

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

«ХИМИЯ»

10-11 класс, базовый уровень

(2 часа в неделю, 136 часов)

Составитель: Зайцева Л.В.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовая база

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в редакции от 26.05.2021;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 (далее – ФГОС среднего общего образования);
- Приказа Министерства образования и науки от 29 июня 2017 г. №613 «О внесении изменений в ФГОС среднего общего образования, утвержденный Приказом министерством образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 №712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 №115 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 23.12.2020 №766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 20.05.2020 №254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 №699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования Министерства просвещения Российской Федерации от 26.02.2021 №03-205 «Методические рекомендации по обеспечению возможности освоения образовательных программ обучающимися 5-11 классов по индивидуальному учебному плану».
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.06.2015 №НТ-670/08 «Методические рекомендации по организации самоподготовки обучающихся при

осуществлении образовательной деятельности»;

– Письмо Министерства просвещения РФ от 17.03.2020 №ДТ-41/06 «Об организации обучения в дистанционной форме»;

– Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее - СП 2.4.3648-20);

– Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 (далее – Гигиенические нормативы);

– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 №16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.43598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».

- Фундаментальное ядро содержания общего образования. - М.: Просвещение, 2010г.

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 336 от 30.03.2016 г. «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций.

- Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года

- Распоряжение Департамента общего образования Томской области от 28.09.2018 г. № 832-р «Об утверждении Концепции развития физико-математического и естественнонаучного образования Томской области на 2019-2025 годы»

- Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования;

- Рабочая программа к линии УМК О.С. Gabrielyana. Химия. Базовый уровень. 10-11 классы. Москва, Дрофа, 2016;

Рабочая программа по химии составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Среднее общее образование является третьей, заключительной, ступенью общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно, ставить цели, определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные цели среднего общего образования состоят в:

- 1) формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретении опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- 3) подготовки к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Изучение химии вносит большой вклад в достижение главных целей среднего общего образования и призвано обеспечить:

- формирование системы химических знаний как компонента не только естественнонаучной картины мира, но и научной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Основные цели изучения химии в средней (полной) школе:

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связи с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической, - используя для этого химические знания;

- 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности – навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Принципы и подходы: методологической основой реализации программы является системно-деятельностный подход, который предполагает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Общая характеристика учебного предмета

Курс химии базового уровня — это целостный и системный курс, который освобожден от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени. В содержании курса основное внимание уделяется практической значимости учебного материала. Поэтому при изучении способов получения веществ различных классов и их химических свойств основной акцент делается на их практическом применении в промышленности, медицине, в повседневной жизни, в быту и т. д.

Методологической основой построения учебного содержания химии для средней школы базового уровня явилась идея интегрированного курса химии.

Структура предлагаемого курса решает три проблемы интеграции в обучении химии. Первая – это *внутрипредметная интеграция* учебной дисциплины «Химия». Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале изучается органическая химия (10 класс), а затем – химия общая (11 класс). Такое структурирование обусловлено тем, что обобщение содержания предмета позволяет на завершающем этапе сформировать у выпускников средней школы представление о химии как целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Вторая – это *межпредметная интеграция*, позволяющая на базе химии объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, т.е. сформировать целостную естественнонаучную картину окружающего мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным и ущербным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанно опасными для этого мира, так как химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Третья – это *интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами*: историей, литературой, мировой художественной культурой. Это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии и в социальной сфере человеческой деятельности, т.е. полностью соответствовать идеям образовательного стандарта.

Особенности содержания обучения химии в средней школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными целями. **Основными задачами химии** являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- «Вещество» - знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- «Химическая реакция» - знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, о способах управления химическими процессами;
- «Применение веществ» - знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- «Язык химии» - система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т.е. их названия (в том числе тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Значительное место в содержании курса химии на базовом уровне отводится химическому эксперименту, который позволяет сформировать у обучающихся специальные предметные умения: работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, безопасно и экологически грамотно обращаться с веществами в быту и на производстве. Практические работы служат средством не только закрепления умения и навыков, но и контроля качества их сформированности.

