**Аннотация к рабочей программе по**

химии

Класс 8

Количество часов по учебному плану : всего 68 часов в год;

2 часа в неделю

Данная рабочая программа реализуется в учебниках для общеобразовательных учреждений Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8 класс».

Особенность программы состоит в том, чтобы сохранить высокий теоретический уровень и сделать обучение максимально развивающим.

В содержании данного курса представлены основополагающие теоретические сведения по химии, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Содержание учебного предмета включает сведения о неорганических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Наиболее сложные элементы Фундаментального ядра содержания общего образования по химии, такие, как основы органической и промышленной химии, перенесены в программу средней (полной) общеобразовательной школы.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях протекании химических реакций.

В изучении курса значительна роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

Основные ***цели*** изучения химии направлены:

* на *освоение важнейших знаний* об основных понятиях и законах химии, химической символике;
* на *овладение умениями* наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
* на *развитие* познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
* на *воспитание* отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
* на *применение полученных знании и умений* для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающее среде.

Одной из важнейших **задач** основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование различных источников информации, в том числе компьютерных.

Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета**

Выпускник *научится:*

* описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
* характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
* раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;
* изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;
* сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
* классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли – по составу;
* описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ – кислорода и водорода;
* пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
* проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменением свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
* различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

**Выпускник *получит возможность научиться*:**

* грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
* осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
* понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
* использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
* развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
* объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

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

Выпускник *научится*:

* классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
* раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;
* описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
* характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
* различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
* изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
* выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решетки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
* характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
* описывать основные предпосылки открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность ученого;
* характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
* осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

**Выпускник *получит возможность научиться*:**

* осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
* описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
* применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
* развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

**Многообразие химических реакций.**

Выпускник *научится*:

* объяснять суть химических процессов;
* называть признаки и условия протекания химических реакций;
* устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классифицированных признаков:

1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);

2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);

3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции);

4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

* называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
* называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно - восстановительных реакций;
* прогнозировать продукты химических реакций по формулам / названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам / названиям продуктов реакции;
* составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
* выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
* готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
* определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
* проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

**Выпускник *получит возможность научиться***:

* составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
* приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
* прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;
* прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

**Многообразие веществ.**

Выпускник *научится:*

* определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
* составлять формулы веществ по их названиям;
* определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
* составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
* объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
* называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных.
* называть общие химические свойства, характерные для каждого класса веществ;
* приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
* определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в окислительно – восстановительных реакциях;
* составлять электронный баланс по предложенным схемам реакций;
* проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
* проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

**Выпускник получит *возможность научиться****:*

• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

• осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

• понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

• использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

• развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

• осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

• описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

• применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

• развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

• приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

• прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

• выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;

• организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Выпускник получит возможность научиться:

• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

• осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

• понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

• использовать приобретѐнные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

• развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

• осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

• описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

• применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

• развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории

становления химической науки, еѐ основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

• приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

• выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество - оксид - гидроксид - соль;

• организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

***Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»***

**Личностными** результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

*Познавательные УУД:*

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему работы

- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Коммуникативные УУД:*

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

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметными** результатами изучения предмета «Химия» являются:

- Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

- Осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

- Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

- Формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

- Приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

- Умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

- Овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разно форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

- Создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы свое профессиональной деятельности;

.- Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

***Общая характеристика учебного процесса:***

***Основные технологии обучения:***

Программа курса «Химии» построена на основе спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом

Тесты, самостоятельные работа, контрольные работы, устный опрос, защита исследовательских работ.

Преобладающими формами текущего контроля являются самостоятельные и контрольные работы, различные тестовые формы контроля. Промежуточный и итоговый контроль проводится в форме контрольных работ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы программы** | **Количество часов** | **Количество**  **контрольных**  **работ** | **Количество**  **практических**  **работ** |
| 1 | Основные понятия химии (уровень атомно – молекулярных  представлений) | 54 (51 + 3 часа  резервного  времени) | 3 | 6 |
| 2 | Периодический закон и периодическая система  химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома | 7 | - | - |
| 3 | Строение вещества. Химическая связь | 7 | 1 | - |
| итого | | 68 | 5 | 6 |

**Аннотация к рабочей программе по**

химии

Класс 9

Количество часов по учебному плану : всего 68 часов в год;

2 часа в неделю

Рабочая учебная программа курса «Химия» для 9 класса составлена на основе авторской программы Габриелян О.С. , опубликованной в сборнике «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С.Габриелян. – 7-е изд.,стеиотип.– М.: Дрофа, 2010 . -78, [2] с».

