

Частное общеобразовательное учреждение
"Средняя школа «Азимут»
г. Хабаровска"

РАССМОТРЕНО

Педагогическим
советом ЧОУ СШ
"Азимут"

Гришина Елизавета
Ивановна
Протокол № 10А от «31» 05
23 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Гришина Елизавета
Ивановна
Протокол № 10А от «31» 05
23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Старт в химию»

для обучающихся 7 класса

г. Хабаровск

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 7 класса составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС), 2021;
- Программы курса химии для 7 классов общеобразовательных учреждений авторов О. С. Габриеляна и И.Г. Остроумова «Старт в химию»/ Сборник программ. Просвещение, 2015).
- учебного плана ЧОУ СШ «Азимут»
- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Программа развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования;
- Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования, для проведения государственной (итоговой) аттестации (в новой форме) по химии;
- положения о рабочей программе.

Рабочая программа включает в себя:

- Пояснительную записку
- Общую характеристику учебного предмета
- Предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса
- Содержание учебного предмета
- Тематическое планирование на 7 класс

При разработке программы ориентация ставилась на то, что пропедевтический курс не предусмотрен федеральным базовым учебным планом, и наша инициатива вести его у нас в школе поддерживается руководством и осуществляется за счет части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений.

Пропедевтический курс химии «Старт в химию» является несистематическим курсом. Авторы курса при конструировании своего курса не включали в него системные знания основного курса химии, предусмотренного стандартом химического образования для основной школы. Поэтому учащиеся, которые приступают к обязательному изучению химии в 8-м классе, не оказываются в неравных условиях: одни вообще не изучали пропедевтический курс, другие изучали его 1 ч в неделю, третьи — 2 ч в неделю, такое положение было бы некорректно в свете закона о защите прав ребенка.

Изучение химии направлено на достижение следующих целей:

- подготовить учащихся к изучению учебного предмета «Химия»;
- формирование у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественно научной картины мира;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки;
- воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту.

Основные задачи изучения пропедевтического курса химии:

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;

- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

Настоящая рабочая программа ориентирована на использование **учебно-методического комплекса:**

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Ахлебинин А.К., Химия. Вводный курс. 7 класс. Учебник.- М.: Просвещение, 2015 г

2. Габриелян О.С., Аксенова И.В. Химия. Практикум к учебному пособию .7 класс.- М.: Просвещение, 2015г.

3. Габриелян О.С., Шипарева Г.А. Химия. Рабочая тетрадь к учебному пособию . 7 класс.- М.: Просвещение, 2015г.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА

Интернет-ресурсы на русском языке

1. <http://www.alhimik.ru> Представлены рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).

2. <http://www.hij.ru> Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.

3. <http://chemistry-chemists.com/index.html> Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.

4. <http://c-books.narod.ru> Всевозможная литература по химии.

5. <http://www.drofa-ventana.ru> Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.

6. <http://1september.ru> Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.

7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.

8. www.periodictable.ru Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.

Объекты учебных экскурсий

1. Музеи: минералогические, краеведческие, художественные, политехнический.

2. Лаборатории: учебных заведений, агрохимлаборатории, экологические, санэпидемиологические.

3. Аптеки.

4. Производственные объекты: химические заводы, водоочистные сооружения и другие местные производства.

Основная форма обучения - урок. Предусматриваются следующие формы организации учебной работы: фронтальные, групповые и индивидуальные, которые применяются в разных звеньях процесса обучения.

Методы контроля:

По месту контроля на этапах обучения: предварительный (входной), текущий (оперативный), итоговый (выходной).

По способу оценивания: «качественная» технология (сочетание метода наблюдения с экспертной оценкой, т.е. усвоил – не усвоил).

По способу организации контроля: автоматический (компьютерный), взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль.

По ведущим функциям: диагностический, стимулирующий, констатирующий.

По способу получения информации в ходе контроля: устный метод (включает опросы, собеседования, зачеты), письменный метод (использует контрольные, различные проверочные работы), практический метод (состоит в наблюдение за ходом выполнения практических и лабораторных работ, а также проектов).