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предметные результаты:

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;*
- *использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;*
- *объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;*
- *устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;*
- *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

Формирование универсальных учебных действий

Личностные результаты:

- 1) Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства

- ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
 - 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
 - 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
 - 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
 - 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
 - 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
 - 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
 - 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
 - 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
 - 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
 - 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
 - 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
 - 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Метапредметные результаты:

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Формирование ИКТ- компетентности обучающихся

Общий принцип формирования ИКТ-компетентности состоит в том, что и конкретные технологические умения и навыки и универсальные учебные действия, по возможности, формируются в ходе их применения, осмысленного с точки зрения учебных задач, стоящих перед учащимся в различных предметах.

Предметы естественно научного цикла.

Фиксация информации (тексты, фото-, видео-, аудио- и другие виды информации) о внешнем мире и о самом себе с использованием инструментов ИКТ: фото- и видеокамеры, микрофона, цифровых датчиков, цифрового микроскопа, графического планшета и пр. Планирование и осуществление несложных наблюдений, сбор числовых данных, проведение опытов с помощью инструментов ИКТ. Поиск дополнительной информации для решения учебных и самостоятельных познавательных задач, в том числе в контролируемом Интернете. Создание информационных объектов (моделей, макетов, сообщений, графических работ) в качестве отчета о проведенных исследованиях. Использование компьютера при работе с картой (планом территории, лентой времени), добавление ссылок в тексты и графические объекты

Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности

На уровне среднего общего образования приоритетными направлениями проектной и учебно-исследовательской деятельности являются:

- социальное;
- бизнес-проектирование;
- исследовательское;
- инженерное;
- информационное.

В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающиеся получают представление:

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

- о философских и методологических основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности;
- о таких понятиях, как концепция, научная гипотеза, метод, эксперимент, надежность гипотезы, модель, метод сбора и метод анализа данных;
- о том, чем отличаются исследования в гуманитарных областях от исследований в естественных науках;
- об истории науки;
- о новейших разработках в области науки и технологий;
- о правилах и законах, регулирующих отношения в научной, изобретательской и исследовательских областях деятельности (патентное право, защита авторского права и др.);
- о деятельности организаций, сообществ и структур, заинтересованных в результатах исследований и предоставляющих ресурсы для проведения исследований и реализации проектов (фонды, государственные структуры, краудфандинговые структуры и др.);

Обучающийся сможет:

- решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин;
- использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;
- использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;
- использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;
- использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.

С точки зрения формирования универсальных учебных действий, в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающиеся научатся:

- формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе;
- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;

- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;
- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;
- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;
- самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;
- адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;
- адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);
- адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

Стратегии смыслового чтения и работа с текстом

В результате изучения всех учебных предметов на ступени общего образования выпускники приобретут навыки работы с содержащейся в текстах информацией в процессе чтения, соответствующих возрасту, литературных, учебных, научно-познавательных текстов, инструкций. Выпускники научатся осознанно читать тексты с целью удовлетворения познавательного интереса, освоения и использования информации, овладеют элементарными навыками чтения информации, представленной в наглядно-символической форме, приобретут опыт работы с текстами, содержащими рисунки, таблицы, диаграммы, схемы. У выпускников будут развиты такие читательские действия, как поиск информации, выделение нужной для решения практической или учебной задачи информации, систематизация, сопоставление, анализ и обобщение имеющихся в тексте идей и информации, интерпретация и преобразование этих идей и информации. Обучающиеся смогут использовать полученную из разного вида текстов информацию для установления несложных причинно-следственных связей и зависимостей, объяснения, обоснования утверждений, а также принятия решений в простых учебных и практических ситуациях.

Выпускники получают возможность научиться самостоятельно организовывать поиск информации. Они приобретут первичный опыт критического отношения к получаемой информации, сопоставления её с информацией из других источников и имеющимся жизненным опытом.

Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного

Выпускник научится

ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:

определять главную тему, общую цель или назначение текста;

- выбирать из текста или придумывать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;
- формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
- предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
- объяснять порядок частей (инструкций), содержащихся в тексте;
- сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты; обнаруживать соответствия между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т.д.;
- находить в тексте требуемую информацию:
(пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста;
- определять назначение разных видов текстов; ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию; различать темы и подтемы специального текста; выделять главную и избыточную информацию; прогнозировать последовательность изложения идей текста; сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме; выполнять смысловое свертывание выделенных фактов и мыслей; формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определенной позиции; понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации

Выпускник научится :

- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
- 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 заключенную 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- выявлять имплицитную (скрытую, присутствующую неявно) информацию текста на основе сопоставления иллюстрированного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).

Работа с текстом: оценка информации

Выпускник научится:

- 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).

Выпускник получит возможность научиться:

- критически относиться к рекламной информации;
- находить способы проверки противоречивой информации;
- определять достоверную информацию в случае наличия противоречий или конфликтной ситуации.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Курс четко делится на две равные по отведенному на их изучение времени части: органическую химию и общую химию. Структурирование курса органической химии определяется идеей развития учащихся непрофильных классов средствами учебного предмета. С целью усиления роли дедукции в обучении химии вначале даются краткие теоретические сведения о строении органических веществ, о изомерах и видах изомерии, о взаимном влиянии атомов в молекулах органических веществ. Сформированные таким образом теоретические знания затем развиваются на фактологическом материале при рассмотрении классов органических соединений. В свою очередь такой подход позволяет и глубже изучить сами классы. Так, основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова закрепляются при изучении углеводов (алканов, алкенов, диенов, алкинов, аренов) и их природных источников (природного газа, нефти и каменного угля), кислородсодержащих органических соединений (спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров и углеводов) и азотсодержащих органических соединений (аминов, аминокислот, белков и нуклеиновых кислот). Завершает курс органической химии раздел «Химия и жизнь», где обучающиеся знакомятся с такими важными в практическом и биологическом отношении веществами и материалами, как пластмассы и волокна, ферменты, витамины, гормоны и лекарства.

Основным критерием отбора фактического материала курса органической химии является идея реализации практико-ориентированного значения объектов органической химии (соединений и реакций).

В авторскую программу курса органической химии были внесены следующие изменения:

1. В тему 1 «Теория строения органических соединений» добавлено 2 часа из резервного времени на изучение видов изомерии и обобщение, и систематизацию знаний по данной теме, таким образом, количество часов по данной теме равно 6 часам.
2. В тему 2 «Углеводы и их природные источники» добавлено 2 часа из резервного времени на решение задач на вывод формул органических веществ, таким образом, количество часов по данной теме равно 19 часов.
3. В тему 3 «Кислородсодержащие органические соединения» добавлено 2 часа из резервного времени на более подробное изучение тем спирты (1 час) и карбоновые кислоты (1 час), таким образом, количество часов по данной теме равно 16 часов.

Идея о ведущей роли теоретических знаний в процессе познания мира веществ и реакций стала основной и для конструирования курса общей химии. На основе единых понятий,

законов и теорий химии у старшеклассников формируется целостное представление о химической науке, о химической картине мира, как составной части единой естественнонаучной картины мира.

В курсе общей химии вначале углубляются и расширяются знания, полученные обучающимися из курса основной школы, о строении атома и вещества на основе Периодического закона и Периодической системы Д. И. Менделеева, общих свойствах классов органических и неорганических соединений (кислот, оснований, амфотерных соединений) в свете теории электролитической диссоциации. Далее рассматривается классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Завершает курс знакомство старшеклассников с перспективами развития химической науки и химического производства, с проблемами охраны окружающей среды от химического загрязнения и путями их решения.

«Органическая химия» 10 класс (базовый уровень, 2 часа в неделю)

Введение. (1 час)

Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод.

Тема 1. Теория строения органических соединений(6часов)

Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории химического строения органических соединений. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Изомерия и изомеры

Контрольная работа № 1 по теме «Строение органических соединений»

Тема 2. Углеводороды и их природные источники. (17 часов)

А л к а н ы: Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства (горение, реакции замещения, пиролиз и дегидрирование. Применение. Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы. Механизм свободно-радикального галогенирования алканов.

