

1. Пояснительная записка

Программа разработана на основе нормативно-правовой документации:

1. Конституция РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 10.03.2021).
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (дата обращения: 28.09.2020)
3. Паспорт национального проекта «Образования» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 №16). - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/ (дата обращения: 10.03.2021).
4. Государственная программа РФ «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы РФ «Развитие образования»). - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474 (дата обращения: 10.03.2021).
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам».
6. Стратегия развития образования в РФ на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 года») - http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402/ — (дата обращения: 10.03.2021).
7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред. 21.12.2020)- URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
9. Письмо Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (в части, не противоречащей действующему законодательству).
10. Письмо Министерства образования РФ от 18.06.2003 N 28-02-484/16 «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей» (в части, не противоречащей действующему законодательству).

Предлагаемая рабочая программа «Химия. Расчетные задачи. Эксперимент» рассчитана на 36 часов и является не только логическим продолжением программного материала, но и имеет пропедевтический характер. В соответствии с новой концепцией химического образования, реализует принцип концентрического построения курса.

Направленность программы заключается в формировании у обучающихся понятий о применении химических знаний в современной жизни.

Новизна программы состоит в нетрадиционном подходе к изложению материала, в оригинальном структурировании курса.

Отличительная особенность данной программы от уже существующих программ состоит в том, что на практические занятия отводится большое количество часов. Причем используется не только демонстрационная функция эксперимента, но и стимулирующая, проблемная. Это весомое дополнение к программе базового уровня.

Актуальность программы состоит в важности включения материала, ориентирующего обучающихся на выбор будущей специальности.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что возникает возможность изучать предмет на более высоком уровне, привлекая к этому заинтересованных обучающихся, с последующим развитием у них творческих способностей.

Цель программы:

- показать необходимость химических знаний для решения глобальных проблем современности, развития различных отраслей науки, промышленности, сельского хозяйства, медицины, сферы обслуживания, экологии;
- сформировать у обучающихся УУД в проведении химического эксперимента, развить их учебную мотивацию;
- наиболее полно реализовать задачи ФГОС для ориентации учащихся в выборе будущей профессии;
- дать учащимся возможность проявить себя и добиться успеха.

Задачи программы:

- выработать правильные навыки проведения химического эксперимента.
- развить мастерство проведения химического эксперимента для разработки научно – исследовательских проектов.

Программа рассчитана на обучающихся 9 классов.

Продолжительность и этапы учебного процесса:

Объем программы - 36 часов.

Обучение основывается на следующих **педагогических принципах:**

- личностно ориентированного подхода;
- свободы выбора решений и самостоятельности в их реализации;
- сотрудничества и ответственности;
- сознательного усвоения обучающимися учебного материала;
- систематичности, последовательности и наглядности обучения.

В процессе обучения используются следующие **методы:**

- объяснительно – иллюстративный;
- репродуктивный;
- эвристический;
- проблемный;
- исследовательский.

Программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой **форм учебной работы** с обучающимися.

Фронтальная работа предполагает охват учебного материала сразу по нескольким темам, что обеспечивает продуктивность образовательного процесса.

Групповая работа обеспечивает эффективную проверку усвояемости материала, позволяет выявить индивидуальные возможности обучающихся.

Индивидуальная работа предполагает возможность интеллектуального общения с каждым обучающимся; позволяет развивать их творческие способности.

В процессе обучения используются следующие **формы учебных занятий:**

- типовое занятие, сочетающее в себе объяснение, практические упражнения;
- консультации;
- практическая работа под руководством педагога;

- самостоятельная работа;
- учебная игра.

Режим занятий: 1 час в неделю в течение учебного года.

Наполняемость групп: может варьироваться в зависимости от числа учащихся, выбравших данный курс.

Используемая литература:

1. Браун А. Д. , Фадеева М.Д. «Молекулярные основы жизни». М. «Просвещение» 1976г.
2. Бухарин В.Ю. «Химия живой природы». М. «Знание» 1966 г.
3. Добровольский В.В. «Химия земли». М. «Просвещение» 1980 г.
4. Кукушкин Ю.Н. «Химия вокруг нас». М. «Высшая школа» 1992 г.
5. Николаев Л.А. «Химия жизни». М. «Просвещение» 1977 г.
6. Митрофанов Н.М. «В мире науки и техники». М. «Профсоюз» 1993г.
7. Ольгин О. «Опыты без взрывов». М. «Химия» 1995 г.