Формы контроля:

- *собеседование* (используется на всех этапах обучения, помогает выяснить понимание основных принципов, законов, теорий);
- *опросы, экспресс-опросы* (используются для оперативной проверки уровня готовности к восприятию нового материала);
- *зачет* (выдается перечень вопросов, оглашаются требования к уровню подготовки), можно предлагать продуманную систему зачетов с учетом специфики класса;
- *устный экзамен* (как традиционная форма итоговой аттестации);
- *самостоятельная работа* (является типичной формой контроля, подразумевает выполнение самостоятельных заданий без вмешательства учителя);
- *письменная контрольная работа* (перечень заданий или задач, которые выполняются в письменном виде, технология оценивания – отметочная, по организации – контроль учителя);
- *тестирование* (используется для оперативной проверки качества знаний учащихся с возможностью машинного ввода данных и автоматизированной обработки результатов, технология оценивания – рейтинговая или отметочная);
- *дискуссия* (может быть организована как в письменной, так и в устной форме, использует сочетание методов опроса и собеседования);
- *наблюдение* (применяется на уроке-практике и подразумевает отслеживание формирования умений, навыков и приемов применения практических знаний).

Одной из задач обучения является здоровьесбережение. Такой подход к обучению предусматривает: различные **виды учебной деятельности**: опрос учащихся, письмо, чтение, слушание, рассказ, рассматривание наглядных пособий, ответы на вопросы. Частые смены одной деятельности другой формируют у учащихся адаптационные возможности;

Выбор на уроке методов, способствующих активизации инициативы и творческого самовыражения самих учащихся. Это такие **методы**, как метод свободного выбора (свободная беседа, выбор способа действия, выбор способа взаимодействия; свобода творчества и т.д.); активные методы (обучение действием, обсуждение в группах, ролевая игра, дискуссия, семинар); методы, направленные на самопознание и развитие (интеллекта, эмоций, общения, воображения, самооценки).

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение курса химии в 7 классе готовит учащихся к восприятию нового предмета, базируется на изучении веществ и химических процессов, знакомых школьникам из повседневной жизни, с минимальным использованием химических формул, уравнений, реакций и расчетных задач.

Курс построен на идее реализации межпредметных связей химии с другими естественными дисциплинами, введенными в обучение ранее или параллельно с химией, а потому позволяет актуализировать химические знания учащихся, полученные на уроках природоведения, биологии, географии, физики и других наук о природе. В результате уменьшается психологическая нагрузка на учащихся с появлением новых предметов. Таким образом, формируется понимание об интегрирующей роли химии в системе естественных

наук, значимости этого предмета для успешного освоения смежных дисциплин. В конечном счете такая межпредметная интеграция способствует формированию единой естественнонаучной картины мира уже на начальном этапе изучения химии.

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта в курсе подчеркивается, что химия – наука экспериментальная. Поэтому в 7 классе рассматриваются такие методологические понятия учебного предмета, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод.

Предложенный курс как в теоретической, так и в фактической своей части практикоориентирован: все понятия, законы и теории, а также важнейшие процессы, вещества и материалы даются в плане их практического значения, применения веществ в повседневной жизни и их роли в живой и неживой природе.

Содержание курса выстроено с учётом психолого-педагогических принципов, возрастных особенностей школьников. В подростковом возрасте происходит развитие познавательной сферы, учебная деятельность приобретает черты деятельности по самоорганизации и самообразованию, учащиеся начинают овладевать теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением. На первый план у подростков выдвигается формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие гражданской идентичности, учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды: умение полно и точно выражать свои мысли; аргументировать свою точку зрения; работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме; вступать в диалог и т. д.

На этапе основного общего образования происходит включение обучаемых в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.

Основу изучения пропедевтического курса химии составляют:

- 1) деятельностный подход;
- 2) теория поэтапного формирования умственных действий;
- 3) принцип интегративного подхода в образовании;
- 4) использование электронных образовательных ресурсов.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал и др. В 7 классе учащиеся знакомятся с предметом химии и его структурой, его историей и методами изучения, техникой безопасности, химическими знаками и формулами, свойствами веществ и их применением.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ

В результате изучения химии ученик должен

знать/понимать

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ;
- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава;

уметь

- **называть:** химические элементы, соединения;
- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента,

номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

- **определять:** состав веществ по их формулам;
- **составлять:** формулы неорганических соединений;
- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИИ 7 КЛАСС

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 7 классе являются следующие умения