А л к е н ы: Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрированием этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидротация, полимеризация, окисление раствором KMnO_4) и применение этилена. Полиэтилен. Пропилен. Стереорегулярность полимера. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

Д и е н ы: Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряжённых диенов (бромирование, полимеризация, гидрогалогенирование, гидрирование). Натуральный и синтетические каучуки. Резина.

А л к и н ы: Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. Получение карбида кальция. Свойства (горение, бромирование, гидротация, тримеризация) и применение ацетилена.

А р е н ы: Бензол как представитель аренов. Современные представления о строении бензола. Свойства бензола (горение, бромирование, нитрование и его применение.

Н е ф т ь: и способы её переработки. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

крекинг. Риформинг низкосортных нефтепродуктов. Понятие об октановом числе.
Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды».

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения(16 часов)

С п и р т ы. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (*брожением глюкозы* и гидратацией этилена) и применение этанола. *Этиленгликоль*. Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фе н о л. Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства.

Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.

А л ь д е г и д ы. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. *Понятие о кетонах*. Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолоформальдегидные пластмассы. *Термопластичность и терморреактивность*.

К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.

С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. *Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, иноленовая, акриловая, щавелевая, бензойная*.

Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла. *Синтетические моющие средства(СМС)*. Применение жиров. *Замена жиров в технике непищевым сырьем*.

У г л е в о д ы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида

и многоатомного спирта — альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. *Фруктоза как изомер глюкозы*.

Сахароза как представитель дисахаридов. *Производство сахара*.

Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

Контрольная работа № 3 по теме «Кислородсодержащие органические соединения»

Азотсодержащие органические соединения. (12 часов)

Амины. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). *Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений*

на примере анилина. Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

А м и н о к и с л о т ы. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие с щелочами и

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

кислотами). *Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы.* Образование полипептидов.

Аминокaproновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. *Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты.*

Белки. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации. *Понятие о генной инженерии и биотехнологии.*

Генетическая связь между классами органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах.

Практическая работа №1. Идентификация органических соединений

Контрольная работа №4 по теме

«Азотсодержащие органические соединения»

Химия и жизнь (10 часов)

Пластмассы и волокна. Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое.

Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.

Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и *вискозное, винилхлоридное (хлорин), полинитрильное (нитрон), полиамидное (капрон, нейлон), полиэфирное (лавсан).*

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о рН среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов:

инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. *Понятие о стероидных гормонах на примере половых гормонов.*

Лекарства. Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Решение задач по органической химии. Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.

«Общая химия 11 класс» (базовый уровень, 2 часа в неделю)

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева. (6 часов)

Строение атома. Атом — сложная частица. *Открытие элементарных частиц и строения атома.* Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. *Изотопы водорода.* Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: *s- и p-, d-орбитали.* Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталиам. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. *Первые попытки классификации химических элементов.* Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Различные варианты Периодической системы. Периоды и группы. Значение Периодического закона и Периодической системы. Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка Периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: *s- p- элементы; d- и f-элементы.*

Тема 2. Строение вещества. (18 часов)

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. *Перекрытие электронных орбиталей. σ - и π -связи.* Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи. *Формульная единица вещества. Относительность деления химических связей на типы.*

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. *Зависимость электропроводности металлов от температуры.* Сплавы. *Черные и цветные сплавы.*

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н. у.). Жидкости.

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды). *Использование воды в быту и на производстве. Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль.*

Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, *их отличительные свойства.*

Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей. *Классификация веществ по степени их чистоты.*

Д и с п е р с н ы е с и с т е м ы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. *Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека.*

Практическая работа №1. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Контрольная работа №1 по теме «Строение атома» и «Строение вещества»

Тема 3. Электролитическая диссоциация (19 часов)

Р а с т в о р ы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. *Растворение как физико-химический процесс.* Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов. *Молярная концентрация вещества. Минеральные воды.*

Теория э л е к т р о л и т и ч е с к о й
д и с с о ц и а ц и и.

Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. *Механизм диссоциации. Ступенчатая*

диссоциация. Водородный показатель.

К и с л о т ы в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. *Специфические*

свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.