Интернет-ресурсы:

<https://resh.edu.ru/>

2. Планируемые результаты изучения программы.

Обучающийся *научится*:

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

Обучающийся *получит возможность научиться*:

- 1) грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- 2) осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- 3) понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

4)использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

5)развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

6)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.

Обучающийся *научится*:

1)классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;

2)раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;

3)описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;

4)характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;

5)различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;

6)изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;

7)выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решетки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);

8)характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

9)описывать основные предпосылки открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность ученого;

10)характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;

11)осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Обучающийся *получит возможность научиться*:

1)осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

2)описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

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

4)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.

Обучающийся *научится*:

1)объяснять суть химических процессов;

2)называть признаки и условия протекания химических реакций;

3) устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классифицированных признаков:

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

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

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

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

4) называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;

5) называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;

б) составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

7) прогнозировать продукты химических реакций по формулам / названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам / названиям продуктов реакции;

8) составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

9) выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

10) готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

11) определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

12) проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Обучающийся *получит возможность научиться*:

1) составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;

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

3) прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;

4) прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

Многообразие веществ.

Обучающийся *научится*:

1) определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

2) составлять формулы веществ по их названиям;

3) определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

4) составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

5) объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

б) называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;

7) называть общие химические свойства, характерные для каждого класса веществ;

8) приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

- 9) определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в окислительно – восстановительных реакциях;
- 10) составлять электронный баланс по предложенным схемам реакций;
- 11) проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- 12) проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Обучающийся получит *возможность научиться*:

- 1) грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- 2) осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- 3) понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- 4) использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- 5) 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;
- 6) объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- 7) осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- 8) описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- 9) применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- 10) 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.
- 11) составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- 12) приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- 13) прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- 14) прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- 15) прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- 16) прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- 17) выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- 18) организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Планируемые результаты реализации программы «Формирование УУД» средствами предмета химии:

Личностные универсальные учебные действия

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

- 1)гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- 2)уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
- 3)эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
- 4)уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
- 5)уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- 6)уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- 7)потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- 8)позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

В рамках **деятельностного (поведенческого) компонента** будут сформированы:

- 1)готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);
- 2)готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- 3)умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- 4)готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- 5)потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- 6)умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- 7)устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- 8)готовность к выбору профильного образования.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- 1)*выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*
- 2)*готовности к самообразованию и самовоспитанию;*
- 3)*адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;*
- 4)*компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;*
- 5)*морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;*
- 6)*эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.*

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- 1)целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- 2)самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- 3)планировать пути достижения целей;
- 4)устанавливать целевые приоритеты;

- 5) уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- 6) принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- 7) осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- 8) адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- 9) основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 1) самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- 2) построению жизненных планов во временной перспективе;
- 3) при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- 4) выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- 5) основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- 6) осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- 7) адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- 8) адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- 9) основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- 10) прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- 1) учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- 2) формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- 3) устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- 4) аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- 5) задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- 6) осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- 7) адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- 8) адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- 9) организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- 10) осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

11) работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

12) основам коммуникативной рефлексии;

13) использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;

14) отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Обучающийся получит возможность научиться:

1) *учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;*

2) *учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;*

3) *понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;*

4) *продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;*

5) *брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);*

6) *оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;*

7) *осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;*

8) *в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;*

9) *вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;*

10) *следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;*

11) *устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;*

12) *в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.*

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

1) основам реализации проектно-исследовательской деятельности;

2) проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

3) осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

4) создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

5) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

6) давать определение понятиям;

7) устанавливать причинно-следственные связи;

