

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 г. Балабаново»**

Принято на педагогическом совете
МОУ «СОШ №1 г. Балабаново»

Протокол №1 от 31.08.2017 г.



«Утверждаю»

Директор МОУ «СОШ №1 г. Балабаново»

Князева Л. Р.

Приказ № 165/1 от 31.08.2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ
8 – 9 класс
(2017-2019)**

Разработчики программы:

Пирожок О. А.

учитель биологии и химии МОУ «СОШ №1 г. Балабаново»

Балабаново 2017

Пояснительная записка
Нормативные документы и методические материалы, обеспечивающие организацию образовательной
деятельности по предмету «Химия»

В 2017-2018 учебном году в МОУ «СОШ №1 г. Балабаново» реализуются:

✓ Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования в 8-9 классах образовательных организаций, являющихся региональными апробационными площадками;

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – 273-ФЗ) устанавливает требования к образовательным программам, стандартам, регламентирует права и ответственность участников образовательных отношений. Педагогам необходимо хорошо знать основные понятия, положения законодательных актов в сфере образования и руководствоваться ими в своей практической деятельности. Это требование к профессиональной компетентности отражено в квалификационных характеристиках должностей работников образования (Приказ Минздравсоцразвития Российской Федерации от 26.08.2010 №761н) и профессиональном стандарте педагога (Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н).

Федеральный уровень

1) Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 № 145-ФЗ, от 06.04.2015 № 68-ФЗ) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

2) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 №253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 № 38) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

3) Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н (с изм. от 25.12.2014) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

4) Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденный приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26.08.2010 №761н (раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»

5) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 (в ред. от 28.05.2014) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

6) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (в ред. от 25.12.2013) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 № 19993), (в ред. Изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 № 85, Изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.12.2013 № 72, Изменений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 № 81) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

7) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 № 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

8) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 №729 (в ред. от 16.01.2012) «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждений» // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

9) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. Приказов Министерства образования и науки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 №1577) // <http://www.consultant.ru/>; <http://vvvvvv.garant.ru/>

Региональный уровень

1) Закон Калужской области «Об образовании в Калужской области» от 19.09.2013 № 895 (в ред. от 27.11.2015 № 15-ОЗ);

2) Приказ министерства образования и науки Калужской области от 15.12.2014 № 2392 «Об утверждении Положения о мониторинге качества подготовки обучающихся 4-11 классов общеобразовательных организаций Калужской области».

Перечень методических материалов федерального и регионального уровней

- 1) Основная образовательная программа основного общего образования МОУ «СОШ №1 г.Балабаново»
- 2) Примерные программы по учебным предметам. Химия. 8-9 классы. – М.: Просвещение, 2017;
- 3) Примерной программы по химии для 8-9 классов по учебникам О. С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2017;

Документы, регламентирующие вопросы обеспечения государственного контроля над оборотом наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров:

1. Федеральный закон от 08 января 1998г. №3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах»
2. Правила ведения и хранения специальных журналов регистрации операций, связанных с оборотом наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 4 ноября 2006 г. № 644
3. Правила предоставления юридическими лицами отчетов о деятельности, связанной с оборотом наркотических средств и психотропных веществ, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 4 ноября 2006 г. № 644
4. Список прекурсоров, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются меры контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (постановления правительства РФ от 08.07.2006 №421; от 04.07.2007 №427).

Химия — это один из ключевых предметов в современной школе. Изучение химии способствует формированию и обогащению духовного мира человека. Повышая роль и значение этой науки в целом и школьного образования в частности, можно решать новые проблемы человечества. Современная химия формирует новое поколение, которое понимает ценность жизни, место человека в природе, способное искать пути решения экологических, продовольственных, энергетических и других проблем. Развитие новых технологий, интеграция наук, развитие химического производства с одной стороны, и ухудшение здоровья населения, экологические проблемы, с другой,

поставили биологическую и химическую компетентность человека на одно из первых мест в системе личностных представлений и убеждений. Поэтому развитие компетентности выпускника в этих отраслях знаний является одним из направлений работы современной школы для решения проблемы обучения химии и биологии.

Обучение химии закладывает основы для формирования приёмов умственной деятельности: школьники учатся проводить анализ, сравнение, классификацию объектов, устанавливать причинно-следственные связи, закономерности, выстраивать логические цепочки рассуждений. Изучение химии, обеспечивает компетентность в обсуждении и решении целого круга вопросов, связанных с живой и неживой природой, способствуют целостному восприятию мира, позволяют выстраивать модели его отдельных процессов и явлений, а также являются основой формирования универсальных учебных действий. Универсальные учебные действия обеспечивают усвоение предметных знаний и интеллектуальное развитие учащихся, формируют способность к самостоятельному поиску и усвоению новой информации, новых знаний и способов действий, что составляет основу умения учиться.

Сроки реализации программы: 2 года (8-9 классы)

Данная рабочая программа составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;
2. Примерной программы по учебным предметам по химии. М.: Просвещение, 2017;
3. Примерной программы по химии для 8-9 классов по учебникам О. С. Gabrielyan. - М.: Дрофа, 2017;
4. Требованиям основной образовательной программы МОУ «СОШ №1 г.Балабаново».
5. Авторской программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С. Габриеляна.
6. Примерная программа по учебному предмету Химия 8-9 классы ФГОС - М.: Просвещение, 2017. - (Стандарты второго поколения).

Рабочая программа опирается на УМК:

1. Габриелян О. С. Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О. С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2016.
2. Габриелян О. С. Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О. С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2016.

Структура рабочей программы соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту второго поколения.

- Разделы:** 1) Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»;
- 2) Содержание учебного предмета «Химия»;

3) Тематическое планирование учебного предмета «Химия»

оформлены согласно методическим рекомендациям по формированию учебных планов общеобразовательных организаций Калужской области, реализующих ФГОС основного общего образования в 2017-2018 учебном году.

Данная программа является рабочей программой по предмету «Химия» в 8-9 классах базового уровня.

Обучение химии в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

- овладение системой химических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, способность к преодолению трудностей;
- образование, развитие и воспитание личности школьника, способного к самоидентификации и определению своих ценностных приоритетов.

В ходе изучения курса учащиеся знакомятся с веществами, развивают навыки самостоятельной деятельности, кругозор, формируется химическая, экологическая и природоохранительная грамотность обучающихся, компетентность в обсуждении и решении целого круга вопросов, связанных как с живой, так и с неживой природой.

Усвоенные знания и способы их решений необходимы не только для дальнейшего успешного изучения химии, но и для решения многих практических задач во взрослой жизни.

Программа определяет ряд **задач**, решение которых направлено на достижение основных целей основного общего образования:

- Формировать элементы самостоятельной интеллектуальной деятельности (умения наблюдать, устанавливать, моделировать, проводить и описывать эксперимент);
- развивать основы логического, критического мышления; пространственного воображения; умения вести поиск информации и работать с ней;
- развивать познавательные способности;
- воспитывать стремление к расширению знаний по химии;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, обеспечить выпускникам высокую грамотность в вопросах связанных с химией;

- воспитывать культуру личности, отношение к химии как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
- организация интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

Решение названных задач обеспечит осознание школьниками универсальности способов познания мира, усвоение химических знаний, связей химии с окружающей действительностью и с другими школьными предметами, а также личностную заинтересованность в расширении знаний по химии.

Курс химии входит в число естественных наук, изучающих природу, а также научные методы и пути познания человеком природы.

