа. Закаленная и отпущенная сталь. Коррозия железа.

Демонстрационные опыты. Взаимодействие натрия и кальция с водой. Горение натрия в хлоре. Окрашивание пламени солями натрия и кальция. Взаимодействие алюминия с водой, растворами кислот и щелочей. Восстановление оксида железа (III) алюминием. «Сатурново дерево» (взаимодействие цинка с раствором нитрата свинца). Получение железного купороса

растворением железа в серной кислоте. Окисление гидроксида железа (II) на воздухе. Коррозия железа.

Лабораторные опыты. 33. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями). 34. Растворение магния, железа и цинка в соляной кислоте. 35. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. 36. Осаждение и растворение гидроксида алюминия. 37. Определение соединений железа (III) в растворе при помощи роданида калия.

Раздел 5. Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах (2 ч)

Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и в малых периодах. Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов – высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений.

Раздел 6. Начальные сведения об органических соединениях (4 ч)

Органические вещества, особенности их состава и строение. Важнейшие химические понятия: углеводороды, спирты, карбоновые кислоты, жиры, углеводы, белки, полимеры, аминокислоты. Основные положения теории строения органических соединений А.М.Бутлерова.

УМК

Реализация рабочей программы обеспечивается учебником «Химия. 9 класс: учебник В.В.Ерёмин, Н.Е.Кузьменко, А.А.Дроздов, В.В.Лунин; под ред. В.В.Лунина. М.: Дрофа, 2019, включенным в Федеральный Перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2020-2021 учебный год.

Тематическое планирование в 8 классе

№	Раздел	Кол-во часов	Практические работы	Формы контроля (контр. работы)
1	Введение	2		
2	Первоначальные химические понятия	13	2	1
3	Кислород. Водород. Вода. Растворы.	23	2	1
4	Основные классы неорганических соединений	11	1	
5	Периодический закон Д. И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение вещества	17	0	2
6	Всего часов	68	5	4

Тематические и итоговые контрольные работы

№	Тема	Дата	Вид	Форма
1	Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные химические	22.10	тематическая	контрольная работа

	понятия»			
2	Контрольная работа №2 теме: Кислород. Водород. Вода. Растворы.	02.02	тематическая	контрольная работа
3	Контрольная работа №3 по теме: Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь	06.05	тематическая	контрольная работа
4	Итоговая контрольная работа №4 по теме: Основные понятия химии.	25.05	итоговая	контрольная работа

Календарно - тематическое планирование

8 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 2 ч — резервное время)

№	№ уро ка	Тема урока	Дата		Примечание (коррекция)
			План	Факт	
		Раздел 1. Введение. (2часа)			
1	1	Предмет химии. Вещества.	3.09		
1	2	Агрегатные состояния вещества	8.09		
		Раздел 2. Первоначальные химические понятия (14 часов)			
2	1	<i>Практическая работа № 1 «Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Знакомство с лаборатор- ным оборудованием»</i>	10.09		
2	2	Индивидуальные вещества и смеси	15.09		
2	3	<i>Практическая работа № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли»</i>	17.09		
2	4	Физические и химические явления	22.09		
2	5	Атомы. Химические элементы.	24.09		
2	6	Молекулы. Атомно-молекулярная теория.	29.09		
2	7	Закон постоянства состава веществ молекулярного строения.	1.10		
2	8	Классификация веществ. Простые и сложные вещества.	6.10		
2	9	Относительная атомная и молекулярная массы	8.10		
2	10	Закон сохранения массы веществ. Уравнения химических реакций.	13.10		
2	11	Закон сохранения массы веществ. Уравнения химических реакций	15.10		
2	12	Типы химических реакций	20.10		
2	13	Урок- тренинг по теме: «Первоначальные химические понятия»	22.10		