- 8) осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
 - 9) обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
 - 10) осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
 - 11) строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
 - 12) строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
 - 13) объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
 - 14) основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
 - 15) структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
 - 16) работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.
- Обучающийся получит возможность научиться:*

- 1) основам рефлексивного чтения;
- 2) ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- 3) самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- 4) выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- 5) организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- 6) делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

Планируемые результаты реализации программы «Основы смыслового чтения и работы с текстом» средствами предмета химии:

Обучающийся научится:

- 1) ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл;
- 2) определять главную тему, общую цель или назначение текста;
- 3) выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;
- 4) формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
- 5) предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
- 6) объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;
- 7) сопоставлять основные текстовые и нетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;
- 8) находить в тексте требуемую информацию (пробежать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливая, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
- 9) решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста;
- 10) определять назначение разных видов текстов;
- 11) ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
- 12) различать темы и подтемы специального текста;
- 13) выделять не только главную, но и избыточную информацию;

14) прогнозировать последовательность изложения идей текста; 15) сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;

16) выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;

17) формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;

18) понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.

19) структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;

20) преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;

• интерпретировать текст:

— сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;

— обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;

— делать выводы из сформулированных посылок;

— выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.

• откликаться на содержание текста:

— связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;

— оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;

— находить доводы в защиту своей точки зрения;

• откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом — мастерство его исполнения;

• на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;

• в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;

• использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

Обучающийся получит возможность научиться:

• анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.

• выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).

• критически относиться к рекламной информации;

• находить способы проверки противоречивой информации;

• определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.

Планируемые результаты реализации программы «Формирование ИКТ - компетентности обучающихся» средствами предмета химии:

Обучающийся научится:

• выступать с аудио-, видео- поддержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;

• участвовать в обсуждении (аудио-, видео- форум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;

• использовать возможности электронной почты для информационного обмена;

• вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;

- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);
 - соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.
 - использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
 - использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
 - использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
 - искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;
 - формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.
 - вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;
 - проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях
- Обучающийся получит возможность научиться:*
- взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);
 - участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;
 - взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета.
 - создавать и заполнять различные определители;
 - использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.
 - проводить естественно - научные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;
 - анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.

Планируемые результаты реализации программы «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности» средствами предмета химии:

Обучающийся научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие естественно - научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;
- использовать догадку, озарение, интуицию;
- использовать такие естественно - научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;
- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

Планируемые результаты реализации программы «Воспитательное направление» средствами предмета химии:

1. Гражданское направление. Сформировать российскую гражданскую идентичность.
2. Патриотическое направление. Привить любовь к Родине и уважение к народам России.
3. Духовно-нравственное направление. Сформировать традиционные российские семейные ценности.
4. Эстетическое направление. Приобщить к лучшим образцам отечественного и мирового искусства.
5. Физическое направление. Сформировать культуру здорового образа жизни.
6. Трудовое направление. Воспитать уважение к труду.
7. Экологическое направление. Воспитать бережное и ответственное отношение к природе и окружающей среде.
8. Воспитание ценностей научного познания. Сформировать стремление к познанию себя и окружающего мира.

3. Содержание учебного курса.

Раздел 1. Расчеты по химическим формулам (6ч.)

Основные формулы для решения задач. Вычисления с использованием физических величин: количества вещества, молярный объем газа, относительная плотность газа, массовая доля и постоянная Авогадро. Определение состава газовых смесей.

Расчетные задачи

Раздел 2. Растворы (6ч.)

Массовая доля растворенного вещества. Растворимость веществ.

Расчетные задачи

Раздел 3. Химический эксперимент (6ч.)

Качественные реакции. Проведение качественных реакций на катионы и анионы. Основы проведения исследования. Постановка эксперимента.

Раздел 4. Вычисления по химическим уравнениям (6ч.)

Вычисление массы вещества или объема газа по известной массе, количеству вещества, вступающего в реакцию или полученного в результате реакции. Вычисление объемных отношений газов. Задачи, связанные с определением массы раствора.