- ✓ ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- ✓ формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- ✓ трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- ✓ в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- ✓ формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

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

Гражданского воспитания

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

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

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

Трудового воспитания

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Регулятивные УУД

- ✓ 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;
- ✓ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ 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;

- ✓ умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- ✓ владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- ✓ умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- ✓ 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;
- ✓ умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- ✓ формирование и развитие компетентности в области использования информационно коммуникационных технологий;
- ✓ формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

- ✓ В познавательной сфере: давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «качественные реакции», «массовая доля», «адсорбция», «дистилляция», «химическая реакция». описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- ✓ описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- ✓ классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
- ✓ структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение простых молекул;
- ✓ В ценностно – ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- ✓ В трудовой сфере: проводить химический эксперимент;
- ✓ В сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Познавательные УУД:

- ✓ анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- ✓ осуществлять сравнение, классификацию, строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- ✓ создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- ✓ составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- ✓ вычитывать все уровни текстовой информации.
- ✓ уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
- ✓ средством формирования познавательных УУД служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника.

Коммуникативные УУД:

- ✓ самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1. Оценка устного ответа.

Качественная оценка «усвоил»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный,
- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя,
- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Качественная оценка «не усвоил»

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений.

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Качественная оценка «усвоил»

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы);
- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием;
- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Качественная оценка «не усвоил»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Качественная оценка «усвоил»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;
- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок;
- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Качественная оценка «не усвоил»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;
- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ.

Качественная оценка «усвоил»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка;
- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок;
- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Качественная оценка «не усвоил»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок;
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5» - усвоил;
- одна ошибка — оценка «4» - усвоил;
- две ошибки — оценка «3» - усвоил;
- три ошибки — оценка «2» - не усвоил.

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5» - усвоил;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4» - усвоил;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3» - усвоил;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2» - не усвоил.

6. Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА.

7 класс 1ч в неделю, всего 35 ч. из них 1 ч- резервное время

Тема 1. Химия в центре естествознания (11 ч)

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Естествознание — комплекс наук о природе. Науки о природе: физика, химия, биология и география. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу.

Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения.

Методы изучения естествознания. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки.

Моделирование. Модели как абстрактные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физике. Электрофорная машина как абстрактная модель молнии. Модели в биологии.

Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические символы, химические формулы и уравнения).

Химическая символика. Химические символы. Их написание, произношение и информация, которую они несут. Химические формулы. Их написание, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты.

Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение.

Агрегатное состояние вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления.

Химия и география. Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы.

Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Роль хлорофилла в процессе фотосинтеза. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Качественные реакции в химии. Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически: с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения их роли на противоположную.

Демонстрации. 1. Коллекция разных тел из одного вещества или материала (например, лабораторная посуда из стекла). 2. Коллекция различных тел или фотографий тел из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение». 3- Учебное оборудование, используемое при изучении физики, биологии, географии и химии. 4. Электрофорная машина в действии. 5. Географические модели (глобус, карта). 6. Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). 7. Физические и химические модели атомов, молекул веществ и их кристаллических решеток. 8. Объемные и шаростержневые модели молекул воды, углекислого и сернистого газов, метана. 9- Распространение запаха одеколona, духов или дезодоранта как процесс диффузии. 10. Образцы твердых веществ кристаллического строения. 11. Модели кристаллических решеток. 12. Три агрегатных состояния воды. 13. Переливание углекислого газа в стакан, уравновешенный на весах. 14. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них. 15. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит). 16. Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита - мел, мрамор, известняк). 17. Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф). 18. Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев. 19. Прокаливание сухой зелени растений в муфельной печи для количественного определения минеральных веществ в них. 20. Качественная реакция на кислород. 21. Качественная реакция на углекислый газ. 22. Качественная реакция на известковую воду.

Лабораторные опыты. 1. Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия. 2. Строение пламени свечи (спиртовки, сухого горючего). 3. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. 4. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла. 5. Обнаружение жира в семенах подсолнечника и грецкого ореха. 6. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке. 7. Обнаружение крахмала и белка (клейковины) в пшеничной муке. 8. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе с помощью известковой воды.