2	14	Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные химические понятия»	3.11		
		Раздел 3. Кислород. Водород. Вода. Растворы. (22 часа)			
3	1	Кислород как химический элемент и простое вещество	5.11		
3	2	Получение и химические свойства кислорода. Практическая работа № 3 «Получение кислорода»	10.11		
3	3	Валентность	12.11		
3	4	Валентность	17.11		
3	5	Воздух. Горение веществ на воздухе	19.11		
3	6	Применение кислорода	24.11		
3	7	Водород. Получение водорода.	26.11		
3	8	Химические свойства водорода. Применение водорода.	01.12		
3	9	Кислоты	03.12		
3	10	Кислоты	8.12		
3	11	Соли	10.12		
3	12	Соли	15.12		
3	13	Кислотные оксиды	17.12		
3	14	Вода	22.12		
3	15	Растворы	24.12		
3	16	Массовая доля растворенного вещества	29.12		
3	17	Практическая работа №4. «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	14.01		
3	18	Химические свойства воды	19.01		
3	19	Основания	21.01		
3	20	Основания	26.01		
3	21	Урок – тренинг по теме: Кислород. Водород. Вода. Растворы.	28.01		
3	22	Контрольная работа №2 теме: Кислород. Водород. Вода. Растворы.	02.02		
		Раздел 4. Основные классы неорганических соединений. (11 часов)			
		Оксиды			
4	1	Оксиды	04.02		
4	2	Условия протекания реакций обмена в водных растворах.	09.02		
4	3	Свойства кислот	11.02		
4	4	Свойства оснований	16.02		
4	5	Свойства солей	18.02		
4	6	Генетическая связь	25.02		
4	7	Генетическая связь	2.03		
4	8	Решение задач по теме: Генетическая	4.03		

		связь			
4	9	Практическая работа №5 по теме: Генетические связи между классами неорганических соединений.	09.03		
4	10	Обобщающий урок по теме: Основные классы неорганических соединений.	11.03		
4	11		16.03		
		Раздел 5 . Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ. (17 часов)			
5	1	Первые попытки классификации элементов	18.03		
5	2	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	01.04		
5	3	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	06.04		
5	4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	08.04		
5	5	Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	13.04		
5	6	Ядро атома. Изотопы.	15.04		
5	7	Строение электронных оболочек атомов.	20.04		
5	8	Строение электронных оболочек атомов.	22.04		
5	9	Изменение свойств в группах и периодах. Электроотрицательность.	27.04		
5	10	Химическая связь.	29.04		
5	11	Виды химической связи.	4.05		
5	12	Контрольная работа №3 по теме: Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь	6.05		
5	13	Валентность и степень окисления.	11.05		
5	14	Валентность и степень окисления.	13.05		
5	15	Твердые вещества.	18.05		
5	16	Урок-тренинг по теме: Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь.	20.05		
5	17	Итоговая контрольная работа №4 по теме: Основные понятия химии.	25.05		

Тематическое планирование в 9 классе

№	Раздел	Кол-во	В том числе
---	--------	--------	-------------

		часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Повторение	5		1
2	Стехиометрия. Количественные отношения в химии.	9		1
3	Химическая реакция	17	1	0
4	Неметаллы	20	3	1
5	Металлы	10	1	1
6	Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах	2	0	0
7	Начальные сведения об органических соединениях	4	0	0
	Резерв	2		
	Всего часов	68	5	4

Календарно - тематическое планирование

9 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 2 ч — резервное время)

№	№	Тема	План	Факт	Примечание
		Раздел 1. Повторение (5 ч)			
1	1	Повторение по теме: Строение атома.	2.09		
1	2	Повторение по теме: Строение атома.	4.09		
1	3	Повторение по теме: Классы неорганических веществ.	8.09		
1	4	Повторение по теме: Химические уравнения.	10.09.		
1	5	Входная контрольная работа №1	15.09		
		Раздел 2. Стехиометрия. Количественные отношения в химии (9 ч)			
2	1	Моль — единица количества вещества	17.09		
2	2	Молярная масса	22.09		
2	3	Расчеты по уравнениям реакций	24.09		
2	4	Решение расчетных задач	29.09		
2	5	Закон Авогадро. Молярный объем газов	1.10		
2	6	Расчеты по уравнениям реакций с участием газов	6.10		
2	7	Решение задач	8.10		
2	8	Относительная плотность газов	13.10		