В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и по химии. Учебный курс «Химия», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания, научные методы познания, практические умения и навыки, позволяет сформировать у учащихся эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создать условия для формирования компетенции в интеллектуальных, гражданско-правовых, коммуникационных и информационных областях. Курс предполагает проведение демонстраций, наблюдений, лабораторных и практических работ.

Программой предусмотрено целенаправленное формирование совокупности умений работать с информацией. Эти умения формируются как на уроках, так и во внеурочной деятельности — на факультативных и кружковых занятиях. Освоение содержания курса связано не только с поиском, обработкой, представлением новой информации, но и с созданием информационных объектов: стенгазет, книг, справочников. Новые информационные объекты создаются в основном в рамках проектной деятельности. Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию.

Предметное содержание программы направлено на последовательное формирование, отработку и достижение планируемых результатов, отражающих способность учащихся решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, развитие логического и творческого мышления, пространственного воображения.

Изучение химии способствует развитию творческого и критического мышления. Программа предусматривает формирование умений действовать по предложенному алгоритму, самостоятельно составлять план действий и следовать ему при решении учебных и практических задач, осуществлять поиск нужной информации, дополнять ею решаемую задачу, делать прикидку и оценивать реальность предполагаемого результата.

В процессе освоения программного материала школьники знакомятся с химическим языком, осваивают термины, учатся высказывать суждения с их использованием, задавать вопросы по ходу выполнения заданий, обосновывать правильность выполненных действий, характеризовать результаты своего учебного труда и свои достижения в изучении этого предмета.

Овладение и усвоение алгоритмов выполнения действий, умения строить планы решения различных задач и прогнозировать результат являются основой для формирования умений рассуждать, обосновывать свою точку зрения, аргументированно подтверждать или опровергать истинность высказанного предположения. Всё это создаёт условия для повышения логической культуры и совершенствования коммуникативной деятельности учащихся.

Содержание программы предоставляет значительные возможности для развития умений работать индивидуально, в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями одноклассников, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп) в большой степени способствует содержание, связанное с поиском и сбором информации.

Программа ориентирована на формирование умений использовать полученные знания для самостоятельного поиска новых знаний, для решения задач, возникающих в процессе различных видов деятельности, в том числе и в ходе изучения других школьных дисциплин. Именно эти знания и представления необходимы для целостного восприятия объектов и явлений природы, многочисленных памятников культуры, сокровищ искусства.

Обучение школьников химии на основе данной программы способствует развитию и совершенствованию основных познавательных процессов (включая воображение и мышление, память и речь). Дети научатся не только самостоятельно решать поставленные задачи различными способами, но и описывать выполненные действия и их результаты, планировать, контролировать и оценивать способы действий и сами действия, делать выводы и обобщения, доказывать их правильность. Освоение курса обеспечивает развитие творческих способностей, формирует интерес к полученным знаниям и потребность в их расширении, способствует продвижению учащихся в познании окружающего мира.

Содержание курса продолжает изучение естественнонаучных дисциплин, начатое в начальной школе, одновременно являясь пропедевтической основой для изучения естественных наук в старшей школе. Такая структура

позволяет соблюдать необходимую постепенность в нарастании сложности учебного материала, создаёт хорошие условия для углубления формируемых знаний, отработки умений и навыков, для увеличения степени самостоятельности (при освоении новых знаний, проведении обобщений, формулировании выводов), для постоянного совершенствования универсальных учебных действий.

Структура содержания определяет такую последовательность изучения учебного материала, которая обеспечивает не только формирование осознанных и прочных, но и доступное для школьников обобщение учебного материала, понимание общих принципов и законов, лежащих в основе изучаемых природных фактов, осознание связей между рассматриваемыми явлениями. Сближенное во времени изучение связанных между собой понятий, действий, задач даёт возможность сопоставлять, сравнивать, противопоставлять их в учебном процессе, выявлять сходства и различия в рассматриваемых фактах.

Общая характеристика учебного предмета

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть УУД, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Предлагаемая программа о химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- ✓ «вещество» - знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- ✓ «химическая реакция» - знание о превращении одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- ✓ «применение веществ» - знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
- ✓ «язык химии» - оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

Описание места учебного предмета в базисном плане

Предмет «Химия» изучается на ступени основного общего образования в качестве обязательного предмета: в 8 классе основной школы отводит 2 часа в неделю, 35 учебных недель, всего 70 уроков. В течение года планируется провести 6 контрольные работы.

В 9 классе основной школы отводит 2 часа в неделю, 34 учебных недель, всего 68 уроков. В течение года планируется провести 4 контрольные работы.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам предметной области «Химия», планируемые результаты освоения предмета «Химия» отражают:

Личностные результаты

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

На возрастные периоды:

8 класс

характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии; раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства

состава, атомно-молекулярной теории; различать химические и физические явления; называть химические элементы; определять состав веществ по их формулам; определять валентность атома элемента в соединениях; определять тип химических реакций; называть признаки и условия протекания химических реакций;

выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; составлять формулы бинарных соединений; составлять уравнения химических реакций; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции; характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; получать, собирать кислород и водород; распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород; раскрывать смысл закона Авогадро; раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»; характеризовать физические и химические свойства воды; раскрывать смысл понятия «раствор»; вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; называть соединения изученных классов неорганических веществ;

характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; составлять формулы неорганических соединений изученных классов; проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;

объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»; характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; определять вид химической связи в неорганических соединениях; изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей; раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты»;

«электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»; определять степень окисления атома элемента в соединении;

раскрывать смысл теории электролитической диссоциации; составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; определять возможность протекания реакций ионного обмена; проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; определять окислитель и восстановитель; составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; классифицировать химические реакции по различным признакам;

9 класс

характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии; раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; различать химические и физические явления; называть химические элементы; определять состав веществ по их формулам; определять валентность атома элемента в соединениях; определять тип химических реакций; называть признаки и условия протекания химических реакций;

выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; составлять формулы бинарных соединений; составлять уравнения химических реакций; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции; характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; получать, собирать кислород и водород; распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород; раскрывать смысл закона Авогадро; раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»; характеризовать физические и химические свойства воды; раскрывать смысл понятия «раствор»; вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; называть соединения изученных классов неорганических веществ;

характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; составлять формулы неорганических соединений изученных классов; проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;

объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; составлять схемы строения атомов элементов периодической системы Д.И. Менделеева; раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»; характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; определять вид химической связи в неорганических соединениях; изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей; раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»; определять степень окисления атома элемента в соединении;

раскрывать смысл теории электролитической диссоциации; составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; определять возможность протекания реакций ионного обмена; проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; определять окислитель и восстановитель; составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; классифицировать химические реакции по различным признакам; характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов; проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака; распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак; характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов; называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза; оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности, владения устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).
- 12) развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности; овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда;
- 13) становление профессионального самоопределения в выбранной сфере профессиональной деятельности;

- 14) способность сознательно организовывать и регулировать свою деятельность – учебную, общественную и др.;
- 15) владение умениями работать с учебной и внешкольной информацией (анализировать и обобщать факты, составлять простой и развернутый план, тезисы, конспект, формулировать и обосновывать выводы и т.д.), использовать современные источники информации, в том числе материалы на электронных носителях;
- 16) способность решать творческие задачи, представлять результаты своей деятельности в различных формах (сообщение, презентация, реферат, исследовательские проекты и др.);
- 17) готовность к сотрудничеству с соучениками, коллективной работе, освоение основ межкультурного взаимодействия в школе и социальном окружении и др.;
- 18) избирательно относиться к химической информации, содержащейся в средствах массовой информации.

На конец каждого года обучения:

8 класс

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура.

Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Химические реакции

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

9 класс

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения.

Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Типы расчетных задач:

Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Примерные темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. Качественные реакции на ионы в растворе.
10. Получение аммиака и изучение его свойств.
11. Получение углекислого газа и изучение его свойств.
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Предметные результаты изучения химии учащимися 8- 9 классов включают:

- 1) способность определять понятия: «вещество», «химическая реакция», «применение веществ», «язык химии»; формирование химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;
- 2) умения изучать и систематизировать информацию из различных источников, раскрывая ее познавательную ценность;
- 3) развитие познавательных интересов учащихся в процессе изучения химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;
- 4) готовность применения полученных знаний и умений по химии при работе с веществами и материалами в быту и на производстве, как объективную необходимость;
- 5) формирование представлений о химии, её роли в жизни и профессиональной деятельности человека, необходимость применения знаний для решения современных практических задач родного края, в том числе с учетом рынка труда Калужской области;
- 6) владение основными навыками получения, применения, интерпретации и презентации информации предметного содержания, использования знаний в повседневной жизни и изучения других предметов, формирование представлений о реальном секторе экономики и рынке труда Калужской области;
- 7) формирование представлений об особенностях деятельности людей, ведущей к развитию промышленности родного края, освоение системы предметных знаний для последующего изучения дисциплин необходимых для получения инженерных, технических и иных специальностей в учреждениях системы среднего и высшего профессионального образования.

8 класс

Выпускник научится:

- определять понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический символ», «вещество», «явления», «относительная атомная и молекулярная массы», «массовая доля элемента», «протон», «нейтрон», «электрон», «энергетический уровень», «химическая связь», «аллотропия», «оксиды», «основания», «кислоты», «соли», «качественная реакция»;
- классифицировать вещества по составу;

- объяснять сущность химических и физических явлений;
- вычислять относительная атомная и молекулярная массы;
- соблюдать правила техники безопасности;
- составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атома;
- определять тип химической связи;
- составлять формулы веществ по валентности;
- классифицировать сложные неорганические вещества;
- исследовать среду раствора с помощью индикаторов;
- экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;
- проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ;
- получать химическую информацию из различных источников;
- составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения совместно с учителем;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул); использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);
- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой;
- наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии.

9 класс

Выпускник научится:

- определять понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический символ», «вещество», «явления», «относительная атомная и молекулярная массы», «массовая доля элемента», «протон», «нейтрон», «электрон», «энергетический уровень», «химическая связь», «аллотропия», «оксиды», «основания», «кислоты», «соли», «качественная реакция»;

- соблюдать правила техники безопасности;
- составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атома;
- определять тип химической связи;
- классифицировать сложные неорганические вещества;
- исследовать среду раствора с помощью индикаторов;
- экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;
- проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества» и «скорость химических реакций».

- определять понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов;

- давать характеристику химических элементов-металлов;
- называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ – металлов;
- объяснять зависимость свойств и образуемых ими соединений от положения в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;

- описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного языка и языка химии;

- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксидионов;

- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;

- описывать химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.

- определять понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды»;

- давать характеристику химических элементов-неметаллов;
- называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ – неметаллов;
- объяснять зависимость свойств и образуемых ими соединений от положения в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;
- описывать химические свойства неметаллов с помощью естественного языка и языка химии;
- составлять молекулярные, ионные и окислительно-восстановительные реакции;
- описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;
- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;
- экспериментально исследовать свойства неметаллов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.
- определять понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический символ», «вещество», «явления», «относительная атомная и молекулярная массы», «массовая доля элемента», «протон», «нейтрон», «электрон», «энергетический уровень», «химическая связь», «аллотропия», «оксиды», «основания», «кислоты», «соли», «качественная реакция»; «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы»; «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды»;
- составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атома;
- определять тип химической связи;
- классифицировать сложные неорганические вещества;
- исследовать среду раствора с помощью индикаторов;
- экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;
- проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества» и «скорость химических реакций»;
- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксидионов.

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ;
- получать химическую информацию из различных источников;
- составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения совместно с учителем;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул); использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);
- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой;
- наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии.
- определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.
- составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения совместно с учителем;
- определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

Региональный компонент:

Краеведческая основа изучаемого школьниками материала способна усилить воспитательное воздействие содержания предмета «Химия», «приблизить» его к ребенку, тем самым повысить интерес. Изучение своего, уникально-калужского, по-настоящему узнаваемого детьми позволит им не остаться в стороне от предмета изучения, обеспечит режим «включенности» учащегося в сюжет урока, и потому краеведческая составляющая в содержании предмета «химия» обладает высокими мотивирующими качествами.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Химия», отражают региональные (краеведческие) особенности и ориентированы на формирование представлений о науке, её роли в жизни и профессиональной деятельности человека и необходимости применения знаний для решения современных практических задач родного края, в том числе с учетом рынка труда Калужской области.

Данный результат формируется путем решения задач практического содержания, организации проектно-исследовательской деятельности на сопоставление исторических фактов, общих тенденций и специфики Калужской области с использованием статистического материала, характеризующего город (район), область и страну в целом.

2. Содержание учебного предмета

8 класс

Введение (6 часов)

Предмет химии.

Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомов, простых и сложных веществах.

Преобразования веществ.

Отличие химических реакций от физических явлений. Роль отечественных ученых в становлении химической науки – работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика.

Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Демонстрации. Модели (шаростержневые и Стюарта-Бриглеба) различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Лабораторные работы. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

Раздел 2. Атомы химических элементов (10 часов)

Атомы как форма существования химических элементов.

Основные сведения о строении атома. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атомов.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атомов – образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атомов – образование изотопов. Современное определение понятий «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны.

Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершенном электронном уровне.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов – физический смысл порядкового номера элемента, группы, периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента – образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов – неметаллов между собой – образование двухатомных молекул и простых веществ.

Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой – образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой – образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

Раздел 3. Простые вещества (7 часов)

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества – металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий калий). Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества – неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ - неметаллов кислорода, водорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объем газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Демонстрации. Образцы металлов и неметаллов.

Раздел 4. Соединения химических элементов (14 часов)

Степень окисления.

Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия.

Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия, и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия.

Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей; хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кисотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

Практикум. 1. Очистка загрязненной поваренной соли. 2. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Раздел 5. Изменения, происходящие с веществами (11 часов)

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, - физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света – реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ.

Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям.

Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объема исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды.

Реакция разложения – электролиз воды. Реакции соединения – взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) растворение окрашенных солей. Примеры химических явлений: а) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; б) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; в) разложение перманганата калия.

Лабораторные опыты. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки.

Практикум 1. Простейшие операции с веществом

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечей, и их

описание (домашний эксперимент). 3. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент). 4. Признаки химических реакций. 5. Очистка загрязненной поваренной соли. 6. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Раздел 6. Растворение. Растворы.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции (22 часа)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие цинка с серной, соляной кислотами и хлоридом меди (II).