**Цель:**

• **освоение важнейших знания** об основных понятиях и законах химии, химической символике;

• **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

• **развитие** познавательных интересы и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

• **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

• **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач.

**Задачи:**

- **формировать** знания о свойствах классов веществ – металлов и неметаллов (щелочных и щелочноземельных металлов, галогенов и многих других неметаллов), органических соединений

- **расширить** представления о свойствах важных в народнохозяйственном отношение веществ.

- **углубить** знания о закономерностях протекания реакций и их классификации.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение

Изучение химии в основной школе призвано обеспечить: формирование основ химического знания — важнейших фактов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, а также доступных учащимся обобщений мировоззренческого характера;

развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в лаборатории, на производстве, в повседневной жизни;

формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми при выполнении

несложных химических опытов и в повседневной жизни;

выработку у учащихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;

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

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования.

Учебный предмет изучается в 9 классе, рассчитан на 68 часов, в том числе на практические работы -6ч. ,лабораторные работы-17 опытов.

Содержание программы носит развивающий характер. При проведении уроков используются беседы, интегрированные уроки, практикумы, работа в группах, лекции, деловые игры.

В содержании курса 9 класса вначале обобщенно раскрыты сведения о свойствах классов веществ – металлов и не металлов, далее подробно освещены свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов. В курсе раскрываются свойства отдельных важных в народнохозяйственном отношении веществ. Заканчивается курс кратким знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводородов до биополимеров.Вначале курса и перед каждой лабораторной и практической работой обязателен инструктаж по технике безопасности.

Предпочтительные формы контроля знаний, умений и навыков : контрольные работы, тесты, химические диктанты, самостоятельные работы. Материалы контроля указаны в приложении.

Межпредметные связи прослеживаются в большей мере в темах : «Металлы» ( Электрохимический ряд напряжения металлов, физические свойства металлов, сплавы---физика , важнейшие соединения щелочных и щелочноземельных

металлов---биология); «Неметаллы» ( изучение углерода, азота, фосфора , минеральные удобрения---биология); «Органические соединения» ( белки, жиры, углеводы---биология).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды контрольных работ | 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть | *Итого* |
| Контрольные работы |  | 1 | 1 | 2 | **4** |
| Самостоятельные работы | 3 | 3 | 4 | 3 | **14** |
| Практические работы |  | 3 | 3 |  | **6** |

Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам курса и конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта.

**Формы организации учебного процесса:**

* индивидуальные;
* групповые;
* индивидуально-групповые;
* фронтальные;
* практикумы.

**Планируемые предметные результаты**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

**знать / понимать**:

• *химическую символику*: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

• *важнейшие химические понятия*: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, кислотные и основные свойства, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

•*основные теории химии*: химической связи, электролитической диссоциации,

Строения органических соединений, теорию строения органических веществ;

• *основные законы химии*: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

•*важнейшие вещества и материалы*: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная, уксусная кислоты; щелочи ,аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**Уметь:**

• *называть:* химические элементы, соединения изученных классов;

• *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;

• *характеризовать:* химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

• *определять:* состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

• *составлять:* формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;

• *обращаться* с химической посудой и лабораторным оборудованием;

• *распознавать* опытным путем кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

• *вычислять:* массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

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

• безопасного обращения с веществами и материалами;

• экологически грамотного поведения в окружающей среде;

**Аннотация к рабочей программе по**

химии

Класс 9

Количество часов по учебному плану : всего 102 часа в год;

3 часа в неделю

Рабочая учебная программа курса «Химия» для 9 класса составлена на основе авторской программы Габриелян О.С. , опубликованной в сборнике «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С.Габриелян. – 7-е изд.,стеиотип.– М.: Дрофа, 2010 . -78, [2] с».

**Цель:**

• **освоение важнейших знания** об основных понятиях и законах химии, химической символике;

• **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

• **развитие** познавательных интересы и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

• **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

• **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач.

**Задачи:**

- **формировать** знания о свойствах классов веществ – металлов и неметаллов (щелочных и щелочноземельных металлов, галогенов и многих других неметаллов), органических соединений

- **расширить** представления о свойствах важных в народнохозяйственном отношение веществ.

- **углубить** знания о закономерностях протекания реакций и их классификации.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение

Изучение химии в основной школе призвано обеспечить: формирование основ химического знания — важнейших фактов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, а также доступных учащимся обобщений мировоззренческого характера;

развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в лаборатории, на производстве, в повседневной жизни;

формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми при выполнении

несложных химических опытов и в повседневной жизни;

выработку у учащихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;

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

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования.