2	9	Контрольная работа №1 по теме: Количественные отношения в химии	15.10		
		Раздел 3. Химическая реакция (17 ч)			
3	1	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация	20.10		
3	2	Диссоциация кислот, оснований и солей.	22.10		
3	3	Сильные и слабые электролиты.	3.11		
3	4	Кислотность среды. Водородный показатель.	5.11		
3	5	Реакции ионного обмена и условия их протекания	10.11		
3	6	Решение задач на составление ионных уравнений	12.11		
3	7	Решение задач на составление ионных уравнений	17.11		
3	8	Окисление и восстановление.	19.11		
3	9	Окисление и восстановление.	24.11		
3	10	Окислительно-восстановительные реакции.	26.11		
3	11	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	1.12		
3	12	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	3.12		
3	13	Электролиз	8.12		
3	14	Обобщающий урок по теме «Окислительно-восстановительные реакции»	10.12		
3	15	Тепловые эффекты химических реакций	15.12		
3	16	Скорость химических реакций	17.12		
3	17	Классификация химических реакций	22.12		
		Раздел.4 Неметаллы (20 ч)			
4	1	Общая характеристика неметаллов	24.12		
4	2	Хлор	29.12		
4	3	Хлороводород и соляная кислота	14.01		
4	4	Галогены	19.01		

4	5	Сера и ее соединения	21.01		
4	6	Серная кислота	26.01		
4	7	Азот	28.01		
4	8	Аммиак	2.02		
4	9	Практическая работа №2. Получение аммиака и изучение его свойств.	4.02		
4	10	Азотная кислота	9.02		
4	11	Фосфор	11.02		
4	12	Фосфорная кислота	16.02		
4	13	Углерод. Уголь.	18.02		
4	14	Угарный и углекислый газы	25.02		
4	15	Практическая работа № 3. Получение углекислого газа и изучение его свойств.	2.03		
4	16	Угольная кислота и ее соли	4.03		
4	17	Кремний и его соединения	9.03		
4	18	Практическая работа №4. Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы»	11.03		
4	19	Обобщающий урок по теме: Неметаллы.	16.03		
4	20	Контрольная работа №3 по теме: Неметаллы.	18.03		
		Раздел 5. Металлы (10 ч)			
5	1	Общая характеристика элементов-металлов	01.04		
5	2	Простые вещества-металлы	6.04		
5	3	Получение и применение металлов	8.04		
5	4	Щелочные металлы	13.04		
5	5	Кальций	15.04		
5	6	Алюминий	20.04		
5	7	Железо	22.04		

5	8	Практическая работа №5. Экспериментальное решение задач по теме «Металлы»	27.04		
5	9	Обобщающий урок по теме «Металлы»	29.04		
5	10	Контрольная работа №4 по теме: Металлы	29.04		
		Раздел 6. Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах (2 ч)			
6	1	Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ	4.05		
6	2	Закономерности изменения свойств соединений элементов	6.05		
		Раздел 7. Начальные сведения об органических соединениях (4 ч)			
7	1	Классификация и строение органических веществ.	11.04		
7	2	Углеводороды	13.05		
7	3	Углеводороды	18.05		
7	4	Кислородсодержащие органические вещества	20.05		
		Резерв 2 часа			

Материально-техническое обеспечение

Наименование объектов и средств материально- технического обеспечения	Количество	Примечание
Рабочее место учителя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, акустические колонки)	1	
Принтер	1	Черно-белая печать
Мультимедийный проектор	1	
Экран	1	