Лабораторные опыты. 1. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 2. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 3. Взаимодействие кислот с основаниями и солями. 4. Взаимодействие кислот с металлами и их оксидами. 5. Получение и свойства нерастворимых оснований. 6. Взаимодействие щелочей с кислотами. 7. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов и солями. 8. Взаимодействие солей с кислотами, щелочами и солями.

Раздел 7. Практикум 2. Свойства растворов электролитов

1. Ионные реакции. 2. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца. 3. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. 4. Решение экспериментальных задач.

9 класс

Раздел 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций (11 часов)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома, их значение. Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла. Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Химическая организация природы. Химические реакции. Катализаторы и катализ.

Лабораторные опыты. 1. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

2. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 3. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы.

Раздел 2. Металлы (17 часов)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атома. Щелочные металлы – простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы – простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия – оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{+2} и Fe^{+3} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Взаимодействие металлов с водой.

Лабораторные опыты. 1. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 2. Взаимодействие кальция с водой. 3. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 4. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.

Практикум 1. Свойства металлов и их соединений

1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов.

Раздел 3. Неметаллы (28 часов)

Общая характеристика неметаллов: положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Поглощение углем растворенных веществ. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 1.Получение и распознавание водорода. 2.Растворение перманганата калия или медного купороса. 3.Качественная реакция на галогенид-ионы. 4.Получение и распознавание кислорода. 5.Свойства

разбавленной серной кислоты. 6. Распознавание солей аммония. 7. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 8. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 9. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Практикум 2. Свойства соединений неметаллов

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». 5. Получение, собирание и распознавание газов.

Раздел 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (8 часов)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Химия», отражающие региональные (краеведческие) особенности, ориентированы на формирование представлений о науке, её роли в жизни и профессиональной деятельности человека и на необходимость применения знаний для решения современных практических задач родного края, в том числе с учетом рынка труда Калужской области. Учащиеся смогут сформировать представления о химии, её роли в жизни и профессиональной деятельности человека, необходимости применения знаний для решения современных практических задач родного края, в том числе с учетом рынка труда Калужской области; овладеть основными навыками получения, применения, интерпретации и презентации информации предметного содержания, использовать полученные знания в повседневной жизни и изучения других предметов, формированию представлений о реальном секторе экономики и рынке труда Калужской области; сформировать представления об особенностях деятельности людей, ведущей к развитию промышленности родного края, освоение системы предметных знаний для

последующего изучения дисциплин необходимых для получения инженерных, технических и иных специальностей в учреждениях системы среднего и высшего профессионального образования.

**Учебно-тематический план.
Неорганическая химия.
8 класс**

№	название раздела	кол-во часов		
		всего	теория	практика (контрольные работы, лабораторные работы, проекты)
Раздел I. Химия в статике (39 часов)				
1	Введение	8	5	3
2	Атомы химических элементов.	10	9	1

3	Простые вещества.	7	6	1
4	Соединения химических элементов.	14	11	3
Раздел II. Химия в динамике (31 час)				
5	Изменения, происходящие с веществами.	11	9	1
6	Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции.	14	14	-
7	Итоговое повторение.	5	3	1

--	--	--	--	--

9 класс

Раздел I. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. (11 часов)				
1	Общая характеристика химических элементов и химических реакций.	11	9	4
Раздел II. Металлы. Неметаллы. (57 часов)				
2	Металлы.	17	15	6
3	Неметаллы.	29	25	11
4	Проектная деятельность учащихся.	3	3	3
5	Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	8	8	1

**3. Календарно - тематическое планирование
с определением основных видов учебной деятельности
ХИМИЯ. 8 класс**

№	Раздел программы количество часов	Тема урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Дата проведения урока		Региональ- ный компонент
					По плану	Фактичес- ки	

1.	Введение (8 часов)	Вводный инструктаж по технике безопасности. Химия – часть естествознания.	1	Раскрывают значение терминов химия, строение, свойства и превращения веществ, атомы, молекулы. Участвуют в обсуждении вопроса о том, для чего нужно знать химию. Называют и кратко характеризуют источники знаний по химии.			Формирование представлений об особенностях деятельности людей, ведущей к развитию химической промышленности родного края.
		Предмет химии. Вещества. Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях.	1				
2.		Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Химическое производство в Калужской области.	1	Определяют понятия: химическая реакция, хемофилия, хемотофия. Характеризуют роль химии в жизни человека. Объясняют понятие химическая реакция. Раскрывают отличия химических реакций от физических явлений.			
3.		Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Знаки химических элементов.	1	Определяют понятия: химический элемент, Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, знаки химических элементов. Характеризуют положение химического элемента в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (знаки первых 20 химических элементов).			
4.		Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса.	1	Определяют понятия: химическая формула. Характеризуют закон постоянства состава веществ. Раскрывают значение химическая формула вещества. Расчитывают молекулярную массу.			
5.		Массовая доля элемента в соединении.	1	Определяют понятия: массовая доля элемента в соединении. Определяют: - массовую долю элемента в соединении; - простейшую формулу вещества по массовым			

				долям элементов. Раскрывают значение массовой доли элемента в соединении.			
6.		Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия»	1	Выполняют разноуровневые задания.			
7.		Практическая работа №1. «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила ТБ»	1	Описывают и характеризуют лабораторное оборудование; правила работы в химической лаборатории. Раскрывают правила работы с химической посудой и лабораторным оборудованием.			
8.		Лабораторная работа №1 «Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги».	1	Раскрывают отличия химических реакций от физических явлений.			
9.	Атомы химических элементов (10 часов)	Основные сведения о строении атомов. Экскурсия на АЭС г. Обнинска.	1	Определяют понятия: строение атома, ядро (протоны, нейтроны, электроны). Называют и характеризуют строение атома, физический смысл атомного номера, опыты Резерфорда.			Формирование представлений об особенностях деятельности людей на АЭС, освоение системы предметных знаний для последующего изучения
10.		Изотопы как разновидности атомов химического элемента.	1	Определяют понятия: изотопы, изобары. Называют и характеризуют строение атома, физический смысл атомного номера, опыты Резерфорда, ядерные процессы.			
11.		Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов.	1	Определяют понятия: атомный номер, номер группы и периода. Характеризуют особенности больших периодов. Составляют электронные и электронно-			

				графические схемы строения атомов элементов 1-20 Периодической системы.			
12.		Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов.	1	Определяют понятия: группы, периоды, простые вещества. Характеризуют ПСХЭ Д. И. Менделеева и Периодический закон.			
13.		Ионная химическая связь.	1	Определяют понятия: химическая связь, ионы, ионная и водородная химическая связь. Характеризуют - ионную химическую связь; - водородную химическую связь; - тип связи. Определяют типы химической связи у простых и сложных веществ.			
14.		Ковалентная неполярная химическая связь.	1	Определяют понятия: химическая связь, кратность связи, длина связи. Характеризуют ковалентную неполярную химическую связь. Определяют типы химической связи у простых и сложных веществ.			
15.		Ковалентная полярная химическая связь.	1	Определяют понятия: химическая связь, электроотрицательность. Характеризуют ковалентную полярную химическую связь. Определяют тип химической связи в соединениях.			
16.		Металлическая химическая связь.	1	Определяют понятия: химическая связь, металлическая химическая связь. Характеризуют металлическую химическую связь. Определяют тип химической связи в соединениях.			
17.		Обобщение и систематизация знаний по теме	1	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках на практике.			