Домашний эксперимент. 1. Изготовление моделей молекул из пластилина. 2. Диффузия ионов перманганата калия в воде. 3. Изучение скорости диффузии аэрозолей. 4. Диффузия сахара в воде. 5. Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой. 6. Количественное определение

содержания воды в свежей зелени. 7. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом. 8. Изучение состава поливитаминов из домашней аптечки. 9- Обнаружение крахмала в продуктах питания.

Практическая работа 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).

Практическая работа 2. Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами.

Тема 2.

Математические расчеты в химии (9 ч)

Относительные атомная и молекулярная массы. Понятие об относительных атомной и молекулярной массах на основе водородной единицы. Определение относительной атомной массы химических элементов по периодической таблице. Нахождение по формуле вещества относительной молекулярной массы как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле (w) химического элемента в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для 2-часового изучения курса).

Чистые вещества и смеси. Понятие о чистом веществе и смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть) и твердые (горные породы, кулинарные смеси, синтетические моющие средства). Смеси гомогенные и гетерогенные.

Объемная доля компонента газовой смеси. Понятие об объемной доле (φ) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле, и наоборот.

Массовая доля вещества в растворе. Понятие о массовой доле (w) вещества в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие расчеты с использованием этих понятий.

Массовая доля примесей. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля (w) примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей, и другие расчеты с использованием этих понятий.

Демонстрации. 1. Минералы куприт и тенорит. 2. Оксид ртути(II). 3. Коллекции различных видов мрамора и изделий (или иллюстраций изделий) из него. 4. Смесь речного и сахарного песка и их разделение. 5. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 6. Коллекция бытовых смесей (кулинарные смеси, синтетические моющие средства, шампуни, напитки и др.). 7. Диаграмма объемного состава воздуха, 8. Диаграмма объемного состава природного газа. 9- Приготовление раствора с заданными массой и массовой долей растворенного вещества. 10. Образцы веществ и материалов, содержащих определенную долю примесей.

Домашний эксперимент. 1. Изучение состава бытовых кулинарных и хозяйственных смесей по этикеткам. 2. Приготовление раствора соли, расчет массовой доли растворенного вещества и опыты с **полученным** раствором. 3- Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей, по их этикеткам.

Практическая работа 3- Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Тема 3.

Явления, происходящие с веществами (11 ч)

Разделение смесей. Понятие о разделении смесей и очистке веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей магнитом, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки.

Фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Фильтрат.

Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогаза.

Дистилляция, кристаллизация и выпаривание. Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе.

Химические реакции. Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций.

Признаки химических реакций. Изменение цвета, выпадение осадка, растворение осадка, выделение газа.

Демонстрации. 1. Просеивание смеси муки и сахарного песка. 2. Разделение смеси порошков серы и железа. 3. Разделение смеси порошков серы и песка. 4. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. 5. Центрифугирование. 6. Фильтрование. 7. Респираторные маски и марлевые повязки. 8. Адсорбционные свойства активированного угля. 9. Силикагель и его применение в быту и легкой промышленности. 10. Противогаз и его устройство. 11. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. 12. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 13. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. 14. Взаимодействие порошков железа и серы при нагревании. 15. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. 16. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца). 17. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью катализатора. 18. Кислотный огнетушитель, его устройство и принцип действия. 19. Реакция нейтрализации окрашенного фенолфталеином раствора щелочи кислотой. 20. Взаимодействие растворов перманганата и дихромата калия с раствором сульфита натрия. 21. Получение осадка гидроксида меди (II) или гидроксида железа(III) реакцией обмена. 22. Растворение полученных осадков гидроксидов металлов в кислоте. 23. Получение углекислого газа взаимодействием раствора карбоната натрия с кислотой.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки. 2. Изучение устройства зажигалки и ее пламени.

Домашний эксперимент. 1. Разделение смеси сухого молока и речного песка. 2. Изготовление марлевой повязки как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа. 3. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация. 4. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы. 5. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ. 6. Изучение состава и применения синтетических моющих средств, содержащих энзимы. 7. Разложение смеси пищевой соды и сахарной пудры при нагревании. 8. Растворение в воде таблетки аспирина УПСА. 9. Приготовление известковой воды и опыты с ней. 10. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.

Практическая работа 4 (домашний эксперимент). Выращивание кристаллов соли.

Практическая работа 5. Очистка поваренной соли.

Практическая работа 6 (домашний эксперимент). Коррозия металлов.