Учебный предмет изучается в 9 классе, рассчитан на 68 часов, в том числе на практические работы -6ч. ,лабораторные работы-17 опытов.

Содержание программы носит развивающий характер. При проведении уроков используются беседы, интегрированные уроки, практикумы, работа в группах, лекции, деловые игры.

В содержании курса 9 класса вначале обобщенно раскрыты сведения о свойствах классов веществ – металлов и не металлов, далее подробно освещены свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов. В курсе раскрываются свойства отдельных важных в народнохозяйственном отношении веществ. Заканчивается курс кратким знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводородов до биополимеров. Вначале курса и перед каждой лабораторной и практической работой обязателен инструктаж по технике безопасности.

Предпочтительные формы контроля знаний, умений и навыков : контрольные работы, тесты, химические диктанты, самостоятельные работы. Материалы контроля указаны в приложении.

Межпредметные связи прослеживаются в большей мере в темах : «Металлы» ( Электрохимический ряд напряжения металлов, физические свойства металлов, сплавы---физика , важнейшие соединения щелочных и щелочноземельных

металлов---биология); «Неметаллы» ( изучение углерода, азота, фосфора , минеральные удобрения---биология); «Органические соединения» ( белки, жиры, углеводы---биология).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды контрольных работ | 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть | *Итого* |
| Контрольные работы | 1 | 1 | 2 | 2 | **6** |
| Самостоятельные работы | 4 | 4 | 5 | 3 | **16** |
| Практические работы |  | 3 | 3 |  | **6** |

Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам курса и конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта.

**Формы организации учебного процесса:**

* индивидуальные;
* групповые;
* индивидуально-групповые;
* фронтальные;
* практикумы.

**Планируемые предметные результаты**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

**знать / понимать**:

• *химическую символику*: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

• *важнейшие химические понятия*: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, кислотные и основные свойства, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

•*основные теории химии*: химической связи, электролитической диссоциации,

Строения органических соединений, теорию строения органических веществ;

• *основные законы химии*: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

•*важнейшие вещества и материалы*: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная, уксусная кислоты; щелочи ,аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**Уметь:**

• *называть:* химические элементы, соединения изученных классов;

• *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;

• *характеризовать:* химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

• *определять:* состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

• *составлять:* формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;

• *обращаться* с химической посудой и лабораторным оборудованием;

• *распознавать* опытным путем кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

• *вычислять:* массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

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

• безопасного обращения с веществами и материалами;

• экологически грамотного поведения в окружающей среде;

**Аннотация к рабочей программе по**

химии

Класс 10

Количество часов по учебному плану : всего 68 часов в год;

2 часа в неделю

Предлагаемая рабочая программа «Химия-10 класс» составлена в соответствии с обязательным минимумом содержания основных образовательных программ по химии, федерального компонента государственного стандарта общего образования, авторской программой О.С.Габриеляна на основе следующих нормативных документов:

* Федерального Закона от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Закона Ростовской области от 14.11.2013 г. №26-ЗС «Об образовании в Ростовской области»;
* «Базисного учебного плана общеобразовательных учреждений Российской Федерации».
* авторской программы О.С.Габриелян. Программа курса химии для 8- 11классов общеобразовательных учреждений. М. « Дрофа » 2014. рекомендованной МО РФ;
* основной образовательной программы МБОУ «Лицей»;
* учебного плана среднего (полного) общего образования и календарного учебного графика МБОУ «Лицей»;
* Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Стандарт основного общего образования по химии. Приказ МО РФ № 1089 от 05.03.2004г. (Вестник образования России. 2004г. №12).

Программа реализуется с использованием учебника Химия. 10 класс. Базовый уровень:учеб. для общеобразават. учреждений/ О.С. Габриелян. – 8 –е изд.,стериотип. – М.:Дрофа, 2013. – 223, [1] с.:ил.