О с н о в а н и я в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. *Амины как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина.*

С о л и в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. *Соли кислые и основные. Соли органических кислот. Мыла.*

Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Г и д р о л и з. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. *Гидролиз органических веществ, его значение.*

Практическая работа № 2. «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений».

Химические реакции. (21 час)

К л а с с и ф и к а ц и я х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. *Реакции, идущие без изменения состава веществ.* Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. *Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.*

Т е п л о в о й э ф ф е к т х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

С к о р о с т ь х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс. *Решение задач на химическую кинетику.*

К а т а л и з. Катализаторы. Катализ. *Гомогенный и гетерогенный катализ.* Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. *Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.*

Окислительно-восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия.

Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. *Общая характеристика галогенов.*

Электролиз. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. *Гальванопластика и гальваностегия.*

Заключенные. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

Практическая работа № 3 «Генетическая связь между различными классами неорганических и органических веществ.»

Контрольная работа № 3 по теме «Химические реакции»

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы).

«Органическая химия» 10 класс, 68 часов (из них 4 часа резервного времени)

№	Наименование раздела	Количество часов
	Введение	1
1	Теория строения органических соединений	6
2	Углеводороды и их природные источники	19
	Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	16
3	Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	12
4	Химия и жизнь	10
Резерв		4
ИТОГО		68

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Общая химия» 11 класс, 68 часов (из них 4 часа резервного времени)

№	Наименование раздела	Количество часов
1	Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	6
2	Строение вещества	18
3	Электролитическая диссоциация	19
4	Химические реакции	21
Резерв		4
ИТОГО		68

Приложение**Программно-методическое обеспечение**

1. Габриелян О.С. Химия 10 класс. Углубленный : учебник/О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Ю. Пономарёв. – М.: Дрофа, 2018г.
2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Углубленный уровень. 11 класс./О.С.Габриелян, Г.Г. Лысова. – М.: Дрофа, 2018г.
3. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобр.уч-й - М.: Дрофа, 2017г.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя .Химия 10 кл – М.: Дрофа 2005г
5. Габриелян О.С. Настольная книга для учителя. Химия .11 класс: В 2ч. Ч. 1 /О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова, А.Г. Введенская.- М.:Дрофа, 2004
6. Габриелян О.С. Настольная книга для учителя. Химия .11 класс: В 2ч. Ч.2 /О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова, А.Г. Введенская.- М.:Дрофа, 2004
7. Габриелян О.С. , Сладков С.А. Контрольные работы к учебнику О.С.Габриеляна, И. Г. Остроумова, С.Ю Пономарёва Химия 10. М.:Дрофа, 2016
8. Габриелян О.С. , Асанова Л.И. Контрольные работы к учебнику О.С.Габриеляна, И. Г. Г.Г. Лысовой Химия 11. М.:Дрофа, 2015
9. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Методическое пособие к учебнику О.С.Габриеляна, О.С. Лысовой Химия . 11 класс. углуб. уровень. – М.: Дрофа, 2015
8. Габриелян О.С., Остроумов. Методическое пособие к учебнику О.С.Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.Ю Пономарёва. Химия . 10 класс. углуб. уровень. – М.: Дрофа, 2013
9. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях – М.: Дрофа, 2003г.
10. Габриелян О.С. Методические рекомендации по использованию учебников О.С Габриеляна, Ф.И. Маскаева, С.Ю. Пономарёва, В.И. Терешина «Химия 10» и О.С Габриеляна, Г.Г.Лысовой «Химия 11» при изучении химии на базовом и профильном уровне. \ О.С. Габриелян – 2-ое из-ие, стереотип, - М.: Дрофа, 2005г
11. Химия. Углубленный уровень. 10 класс. Электронная форма учебника
112. Химия. Углубленный уровень. 11 класс. Электронная форма учебника

Интернет-ресурсы:

<http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений
<http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)
<http://www.probaege.edu.ru> Портал Единый экзамен
<http://edu.ru/index.php> Федеральный портал «Российское образование»
<http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.
<http://www.xumuk.ru/> - Химическая энциклопедия
<http://chemistry.narod.ru/> - Описания химических веществ и отраслей науки
<http://www.alhimikov.net/> - Алгоритмы решения задач
<http://schoolchemistry.by.ru/> - Тесты по химии
<http://chemistry-chemists.com/> - Видео-опыты по химии