Тема 4.

Рассказы по химии (3ч)

Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые-химики». Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова.

Конкурс сообщений учащихся «Мое любимое вещество». Открытие, получение и значение выбранных учащимися веществ.

Конкурс ученических проектов. Исследования в области химических реакций: фотосинтез, горение и медленное окисление, коррозия металлов и способы защиты от нее, другие реакции, выбранные учащимися.

Практические работы

№ пр.р.	Название практических работ
1	Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).
2	Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами.
3	Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.
4	Домашний эксперимент. Выращивание кристаллов соли.
5	Очистка поваренной соли.
6	Домашний эксперимент. Коррозия металлов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ в 7 классе.

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов		ЦОР
		примерная	рабочая	
1.	Химия в центре естествознания	11	12	http://www.alleng.ru
2.	Математические расчеты в химии	9	9	chemworld.narod.ru
3.	Явления, происходящие с веществами	11	11	alhimik.ru
4.	Рассказы по химии	3	3	http://fcior.edu.ru http://school/collection.edu.ru
5.	Резерв	1	0	
	Итого:	35	35	

5. Календарно-тематическое планирование 7 класс

Наименование раздела курса	№ урока	Наименование темы урока	Характеристика основных видов деятельности	Диагностический
----------------------------	---------	-------------------------	--	-----------------

			обучающихся (на уровне учебных действий)	инструментарий
1. Химия в центре естествознания (12 ч.)	1	Химия как часть естествознания. Предмет химии.	-определяют понятия: «химия», «предмет естествознание». Раскрывают значение химических знаний в современной жизни. Оценивают роль химической науки в жизни общества	Текущий: тест
	2	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии.	- определяют понятия: «методы исследования», «наблюдение», «эксперимент», «измерение». - характеристика основных методов исследования в химии.	Текущий: беседа
	3	Практическая работа №1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности»	-работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности - выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой - работа с учебником, рабочей тетрадью.	Практическая работа №1
	4	Практическая работа №2 «Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки»	-изучают устройство спиртовки и строение пламени - работа с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами.	Практическая работа №2
	5	Моделирование	- знакомятся с методом моделирования -моделирование атомов и молекул	Модели из пластилина
	6	Химические знаки и формулы	- отрабатывают навыки работы с текстом учебника -определяют понятия «химический знак, или символ» -отрабатывают навыки составления формул -описывают формы существования химического элемента	Текущий устный опрос, карточки, диктант
	7	Химия и физика	-объясняют сущность химических явлений (с точки	Текущий устный опрос,

			зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений	работа в тетради с печатной основой. Самостоятельная работа №1
	8	Агрегатные состояния веществ	-знакомятся с агрегатным состоянием веществ	Текущий: устный опрос
	9	Химия и география	рассматривают геологическое строение планеты Земля, ядро, мантия, литосфера; элементным составом геологических частей планеты	Текущий: устный опрос, карточки,
	10	Химия и биология	- различают органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. - ставят биологические эксперименты по изучению химического состава клетки -понятие фотосинтез, объясняют роль хлорофилла в фотосинтезе -определяют с биологическое значение жиров, белков, углеводов, витаминов	Работа с книгой, текущий устный опрос
	11	Качественные реакции в химии	-определяют понятия о качественных реакциях -проводят качественные реакции на кислород и углекислый газ, известковую воду	Выполнение лабораторных опытов
	12	Обобщение и актуализация знаний по теме «Химия в центре естествознания»	-повторяют основные понятия изученной темы	Работа с книгой, тест. Работа в тетради с печатной основой
2. Математические расчеты в химии (9 ч.)	13	Относительная атомная и молекулярная массы.	- определяют понятия относительная атомная и молекулярная массы -вычисляют относительные молекулярные массы.	Текущий: устный опрос, тест.
	14	Массовая доля элемента в сложном веществе	- определяют массовую долю в химических соединениях -определяют формулы сложного вещества по известным массовым долям	Текущий: устный опрос, работа с книгой, тетрадь на