Учебник содержит весь необходимый теоретический и практический материал для изучения курса химии в общеобразовательных заведениях. Учебник соответствует федеральному компоненту государственного стандарта по химии . Целями обучения химии являются:

формирование основ химического знания :важнейших фактов, понятий, законов и теорий;

развитие личности обучающихся, формирование доступных учащимся обобщений мировоззренческого характера ;формирование умений безопасного обращения с веществами в повседневной жизни, формирование экологически целесообразного поведения в быту и на производстве; развитие умений наблюдать и объяснять химические явления в лаборатории, на производстве, в повседневной жизни; формирование у учащихся понимания общественной потребности в развитии химии, формирование у них отношения к химии, как возможной области будущей практической деятельности. .Ведущими идеями представленного курса являются: материальное единств веществ природы, их генетическая связь; причинно-следственные связи между составом, строением , свойствами и применением веществ; познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций; объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов, законы природы объективны и познаваемы, знание химии даёт возможность управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения; конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических элементов и в химической эволюции. Решению задач воспитания у учащихся интереса к знаниям, самостоятельности, логического мышления при обучении химии служат разнообразные методы и организационные формы: реализация межпредметных связей с курсом физики (строение атома),с курсом биологии( обмен веществ), использование укрупнённых дидактических единиц, применение алгоритмов при формировании умений, использование дифференцированного подхода как при изучении материала так и при выявлении уровня обучения.

**Изучение химии в 10 классе направлено на достижение следующих целей*:***

- формирование у учащихся представление о важнейших органических веществах и материалах на их основе, таких, как уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

- формирование на уровне понимания важнейшие химические понятия: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- обеспечение усвоение учащимися одной из основных теорий химии – теории строения органических соединений;

- обучение переносу знаний: ранее изученных основных законов химии (сохранения массы веществ, постоянства состава) в новую ситуацию: применительно к изучению органической химии;

**Задачи учебного предмета:**

При изучении курса химии на базовом уровне в 10 классе большое внимание уделяется теории строения органических соединений, а также сделан акцент на практическую значимость учебного материала.

* **использовать** международную номенклатуру названий веществ;
* определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
* **характеризовать** строение и химические свойства изученных органических соединений; зависимость свойств органических веществ от их состава и строения;
* **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.
* **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решение практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
* **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
* - **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры

Курс «Химия 10 класс» (третий год обучения, вторая ступень второго концентра) реализуется через блоковую систему.

Для текущего контроля уровня обучения в программе предусмотрены 5 контрольных работ. Программа включаёт практическую часть — 2 практические работы, которые не объединены в «Практикум» в конце курса, а распределены по соответствующим темам. Химический эксперимент в форме 4 лабораторных работ и 14 демонстрационных опытов также распределён поурочно.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды контрольных работ | 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть | *Итого* |
| Контрольные работы | **1** | **1** | **3** |  | ***5*** |
| Самостоятельные работы | **3** | **3** | **4** | **4** | ***14*** |
| Практические работы |  |  | **1** | **1** | ***2*** |

**Планируемые предметные результаты**

**В результате изучения химии в 10 классе на базовом уровне ученик должен:**

**знать/понимать**

* факт существования *важнейших веществ и материалов:* метана, этилена, ацетилена, бензола, этанола, жиров, мыла, глюкозы, сахарозы, крахмала, клетчатки, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс;
* *важнейшие химические понятия****:*** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, моль, молярная масса, молярный объём, вещество, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, изомерия, гомология;
* *основные законы химии:*сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
* *основные теории химии:* химической связи, строения органических веществ;

**уметь**

*называть:* изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

* *определять:* валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
* *характеризовать:* общие свойства основных классов органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений;
* *объяснять:* зависимость свойств веществ от их состава и строения;
* *выполнять химический эксперимент*по распознаванию важнейших органических веществ;
* *проводить:*самостоятельный поиск химической информации сиспользованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
* безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Аннотация к рабочей программе по**

химии

Класс 11

Количество часов по учебному плану : всего 68 часов в год;

2 часа в неделю

Предлагаемая рабочая программа «Химия-11 класс» составлена в соответствии с обязательным минимумом содержания основных образовательных программ по химии, федерального компонента государственного стандарта общего образования, авторской программой О.С.Габриеляна на основе следующих нормативных документов:

* Федерального Закона от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Закона Ростовской области от 14.11.2013 г. №26-ЗС «Об образовании в Ростовской области»;
* «Базисного учебного плана общеобразовательных учреждений Российской Федерации».
* авторской программы О.С.Габриелян. Программа курса химии для 8- 11классов общеобразовательных учреждений. М. « Дрофа » 2014. рекомендованной МО РФ;
* основной образовательной программы МБОУ «Лицей»;
* учебного плана среднего (полного) общего образования и календарного учебного графика МБОУ «Лицей»;
* Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Стандарт основного общего образования по химии. Приказ МО РФ № 1089 от 05.03.2004г. (Вестник образования России. 2004г. №12).

Программа реализуется с использованием учебника Химия. 11 класс. Базовый уровень:учеб. для общеобразават. учреждений/ О.С. Габриелян. – 8 –е изд.,стериотип. – М.:Дрофа, 2013. – 223, [1] с.:ил.