Материально-техническое обеспечение**Перечень объектов и средств материально-технического обеспечения кабинета химии №316**

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество		Примечания
		Старшая школа		
		Базовый уровень (А)	Профиль (Б)	
	Номенклатура: I. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)			
1	Стандарт основного общего образования по химии			
2	Стандарт среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень)	Д		
3	Стандарт (полного) общего образования по химии (профильный уровень)		Д	
4	Примерная программа основного общего образования по химии			
5	Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень)	Д		
6	Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (профильный уровень)		Д	
7	Модифицированные рабочие программы по разделам химии	Д	Д	
8	Методические пособия для учителя	Д	Д	
9	Учебники по химии (базовый уровень) Для 8 класса Для 9 класса			
10	Учебники по химии (баз.уровень) Для 10 класса Для 11 класса			

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

11	Учебники по химии (профиль) Для 10 класса Для 11 класса		Р Р	
12	Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля (8,9,10, 11 класса)	Д	Д	
13	Сборник задач по химии	Р	Р	
14	Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (8,9,10, 11 кл)	Р	Р	
11	II. Печатные пособия Комплект портретов ученых-химиков	Д	Д	Постоянная экспозиция
22	Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов»)	Д	Д	Постоянная экспозиция
33	Серия инструктивных таблиц по химии	Д	Д	Сменная экспозиция
44	Серия таблиц по неорганической химии	Д	Д	Сменная экспозиция
55	Серия таблиц по органической химии	Д	Д	Сменная экспозиция
66	Серия таблиц по химическим производствам Серия должна содержать таблицы по производству основных продуктов химической промышленности: серной кислоты, аммиака, а также по производству чугуна, стали, алюминия.	Д	Д	Сменная экспозиция
1	III. Информационно-коммуникативные средства Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса химии	Д	Д	Для учителя, учащихся и домашнего пользования
2	Электронные библиотеки по курсу химии			Для учителя, учащихся и домашнего пользования
3	Электронные базы данных по всем разделам курса химии			Для учителя, учащихся и домашнего пользования

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

	IV. Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом и компьютерном виде)			
1	Комплект видеофильмов по неорганической химии (по всем разделам курса)	Д	Д	
2	Комплект видеофильмов по органической химии (по всем разделам курса)	Д	Д	
	V. Технические средства обучения			
1	Компьютер мультимедийный	Д	Д	С пакетом прикладных программ (текстовых таблиц, графических и презентационных); аудио и видео выходы, приводами для чтения и записи компакт-дисков. Оснащен акустической колонкой, магнитофоном и наушниками
2	Экран проекционный	Д	Д	Размер не менее 1200 см
3	Мультимедийная доска	д	Д	
	VI. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента Общего назначения			
1	Аппарат (установка) для дистилляции воды	Д	Д	
2	Нагревательные приборы(спиртовка)	Д	Д	
3	Доска для сушки посуды	Д	Д	
1	Демонстрационные Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	Д	Д	Должен содержать готовые узлы для монтажа приборов
2	Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства	Д	Д	
3	Столик подъемный	Д	Д	

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

4	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	Д	Д	
5	Штатив металлический ШЛБ	Д	Д	
6	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	Д	Д	
	Специализированные приборы и аппараты			
1	Аппарат (прибор) для получения газов	Д	Д	
2	Аппарат для проведения химических реакций АПХР	Д	Д	
3	Набор для опытов по химии с электрическим током	Д	Д	
4	Комплект термометров (0 – 100 °С)	Д	Д	
5	Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ	Д	Р	
6	Прибор для определения состава воздуха	Д	Р	
7	Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров	Д	Р	
8	Прибор для собирания и хранения газов	Д	Д	
9	Прибор для получения растворимых твердых веществ ПРВ	Д	Д	
10	Эвдиометр	Д	Д	
11	Прибор для сравнения содержания углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе	Д	Д	
12	Воронка делительная для работы с вредными веществами	Д	Д	
13	Прибор для демонстрации растворимости газов	Д	Д	
15	Шкаф сушильный	Д	Д	
16	ИПР	Д	Д	
17	Колбонагреватель	Д	Д	
18	Визкозиметр	Д	Д	
	Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии			
1	Весы	Р	Р	
2	Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента	Р	Р	
3	Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)	Р	Р	
4	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	Р	Р	
5	Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16)	Р	Р	Из расчета 10 шт ПХ-14 и 2 шт ПХ-16 на 2-х или 1-го уч-ся (профиль)