			элементов	печатной основе
	15	Чистые вещества и смеси	- классифицируют смеси - прослеживают логическую цепочку понятий: «физическое тело»- «материал»- «вещество»	Работа с тетрадью на печатной основе, работа с учебником
	16	Объемная доля газа в смеси	- знакомятся с понятием «объемная доля» - решают задачи на определение объемной доли - изучают состав воздуха	Решение задач
	17	Массовая доля вещества в растворе	- определяют понятия «концентрация», «растворитель», «растворенное вещество». - решают задачи с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»	Самостоятельная работа №2 Решение задач
	18	Практическая работа №3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	- решают задачи, приготавливают раствор с заданной массовой долей растворенного вещества	Выполняют практическую работу
	19	Массовая доля примесей	- определяют понятие «массовая доля примесей» - решают расчетные задачи	Текущий: устный опрос
	20	Решение задач и упражнений по теме «Математические расчеты в химии»	- решают задачи с использованием понятий «массовая доля примесей», «массовая доля вещества в растворе», «объемная доля»	Решение задач
	21	Контрольная работа по теме «Математические расчеты в химии»	- решают задачи с использованием понятий «массовая доля примесей», «массовая доля вещества в растворе», «объемная доля»	Выполняют контрольную работу
3. Явления, происходящие с веществами (11 ч.)	22	Разделение смесей. Способы разделения смесей: фильтрование.	- определяют способы разделения смесей	Работа в тетради с печатной основой, лабораторные

				ОПЫТЫ
	23	Разделение смесей. Адсорбция.	-определяют понятие « адсорбция». - определяют свойства активированного угля	лабораторные опыты
	24	Дистилляция и перегонка	-определяют понятия «дистилляция, или перегонка», «кристаллизация», «выпаривание» -устанавливают причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способам разделения смеси.	Текущий: устный опрос. Демонстрационный опыт
	25	Практическая работа №4 «Выращивание кристаллов соли»	-выполняют практическую работу «выращивание кристаллов» - определяют форму , цвет, размер кристалла.	Домашний эксперимент
	26	Практическая работа №5 «Очистка поваренной соли»	-работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности -наблюдают за явлениями, происходящими с веществами - описывают химический эксперимент	Выполнение практической работы
	27	Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций.	-определяют понятия «химическая реакция», «реакция горения», управление реакциями горения	Работа с учебником, устный опрос
	28	Признаки химических реакций	-наблюдают и описывают признаки и условия течения химических реакций, делают выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом. - определяют понятия « катализаторы», « ферменты»	Работа в тетради с печатной основой.
	29	Практическая работа №6 « Изучение коррозии железа»	- определяют понятия «коррозия» -проводят опыты по изучению процесса коррозии железа	Домашний эксперимент
	30	Обобщение и актуализация знаний по теме	-выполняют задания по теме «Явления, происходящие с веществами»	Подготовка к контрольной работе

		«Явления, происходящие с веществами»		
	31	Контрольная работа по теме «Явления, происходящие с веществами»		Выполнение контрольной работы
	32	Обобщающий урок.	-обобщение материала курса химии 7 класса	Письменный и устный опрос
4. Рассказы по химии (3 ч.)	33	Ученическая конференция « Выдающиеся русские ученые – химики»	-работа с дополнительной литературой и интернет ресурсами	сообщения
	34	Конкурс сообщений учащихся «Мое любимое химическое вещество»	-работа с дополнительной литературой и интернет ресурсами об открытии, получении и значении выбранного химического вещества	сообщения
	35	Конкурс проектов "Исследования в области химических реакций"	работа с дополнительной литературой и интернет ресурсами о химических реакциях: фотосинтез, горение и медленное окисление, коррозия металлов и способы защиты от нее, другие реакции, выбранные учащимися.	проекты

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Список основной литературы:

- 1.Габриелян О.С. , Остроумов И.Г., Ахлебинин А.К., Химия. Вводный курс. 7 класс. Учебник.- М.: Просвещение.2015 г
- 2.Габриелян О.С., Аксенова И.В. Химия. Практикум к учебному пособию .7 класс.- М.: Просвещение.2015г.
3. Габриелян О.С. , Шипарева Г.А. Химия. Рабочая тетрадь к учебному пособию . 7 класс.- М.: Просвещение.2015г.

Список дополнительной литературы:

1. Габриелян О.С. Шипарева Г.А. Химия. Методическое пособие к пропедевтическому курсу О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, Ахлебинина А.К. «Химия. Вводный курс. 7 класс.» М.: Просвещение. 2010 г.
2. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей.- М.: АСТ-ПРЕСС, 2005 г.
3. Штремплер Г.И. Пичугина Г.А. Дидактические игры при обучении химии. – М.: Дрофа. 2004.

Электронные ресурсы:

Модули электронных образовательных ресурсов «Химия» (<http://fcior.edu.ru>)

Материалы единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school/collection.edu.ru>)

Материально-техническое оснащение образовательного процесса

Печатные пособия:

- 1) таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»;
- 2) таблица «Правила техники безопасности»;
- 3) таблица «Растворимость кислот, оснований и солей в воде»;
- 4) комплект таблиц «Начала химии»;
- 5) карточки с тестовыми заданиями;
- 6) инструктивные карточки для лабораторных и практических работ.

Технические средства обучения:

1. компьютер;
2. мультимедийный проектор;
3. проекционный экран.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

1) набор атомов для составления моделей молекул, микроскоп, лабораторный штатив с принадлежностями, штатив для пробирок, пробиркодержатель, спиртовка, воронка, химические стаканы на 50, 100, колбы, делительная воронка, мерные цилиндры, пробирки, ступка с пестиком, выпарительная чашка, технические весы с разновесами

Химические реактивы и материалы:

- 1) кислоты: соляная, серная, уксусная, лимонная, аскорбиновая;
- 2) основания: гидроксид натрия, гидроксид калия, известковая вода;
- 3) металлы: алюминий, цинк, железо, медь;
- 4) неметаллы: кислород, сера, иод;
- 5) соли: перманганат калия, дихромат калия, сульфит натрия, хлорид железа(III), красная кровяная соль, FeSO_4 , KMnO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, железо (стружка), сера (порошок);
- 6) пероксид водорода, диоксид марганца;
- 7) этиловый спирт;
- 8) индикаторы: метиловый оранжевый, лакмус, фенолфталеин, универсальный;
- 9) материалы: мрамор, машинное масло, нефть, активированный уголь, чернила, загрязненная поваренная соль, вода, черная тушь, гранит, семена подсолнечника и грецкого ореха, фильтровальная бумага, речной песок.

Коллекции:

- 1) коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит);
- 2) коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк);
- 3) коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф);
- 4) коллекция различных видов мрамора и изделий из него;
- 5) коллекция «Минералы и горные породы»;
- 6) коллекция «Нефть и продукты ее переработки»;
- 7) коллекция бытовых смесей;

- 8) коллекция «Стеклянные и алюминиевые изделия»;
- 9) коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них

Приложения

Примерные темы докладов учащихся

1. Учеба М.В.Ломоносова в Москве (1731— 1735).
2. Вклад М. В. Ломоносова в развитие химии.
3. Перевод на современный русский язык доклада М.В.Ломоносова «Слово о пользе химии», в публичном собрании Императорской академии наук сентября 6 дня 1751 г., говоренное Михаилом Ломоносовым».
4. М. В. Ломоносов о пользе стекла.
5. М. В. Ломоносов — основатель первой химической лаборатории в России.
6. Круг научных интересов М. В. Ломоносова.
7. Д. И. Менделеев — ученый с мировыми заслугами.
8. Д. И. Менделеев — организатор и первый директор Главной палаты мер и весов.
9. Д. И. Менделеев — исследователь воздухоплавания.
10. Д. И. Менделеев — создатель бездымного пороха.
11. Друзья и коллеги Д. И. Менделеева в сфере науки, техники и культуры.
12. Международные контакты и признание заслуг Д. И. Менделеева.
13. Увлечения Д. И. Менделеева.
14. Именем Д. И. Менделеева названы...
15. Александр Михайлович Бутлеров — замечательный русский химик.
16. А. М. Бутлеров — выдающийся биолог.
17. Друзья и коллеги А. М. Бутлерова.

Примерные темы сообщений «Моё любимое вещество».

1. Алмаз.
2. Аммиак.
3. Борная кислота.
4. Глауберова соль.
5. Инертные газы.
6. Йод.
7. Малахит.
8. Мрамор.
9. Перекись водорода.
10. Перманганат калия.
11. Питиевая сода.
12. Поваренная соль.
13. Сахароза.
14. Углекислый газ.
15. Уксусная кислота.
16. Этиловый спирт