		«Атомы химических элементов». Источники радиоактивности и меры предосторожности в Калужской области.					
18.		Контрольная работа №2 по теме: «Атомы химических элементов».	1	Выполняют разноуровневые задания.			
19.	Простые вещества (7 часов)	Простые вещества - металлы. НЛМК-Калуга - электрометаллургический завод нового поколения.	1	Определяют понятия: химическая связь, металлическая химическая связь. Характеризуют вещество, простое вещество, металлы, химические элементы на основе положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева и особенностей строения их от атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ.			Приблизить учащихся к производственным процессам родного края, изучить химические аспекты экологического состояния Боровского района.
20.		Простые вещества – неметаллы. Неметаллические конструкционные материалы в Боровском районе.	1	Определяют понятия: химическая связь, металлическая химическая связь. Характеризуют вещество, простое вещество, неметаллы, аллотропия. -химические элементы на основе положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева и особенностей строения их от атомов; -связь между составом, строением и свойствами веществ.			
21.		Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1	Определяют понятия: химическая связь, металлическая химическая связь. Характеризуют количества вещества, моль, молярная масса, постоянная Авогадро, киломоль, милли-моль. - алгоритм вычисления количества вещества;			

				- алгоритм вычисления массы по количеству вещества. Решают задачи.			
22.		Молярный объем газо-образных веществ.	1	Определяют понятия: химическая связь, металлическая химическая связь. молярный объем, миллимолярный и кило-молярный объемы газов. Характеризуют - алгоритм вычисления количества вещества; - алгоритм вычисления объема по количеству вещества. Решают задачи.			
23.		Решение задач по формуле.	1	Определяют понятия: химическая связь, металлическая химическая связь. Характеризуют количества вещества, моль, молярная масса, постоянная Авогадро, киломоль, милли-моль, молярный объем, миллимолярный и кило-молярный объемы газов. - алгоритм вычисления количества вещества; - алгоритм вычисления массы по количеству вещества; - алгоритм вычисления объема по количеству вещества. Решают задачи.			
24.		Обобщение и систематизация знаний по теме « Простые вещества».	1	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках на практике. Решают задачи.			
25.		Контрольная работа №3 по теме: «Простые	1	Выполняют разноуровневые задания.			

		вещества».					
26.	Соединения химических элементов (14 часов)	Степень окисления. Бинарные соединения.	1	<p>Определяют понятия: степень окисления.</p> <p>Характеризуют</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритм составления формул по степени окисления; - алгоритм определения степени окисления в соединении. <p>Дают названия химическим соединениям.</p>			
27.		Оксиды. Летучие водородные соединения. Их применение в Калужской области.	1	<p>Определяют понятия: оксиды, гидриды.</p> <p>Характеризуют</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию оксидов; - алгоритм составления формул по степени окисления; - алгоритм определения степени окисления в соединении; - качественную реакцию на углекислый газ. <p>Дают названия химическим соединениям.</p> <p>Решают задачи.</p>			Формирование представлений о бинарных соединениях, об их роли и применении для решения проблем родного края.
28.		Основания. Химическое производство в Калужской области.	1	<p>Определяют понятия: основания, ионы, катионы и анионы, индикаторы.</p> <p>Характеризуют</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритм определения характера среды. <p>Дают названия химическим соединениям.</p> <p>Решают задачи.</p>			Формирование представлений об особенностях деятельности людей, ведущей к развитию промышленности Боровского района и Калужской области.
29.		Кислоты и их применение в Боровском районе.	1	<p>Определяют понятия: кислоты, индикаторы.</p> <p>Характеризуют</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритм определения характера среды. <p>Дают названия химическим соединениям.</p> <p>Решают задачи.</p>			
30-31.		Соли как производные кислот и оснований.	2	<p>Определяют понятия: соли.</p> <p>Характеризуют</p>			

		Производство минеральных удобрений в Калужской области.		- алгоритм составления формул по степени окисления. Дают названия химическим соединениям. Решают задачи.			
32.		Основные классы неорганических веществ.	1	Определяют понятия: основные классы неорганических веществ. Характеризуют - алгоритм определения принадлежности вещества к определенному классу; - алгоритм составления формул по степени окисления. Дают названия химическим соединениям. Решают задачи.			
33.		Аморфные и кристаллические вещества.	1	Определяют понятия: агрегатное состояние вещества, кристаллические и аморфные вещества. Характеризуют - закон постоянства состава; - типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая). Решают задачи.			
34.		Чистые вещества и смеси. Смеси веществ применяемых в Боровском районе.	1	Характеризуют чистые вещества, смеси веществ, природные смеси (воздух, природный газ, нефть, природные воды). Решают задачи.			
35.		Разделение смесей. Очистка веществ. Способы разделения смесей в Боровском районе.	1	Определяют понятия: фильтрование, дистилляция, кристаллизация, возгонка, центрифугирование. Характеризуют - процессы разделения смесей; - очистку веществ. Решают задачи.			
36.		Практическая работа №2 «Очистка загрязненной поваренной соли».	1	Характеризуют - процессы разделения смесей; - очистку веществ.			
37.		Массовая и объемная доля компонентов смеси.	1	Определяют понятия: массовая и объемная доля компонентов смеси.			

				Характеризуют - алгоритм вычисления массовой и объемной доли компонентов смеси. Решают задачи.			
38.		Практическая работа №3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».	1	Характеризуют - процессы приготовления растворов.			
39.		Контрольная работа №4 по теме: «Соединения химических элементов».	1	Выполняют разноуровневые задания.			
40.	Изменения, происходящие с веществами (11 часов)	Физические явления. Разделение смесей.	1	Определяют понятия: химическая реакция, классификация химических реакций. Характеризуют - условия и признаки химических реакций; - классификацию химических реакций по поглощению или выделению энергии. Решают задачи.			
41.		Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	1	Определяют понятия: химическая реакция, химическое уравнение. Характеризуют - закон сохранения массы веществ. Решают задачи.			
42.		Составление уравнений химических реакций.	1	Определяют понятия: химическая реакция, классификация химических реакций. Характеризуют - условия и признаки химических реакций; - классификацию химических реакций по поглощению или выделению энергии; - алгоритм написания химических реакций. Решают задачи.			
43.		Расчеты по химическим уравнениям.	1	Определяют понятия: химическая реакция, классификация химических реакций. Характеризуют - условия и признаки химических реакций;			

				<ul style="list-style-type: none"> - алгоритм написания химических реакций; - алгоритм вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества. Решают задачи.			
44.		Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах.	1	Определяют понятия реакции разложения, скорость химической реакции, катализаторы, ферменты. Характеризуют <ul style="list-style-type: none"> - алгоритм составления уравнений химических реакций; - алгоритм решения задач на вычисление скорости химической реакции. Решают задачи.			
45.		Реакции соединения. Цепочки переходов.	1	Определяют понятия реакции соединения, обратимые и необратимые реакции, каталитические и некаталитические реакции. Характеризуют <ul style="list-style-type: none"> - алгоритм написания химических реакций; - алгоритм определения типа химической реакции. Решают задачи.			
46.		Реакции замещения. Ряд активности металлов.	1	Определяют понятия реакции замещения. Характеризуют <ul style="list-style-type: none"> - общие свойства металлов; - ряд напряжений металлов; - реакции с кислотами и солями. Решают задачи.			
47.		Реакции обмена. Правило Бертолле.	1	Определяют понятия реакции обмена. Характеризуют <ul style="list-style-type: none"> - правило Бертолле; - алгоритм написания химических реакций; - алгоритм определения типа химической реакции. Решают задачи.			

48.		Типы химических реакций на примере свойств воды.	1	Определяют понятия вода, гидролиз. Характеризуют - алгоритм написания химических реакций; - алгоритм определения типа химической реакции. Решают задачи.			
49.		Обобщение и систематизация знаний по теме «Классы неорганических веществ. Типы химических реакций».	1	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках на практике. Решают задачи.			
50.		Контрольная работа №5 по теме: «Классы неорганических веществ. Типы химических реакций».	1	Выполняют разноуровневые задания.			
51.	Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции (19 часов)	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость.	1	Определяют понятия: растворимость, гидраты, кристаллогидраты, раствор. Характеризуют - растворимость веществ в воде; - физическую и химическую теорию растворов; - насыщенный, ненасыщенный и пересыщенные растворы. Решение задач.			
52.		Электролиты и неэлектролиты.	1	Определяют понятия: электролит, неэлектролит, степень электролитической диссоциации. Характеризуют - механизм ЭД; - сильные и слабые электролиты.			

53.		Основные положения теории ЭД.	1	Определяют понятия: электролитическая диссоциация. - основные положения ТЭД			
54.		Ионные уравнения.	1	Определяют понятия: ионные уравнения. Характеризуют - реакции ионные уравнения; - реакции нейтрализации. Составляют ионные уравнения.			
55-56.		Кислоты в свете электролитической диссоциации, их классификация, свойства. Фармацевтическая промышленность Калужской области.	2	Определяют понятия: кислоты, электролитическая диссоциация, индикаторы, ряд напряжений металлов. Характеризуют - реакции, ионные уравнения; - определение характера среды. Составляют ионные уравнения.			Формирование представлений об особенностях деятельности людей, ведущей к развитию промышленности Боровского района и Калужской области. Освоение систем предметных знаний для последующего изучения дисциплин необходимых для получения инженерных, технических специальностей.
57-58.		Основания в свете электролитической диссоциации, их классификация, свойства. Фармацевтическая промышленность Калужской области.	2	Определяют понятия: основания, электролитическая диссоциация, индикаторы. Характеризуют - реакции ионные уравнения; - определение характера среды. Составляют ионные уравнения.			
59.		Оксиды, их классификация, свойства. Фармацевтическая промышленность Калужской области.	1	Определяют понятия: соли, электролитическая диссоциация солей в водных растворах, соли кислые и основные. Характеризуют - диссоциация кислых и основных солей. Составляют ионные уравнения.			
60.		Генетическая связь между классами неорганических веществ.	1	Характеризуют - основные классы неорганических соединений. Составляют уравнения химических реакций.			

61-62.		Окислительно-восстановительные реакции.	2	Определяют понятия: степень окисления, окислитель, восстановитель. Характеризуют -окислительно-восстановительные реакции. Составляют окислительно-восстановительные реакции.			
63-64.		Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот, солей в свете ОВР.	2	Характеризуют - свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот, солей в свете ОВР; - метод электронного баланса. Составляют окислительно-восстановительные реакции.			
65-66.		Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач.	2	Обобщают и систематизируют знания по курсу 8 класса, решают расчетные задачи.			
68-70.		Итоговая контрольная работа и ее анализ. Роль химического производства для нашего региона.	3	Выполняют разноуровневые задания.			Формирование представлений о химии, её роли в жизни и профессиональной деятельности человека, необходимость применения знаний для решения современных практических задач род-

							ного края, в тои числе с учётом рынка тру- да Калужс- кой области.
--	--	--	--	--	--	--	---

ХИМИЯ. 9 класс

№	Раздел программы количество часов	Тема урока	Кол- во часов	Основные виды деятельности	Дата проведения урока		Региональный компонент
					По плану	Фактически	

1.	Общая характеристика химических элементов и химических реакций (11 часов)	Вводный инструктаж по технике безопасности. Введение.	1	Характеризуют важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы. Объясняют физический смысл атомного порядкового номера химического элемента, номеров группы, периода, к которым элемент принадлежит в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Раскрывают значение терминов химия, строение, свойства и превращения веществ, атомы, молекулы. Участвуют в обсуждении вопроса о том, для чего нужно знать химию. Называют и кратко характеризуют источники знаний по химии. Строят логические цепи рассуждений.			
2.		Характеристика химического элемента по его положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева.	1	Определяют понятия: химический элемент, положение химического элемента в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, металл и неметалл. Называют и характеризуют химические элементы.			
3.		Свойства оксидов, кислот, оснований, солей в свете ТЭД.	1	Определяют понятия: оксид, кислота, основание и соль. Характеризуют - свойства неорганических соединений; - метод электронного баланса. Составляют электронный баланс для ОВР.			
4.		Генетические ряды металлов и неметаллов.	1	Определяют понятия: металл и неметалл. Характеризуют - положение металлов и неметаллов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Составляют генетические ряды металла и неметалла, уравнения реакций химических свойств Me и неMe.			
5.		Химическая	1	Характеризуют роль химических элементов в			

		организация живой и неживой природы.		живой и неживой природе.			
6.		Классификация химических реакций по различным основаниям.	1	<p>Определяют понятия: химическая реакция, типы химических реакций, тепловой эффект, экзо- и эндотермические реакции, ОВР, обратимые и необратимые реакции, гомогенные и гетерогенные реакции, каталитические и некаталитические реакции.</p> <p>Характеризуют</p> <ul style="list-style-type: none"> - химические реакции по различным признакам; - ионные уравнения реакций; - окислитель и восстановитель. 			
7.		Понятие о скорости химической реакции.	1	<p>Определяют понятия: скорость химической реакции.</p> <p>Характеризуют</p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы влияющие на скорость химической реакции. <p>Решают задачи.</p>			
8.		Лабораторная работа №1 «Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги».	1	Характеризуют лабораторное оборудование; правила работы в химической лаборатории.			
9.		Катализаторы. Лабораторная работа №2 «Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы».	1	<p>Определяют понятия: катализатор, катализ, ингибиторы, антиоксиданты.</p> <p>Характеризуют</p> <ul style="list-style-type: none"> - влияние катализаторов на скорость химической реакции. 			
10.		Обобщение и систематизация знаний по теме «Общая характеристика химии-	1	Обобщают и систематизируют знания по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций».			

		ческих элементов и химических реакций».					
11.		Контрольная работа №1 по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций».	1	Выполняют разноуровневые задания.			
12.	Металлы (17 часов)	Положение металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Общие физические свойства металлов.	1	Характеризуют химический элемент, положение химического элемента в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, металл. Называют и характеризуют химические элементы.			
13.		Сплавы. Применение сплавов в Калужской области.	1	Определяют понятия: сплавы, черные металлы, цветные металлы. Характеризуют - сплавы и их свойства; - значение важнейших сплавов. Называют и характеризуют сплавы.			Формирование представлений о сплавах и их роли в жизни и профессиональной деятельности человека.
14 15.		Химические свойства металлов. Ряд активности металлов. Лабораторная работа №3 «Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами».	2	Характеризуют химические свойства металлов, электрохимический ряд напряжений металлов. Называют и характеризуют химические свойства металлов. Составляют уравнения химических реакций.			
16.		Металлы в природе, общие способы получения металлов. Экскурсия НЛМК – Калуга.	1	Характеризуют - металлургию; - микробиологические методы получения металлов. Составляют уравнения химических реакций.			Приблизить учащихся к производственным процессам родного края, изучить химические
17.		Общие понятия о коррозии металлов.	1	Характеризуют коррозию металлов. Составляют уравнения химических реакций.			

		Металлобаза г. Обнинск.					аспекты экологического состояния Боровского района.
18.		Щелочные металлы.	1	<p>Определяют понятия: щелочные металлы.</p> <p>Характеризуют</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементы первой группы главной подгруппы; - физические и химические свойства; - способы получения; - природные соединения. <p>Составляют уравнения химических реакций (ОВР).</p>			
19.		Соединения щелочных металлов. Лабораторная работа №4 «Взаимодействие кальция с водой».	1	<p>Характеризуют</p> <ul style="list-style-type: none"> - природные соединения щелочных металлов; - щелочи и соли. <p>Составляют уравнения химических реакций (ОВР).</p>			
20.		Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Лабораторная работа №5 «Получение гидроксида кальция и исследование его свойств».	1	<p>Определяют понятия: щелочноземельные металлы.</p> <p>Характеризуют</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементы второй группы главной подгруппы; - физические и химические свойства; - способы получения; - природные соединения. <p>Составляют уравнения химических реакций (ОВР).</p>			
21.		Важнейшие соединения щелочноземельных металлов.	1	<p>Характеризуют</p> <ul style="list-style-type: none"> - природные соединения щелочноземельных металлов. <p>Составляют уравнения химических реакций (ОВР) и цепочки превращений.</p>			
22.		Алюминий.	1	Определяют понятия: алюминотермия.			

		Лабораторная работа №6 «Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств».		Характеризуют -металл по положению в ПСХЭ; - физические и химические свойства; - способы получения; - природные соединения.			
23.		Соединения алюминия. Компания «А.А.Г.»Производитель алюминиевого профиля» .	1	Характеризуют - природные соединения (оксид, гидроксид и соли); - способы получения; - применение. Составляют уравнения химических реакций (ОВР).			Формирование представлений об алюминиевых конструкциях и их роли в жизни.
24.		Железо, его строение, физические и химические свойства.	1	Характеризуют - металл по положению в ПСХЭ; - природные соединения (оксид, гидроксид и соли); - способы получения; - применение; - физические и химические свойства. Составляют уравнения химических реакций (ОВР).			
25.		Генетические ряды железа (II) и железа (III). Важнейшие соли железа.	1	Определяют понятия: коррозия. Характеризуют - соединения; - химические свойства соединений железа. Составляют уравнения химических реакций (ОВР) и цепочки превращений.			
26.		Практическая работа №1 «Получение соединений металлов и изучение их свойств».	1	Характеризуют - соединения; -химические свойства соединений металлов и их соединений. Составляют уравнения химических реакций.			
27.		Обобщение и	1	Обобщает и систематизирует знания по теме			Приблизить

		систематизация знаний по теме «Металлы». Металлургия в Боровском районе.		«Металлы».			учащихся к производственным процессам родного края, изучить химические аспекты экологического состояния Боровского района.
28.		Контрольная работа №2 по теме: «Металлы».	1	Выполняют разноуровневые задания.			
29.	Неметаллы (29 часов)	Неметаллы: атомы и простые вещества. Воздух. Кислород. Озон. Применение озона в медицине и рыбном производстве Боровского района.	1	Определяют понятия электроотрицательность, аллотропия. Характеризуют химический элемент, положение химического элемента в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, неметалл.			Приблизить учащихся к производственным процессам родного края, изучить химические аспекты экологического состояния Боровского района.
30.		Водород. Вода. Лабораторная работа №7 «Получение и распознавание водорода». Лабораторная работа №8 «Растворение перманганата калия или медного купоро-	1	Определяют понятия восстановитель и окислитель, растворимость, растворы. Характеризуют химический элемент, положение химического элемента в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и его свойства, способы получения, применение, физические и химические свойства.			

		са».					
31.		Галогены.	1	Характеризуют галоген, положение химического элемента в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, физические и химические свойства, изменение окислительно-восстановительных свойств от фтора к йоду. Называют и характеризуют галогены.			
32.		Соединения галогенов. Лабораторная работа №9 «Качественная реакция на галогенид-ионы».	1	Характеризуют галогеноводороды, галогеноводородные кислоты, природные соединения галогенов. Называют и характеризуют галогеноводороды.			
33.		Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений в Калужской области.	1	Характеризуют получение галогенов, биологическое значение и применение галогенов и их соединений. Называют и характеризуют галогены. Решают задачи. Составляют цепочки превращений.			Приблизить учащихся к производственным процессам родного края, изучить химические аспекты экологического состояния Боровского района.
34.		Кислород. Лабораторная работа №10 «Получение и распознавание кислорода».	1	Характеризуют химический элемент, положение химического элемента в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и его свойства, способы получения, применение, физические и химические свойства.			
35.		Состав воздуха. Лаборатория ВНИИдрев г. Балабаново	1	Учебно-тематическая игра по химии «Состав воздуха». Решают практические задачи.			Приблизить учащихся к исследовательским процессам воздушного бассейна г. Балабаново,
36.		Сера и ее соединения. Экскурсия на ПлитСпичпром.	1	Определяют понятия аллотропия, демеркуризация. Характеризуют химический элемент, положение			

				химического элемента в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и его свойства, способы получения, применение, физические и химические свойства, соединения серы. Решают задачи.			изучить химические аспекты экологического состояния Боровского района.
37.		Серная кислота. Окислительные свойства серной кислоты. Лабораторная работа №11 «Свойства разбавленной серной кислоты».	1	Характеризуют свойства концентрированной и разбавленной серной кислоты, применение, соли серной кислоты, ее производство, качественная реакция на сульфат-ион. Решают задачи.			
38.		Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа кислорода».	1	Характеризуют подгруппу кислорода. Решают задачи.			
39.		Азот.	1	Характеризуют химический элемент, положение химического элемента в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и его свойства, способы получения, применение, физические и химические свойства, соединения азота. Решают задачи.			
40.		Аммиак.	1	Научится характеризовать: его свойства, способы получения, собирание и распознавание, применение, физические и химические свойства. Донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония. Решают задачи.			
41.		Соли аммония. Лабораторная работа	1	Характеризуют строение, свойства и применение солей аммония.			

		№12«Распознавание солей аммония».		Распознают ион аммония.			
42.		Кислородные соединения азота. Азотная кислота и ее соли.	1	Характеризуют строение, свойства и применение азотной кислоты и кислородных соединений азота, свойства концентрированной и разбавленной азотной кислоты. Решают задачи и составляют ОВР.			
43.		Окислительные свойства азотной кислоты.	1	Характеризуют взаимодействие концентрированной и разбавленной азотной кислоты с медью и другими металлами.			
44.		Фосфор и его соединения.	1	Определяют понятия аллотропия фосфора. Характеризуют химический элемент, положение химического элемента в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и его свойства, способы получения, применение, физические и химические свойства, соединения фосфора. Решают задачи.			
45.		Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота».	1	Характеризуют подгруппу азота. Решают задачи.			
46.		Углерод.	1	Определяют понятия аллотропия углерода, адсорбция. Характеризуют химический элемент, положение химического элемента в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и его свойства, способы получения, применение, физические и химические свойства, соединения углерода и его круговорот в природе. Решают задачи.			
47. 48.		Кислородные соединения углерода. Лабораторная работа	2	Характеризуют способы получения, применение, физические и химические свойства соединений углерода, качественные реакции на соли угольной			

		№13«Получение угольной кислоты и изучение ее свойств». Лабораторная работа №14«Переход карбонатов в гидрокарбонаты».		кислоты. Решают задачи.			
49 50.		Практическая работа №2 «Получение, соби- рание и распознавание газов».	2	Характеризуют - получение и соби- рание водорода, кислорода, аммиака и углекислого газа; - распознавание газов. Составляют уравнения химических реакций.			
51 52.		Кремний и его соединения. Силикатная промышленность. Лабораторная работа №15«Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств».	2	стекло, цемент. Характеризуют химический элемент, положение химического элемента в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и его свойства, способы получения, применение, физические и химические свойства, соединения кремния в живой и неживой природе. Решают задачи.			
53.		Решение задач и упражнений. Обобщение и система- тизация знаний по теме «Подгруппа углерода».	1	Характеризуют подгруппу углерода. Решают задачи.			
54.		Практическая работа №3 «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств».	1	Характеризуют -распознавание растворов кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов. Составляют уравнения химических реакций.			
55.		Решение задач.	1	Производят вычисления массы и объемов			

				продуктов реакции с определенной долей выхода. Составляют уравнения химических реакций. Решают задачи.			
56.		Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».	1	Обобщают и систематизируют знания по теме «Неметаллы».			
57.		Контрольная работа №3 по теме: «Неметаллы».	1	Выполняют разноуровневые задания.			
58 59 60.	Проектная деятельность учащихся (3 часа)	Химия спасает природу Боровского района. Химия и космос в Калужской области. Перспективы развития химии в Калужской области.	3	Представляют результаты своей проектной деятельности.			Приблизить учащихся к исследовательским процессам, изучить химические аспекты экологического состояния Боровского района.
61.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 часов)	Периодический закон и ПСХЭ Д. И. Менделеева в свете теории строения атома.	1	Характеризуют: химический элемент, положение химического элемента в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, значение периодического закона, закономерности изменений свойств элементов и их соединений в периодах и группах, физический смысл порядкового номера элемента, номеров периодов и группы.			
62.		Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	1	Характеризуют: виды химических связей и типы кристаллических решеток, взаимосвязь строения и свойств веществ.			

63.		Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций.	1	Характеризуют: химические реакции по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее.			
64.		Классификация и свойства неорганических веществ.	1	Характеризуют: химический элемент, строение атома, неорганические вещества, важнейшие качественные реакции, металлы и неметаллы. Составляют формулы неорганических соединений, ОВР и ионные уравнения реакции.			
65.		Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.	1	Характеризуют и осуществляют: генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.			
66.		Предмет органической химии. Углеводороды. Органические вещества и их применение в Боровском районе.		Характеризуют и осуществляют: генетические ряды углеводов.			Приблизить учащихся к исследовательским процессам, изучить химические аспекты экологического состояния Боровского района и применение органических соединений.
67.		Кислородо, азотосодержащие органические соединения и их применение в сельском хозяйстве Боровского района.	1	Характеризуют и осуществляют: генетические ряды превращений.			
68.		Итоговая контрольная работа.	1	Выполняют разноуровневые задания.			

Оценочные (контрольно-измерительные) материалы ссылки

Контрольные измерительные материалы для итоговой аттестации в новой форме. <http://www.fipi.ru>,
<http://www.ege.edu.ru>

Контрольные измерительные материалы системы Statgrad.ru, <https://infourok.ru/>, <http://lseptember.ru/>

Тестирование on-line: 5-11 классы. Режим доступа: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>

<http://school-collection.edu.ru>

Контрольно- измерительные материалы: Химия 8 класс к учебнику О. С. Gabrielyan (м.:Дрофа)

Контрольно- измерительные материалы: Химия 9 класс к учебнику О. С. Gabrielyan (м.:Дрофа)

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Учебники

1. Габриелян О. С. Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О. С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2016.
2. Габриелян О. С. Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О. С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2016.

Дополнительная литература:

1. Габриелян О. С. Химия. 8 – 9 классы: методическое пособие / О. С. Габриелян, А. В. Купцова. - М.: Дрофа, 2016.
2. Габриелян О. С. Химия. 8 класс: настольная книга для учителя / О. С. Габриелян, Н. П. Воскобойникова, А. В. Яшукова. - М.: Дрофа, 2016.
3. Габриелян О. С. Химия. 9 класс: настольная книга для учителя / О. С. Габриелян, Н. П. Воскобойникова, А. В. Яшукова. - М.: Дрофа, 2016.
4. Габриелян О. С. Химия. 8 класс: контрольные и проверочные работы / О. С. Габриелян [и др.]. М.: Дрофа, 2016.
5. Габриелян О. С. Химия. 9 класс: контрольные и проверочные работы / О. С. Габриелян [и др.]. М.: Дрофа, 2016.
6. Габриелян О. С. Химия. 8 – 9 классы: химия в тестах, задачах, упражнениях / О. С. Габриелян, , Н. П. Воскобойникова. - М.: Дрофа, 2016.

7. Габриелян О. С. Химия. 9 класс: химический эксперимент в школе / О. С. Габриелян, Н. Н. Рунов, В.И. Толкунов. - М.: Дрофа, 2016.
8. Габриелян О. С. Химия. 8 класс: электрон. мультимед. прил. / М.: Дрофа, 2016.
9. Габриелян О. С. Химия. 9 класс: электрон. мультимед. прил. / М.: Дрофа, 2016.

Информационно-методический комплект:

1. Путеводитель «В мире науки» для школьников. – Режим доступа: <http://www/uic.ssu.samara/rul~nauka>
2. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия.-Режим доступа: <http://www.mega.km.ru>
3. Сайт энциклопедий.- Режим доступа: <http://www.tncyclopedia.ru>
4. Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru>
5. Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: <http://www.informatika.ru>
6. Библиотека электронных наглядных пособий. ЗАО «ИНФОСТУДИЯ ЭКОН».
7. «Интерактивный курс подготовки ЕГЭ. Химия», 2017

Технические средства обучения

АРМ учителя (проектор, компьютер, интерактивная доска)

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

- Доска магнитная.
- Демонстрационные модели, муляжи и наглядные пособия.
- Комплект для моделирования (кристаллические решётки).
- Натуральные объекты (коллекции).
- Увеличительные и измерительные приборы.

Приложение

Темы проектов:

1. Воздушный бассейн г. Балабаново.
2. Настоящее чудо Земли.
3. Волшебный витамин С.
4. Химия спасает природу.
5. Химия и космос.
6. Перспективы развития химии.
7. Кто нас открыл?
8. Завораживающий неметалл и его свойства.
9. Самая главная смесь в моей жизни.

Темы исследовательских работ по химии.

1. А наша водица — здоровья частица, или...
2. Автомобиль как источник химического загрязнения атмосферы.
3. Агрохимическое исследование почвы пришкольного участка школы.
4. Азот в пище, воде и организме человека.
5. Акварельные краски из природных материалов.
6. Аквариум как химико-биологический объект исследования.