Учебник содержит весь необходимый теоретический и практический материал для изучения курса химии в общеобразовательных заведениях. Учебник соответствует федеральному компоненту государственного стандарта по химии и имеет гриф "Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации. Целями обучения химии являются:

формирование основ химического знания :важнейших фактов, понятий, законов и теорий;

развитие личности обучающихся, формирование доступных учащимся обобщений мировоззренческого характера ;формирование умений безопасного обращения с веществами в повседневной жизни, формирование экологически целесообразного поведения в быту и на производстве; развитие умений наблюдать и объяснять химические явления в лаборатории, на производстве, в повседневной жизни; формирование у учащихся понимания общественной потребности в развитии химии, формирование у них отношения к химии, как возможной области будущей практической деятельности. .Ведущими идеями представленного курса являются: материальное единств веществ природы, их генетическая связь; причинно-следственные связи между составом, строением , свойствами и применением веществ; познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций; объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов, законы природы объективны и познаваемы, знание химии даёт возможность управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения; конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических элементов и в химической эволюции. Решению задач воспитания у учащихся интереса к знаниям, самостоятельности, логического мышления при обучении химии служат разнообразные методы и организационные формы: реализация межпредметных связей с курсом физики (строение атома),с курсом биологии( обмен веществ), использование укрупнённых дидактических единиц, применение алгоритмов при формировании умений, использование дифференцированного подхода как при изучении материала так и при выявлении уровня обучения.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение***целей*** формирования соответствующих компетенций.

|  |  |
| --- | --- |
| Компетенции | |
| **Общеучебные** | Изучение химии должно способствовать формированию у учащихся научной картины мира, их интеллектуальному развитию, воспитанию нравственности, гуманистических отношений, готовности к труду  **Информационны**е: развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных. Использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.  **Коммуникативные**: уметь принимать решения, договариваться, аргументировать свое мнение, формулировать ответ в понятной для других форме  **Социальные**: использовать естественнонаучные знания в жизненных ситуациях. |
| **Предметно-ориентированные** | .Интеграция знаний учащихся по неорганической и органической химии на самом высоком уровне общеобразовательной школы с целью формирования у них единой материалистической естественнонаучной картины мира. Единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.  Демонстрировать знание и понимание химических понятий и законов.  Уметь обращаться со школьным лабораторным оборудованием.  Уметь распознавать опытным путём некоторые вещества.  Уметь проводить вычисления в химических превращениях.  Использовать приобретённые химические знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного и экологически грамотного поведения.  Овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов. |

***задачи***химического образования:

- **освоение** важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;

- **овладение** умениями наблюдать химически е явления, проводить химический экспери мент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

* **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решение практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Курс «Химия 11 класс» (четвёртый год обучения, вторая ступень второго концентра) реализуется через блоковую систему по темам «Строение атома», «Строение вещества», «Химические реакции», «Вещества и их свойства» на уровне обобщения знаний по неорганической и органической химии.

Для текущего контроля уровня обучения в программе предусмотрены 5 контрольных работ. Программа включаёт практическую часть — 2 практические работы, которые не объединены в «Практикум» в конце курса, а распределены по соответствующим темам. Химический эксперимент в форме 4 лабораторных работ и 14 демонстрационных опытов также распределён поурочно.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

**Содержание учебного предмета.**

Структура курса.

**(** Условные обозначения: **КР**- контрольная работа, **ПР** – практическая работа, **ЛО** – лабораторный опыт, **ДО**- демонстрационный опыт)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название тем курса | Часы | КР | ПР | ЛО | ДО |
| 1 | Строение атома | 6 | 1 |  |  | 1 |
| 2 | Строение вещества | 26 | 1 |  |  | 5 |
| 3 | Химические реакции | 16 | 1 | 1 |  | 2 |
| 4 | Вещества и их свойства | 18 | 2 | 1 | 4 | 7 |
|  | Резерв | 2 |  |  |  |  |
|  | Итого | 68 | 5 | 2 | 4 | 14 |

**Планируемые предметные результаты**

**В результате изучения химии в 11 классе учащиеся должны**

**знать/понимать**

* ***важнейшие химические понятия*:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
* ***основные законы химии*:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
* ***основные теории химии*:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
* ***важнейшие вещества и материалы*:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь**

* ***называть:*** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
* ***определять*:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
* ***характеризовать*:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;
* ***объяснять*:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
* ***выполнять химический эксперимент*** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
* ***проводить*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

* объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
* безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
* приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.