Раздел 5. Задачи на смеси (6ч.)

Определение состава смеси, все компоненты которой взаимодействуют с указанными реагентами. Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанными реагентами.

Раздел 6. Решение задач с использованием стехиометрических схем (5ч.)

Раздел 7. Обобщение опыта (1ч.)

Выставка научных работ.

4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, универсальные учебные действия:

Разделы, темы	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Направления воспитательной деятельности
Расчеты по химическим формулам (6ч)	1-2. Основные формулы для решения задач. 3-4. Вычисления с использованием физических величин: количества вещества, молярный объем газа, относительная плотность газа, массовая доля и постоянная Авогадро. 5-6. Определение состава газовых смесей.	Владеть навыками применения химических формул для решения расчетных задач	1.Гражданское направление. Сформировать российскую гражданскую идентичность.
Растворы (6ч)	7-8. Массовая доля растворенного вещества. 9-10. Растворимость веществ. 11-12.РЗ решение задач по теме.	Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных	1.Гражданское направление. Сформировать российскую гражданскую идентичность. 7.Экологическое направление. Воспитать бережное и ответственное отношение к природе и окружающей среде. 8.Воспитание ценностей научного познания. Сформировать стремление к познанию себя и окружающего мира.

		и лабораторных опытов. Обсуждать в группах результаты опытов. Объяснять сущность реакций ионного обмена. Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций	
Химический эксперимент (6ч)	13. Качественные реакции. 14-15. Проведение качественных реакций на катионы и анионы. 16-17. Основы проведения исследования. 18. Постановка эксперимента.	Составлять уравнения химических реакций, отражающих взаимосвязь неорганических и органических веществ, объяснять их на основе теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных процессах. Практически распознавать вещества с помощью качественных реакций на анионы	1. Гражданское направление. Сформировать российскую гражданскую идентичность. 7. Экологическое направление. Воспитать бережное и ответственное отношение к природе и окружающей среде. 8. Воспитание ценностей научного познания. Сформировать стремление к познанию себя и окружающего мира.
Вычисления по химическим уравнениям (6ч)	19-20. Вычисление массы вещества или объема газа по известной массе, количеству вещества, вступившего в реакцию или полученного в результате реакции. 21-22. Вычисление объемных отношений газов. 23-24. Задачи, связанные с определением массы раствора	Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению	1. Гражданское направление. Сформировать российскую гражданскую идентичность. 7. Экологическое направление. Воспитать бережное и ответственное отношение к природе и окружающей среде. 8. Воспитание ценностей научного познания. Сформировать стремление к познанию себя и окружающего мира.
Задачи на смеси (6ч)	25-27. Определение состава смеси, все компоненты которой взаимодействуют с указанными реагентами. 28-29. Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с	Владеть информацией о смесях. Уметь определять чистое вещество. Применять знания для решения расчетных задач	1. Гражданское направление. Сформировать российскую гражданскую идентичность. 7. Экологическое направление. Воспитать бережное и ответственное отношение к природе и окружающей среде. 8. Воспитание ценностей научного познания. Сформировать стремление к познанию себя и окружающего мира.

	указанными реагентами. 30. Зачет «Решение задач на смеси».		
Решение задач с использованием стехиометрических схем (5ч)	31-35. Решение задач с использованием стехиометрических схем.	Понимать принцип нахождения стехиометрической схемы. Решать задачи с использованием стехиометрических схем	1. Гражданское направление. Сформировать российскую гражданскую идентичность. 7. Экологическое направление. Воспитать бережное и ответственное отношение к природе и окружающей среде. 8. Воспитание ценностей научного познания. Сформировать стремление к познанию себя и окружающего мира.
Обобщение опыта (1ч)	36. Выставка научных работ.	Учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве. Учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию. Понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы. Брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство). Осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра. Вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка. Устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	1. Гражданское направление. Сформировать российскую гражданскую идентичность. 8. Воспитание ценностей научного познания. Сформировать стремление к познанию себя и окружающего мира.
Итого	36ч		

СОГЛАСОВАНО
Председатель методического объединения
естественно-научного цикла _____
Н.В. Сидоренко

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора