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

6	спиртовки (50 мл)	Р	Р	
7	Прибор для получения газов	Р	Р	
8	Штатив лабораторный химический ШЛХ	Р	Р	
1	VII. Модели Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли	Д	Д	Кристаллические решетки иода и льда подлежат разработке
2	Набор для моделирования строения неорганических веществ	Д	Д	
3	Набор для моделирования строения органических веществ	Д	Д	
4	Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации)			Для работы с моделями используется магнитная доска
	VIII.Натуральные объекты коллекции			
1	Алюминий (6шт.)	П	П	
2	Волокна (1шт.)	Д	Д	
3	Каменный уголь и продукты его переработки (2шт)	Д	Д	
4	Каучук (9шт.)	П	П	
5	Металлы и сплавы (11шт.)	Р	Р	
6	Минералы и горные породы (8шт.)	П	П	
7	Набор химических элементов(1шт.)	Д	Д	
8	Нефть и важнейшие продукты ее переработки (4шт.)	ДП	ДП	
9	Пластмассы (8шт.)	П	П	
10	Стекло и изделия из стекла (2шт.)	Д	Д	
11	Топливо (5шт)	ДП	ДП	
12	Чугун и сталь (15шт)	Р	Р	
13	Шкала твердости (4шт.)	ДП	ДП	
14	Редкие металлы	Д	Д	
15	Коллекция строительных материалов (1шт.)	Д	Д	
16	Чёрная металлургия (2шт.)	Д	Д	
17	Химическая промышленность (1шт.)	Д	Д	
18	Машиностроение (1шт.)	Д	Д	
19	Строительная промышленность (1шт.)	Д	Д	
20	Коллекция промышленных образцов тканей и нитей (5шт.)	П	П	
21	Раздаточный материал к коллекции строительных материалов (10шт.)	Р	Р	
22	Наборы раздаточных образцов полезных ископаемых (2шт.)	Р	Р	
23	Коллекция удобрений	Д	Д	
24	Слюда	Д	Д	

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

25	Антроцит	Д	Д	
26	Бурый уголь	Д	Д	
	Реактивы			
1	Набор № 1 ОС «Кислоты» Кислота серная Кислота соляная	Д/Р	Д/Р	Для учащихся только растворы
2	Набор № 2 ОС «Кислоты» Кислота азотная Кислота ортофосфорная	Д/Р	Д/Р	Для учащихся только растворы
3	Набор № 3 ОС «Гидроксиды» Аммиак 25%-ный Бария гидроксид Калия гидроксид Кальция гидроксид Натрия гидроксид			Аммиак учащимся выдается 5%-ный раствор
4	Набор № 4 ОС «Оксиды металлов» Алюминия оксид Железа (III) оксид Кальция оксид Магния оксид Меди (II) оксид (гранулы) Меди (II) оксид (порошок) Цинка оксид	Д/Р	Д/Р	
5	Набор № 5 ОС «Металлы» Алюминий (гранулы) Алюминий (порошок) Железо восстановл. (порошок) Магний (порошок) Медь (гранулы, опилки) Цинк (гранулы) Олово (гранулы)	Д/Р	Д/Р	Порошки металлов учащимся использовать запрещено
6	Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы» Кальций Литий Натрий	Д	Д	
7	Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества» Сера (порошок)	Д	Д	
8	Набор № 8 ОС «Галогены» Бром Йод	Д	Д	
9	Набор № 9 ОС «Галогениды» Алюминия хлорид Аммония хлорид Бария хлорид Железа (III) хлорид Калия йодид Калия хлорид Кальция хлорид Магния хлорид	Д/Р	Д/Р	

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

	Меди (II) хлорид Натрия бромид Натрия фторид Натрия хлорид			
10	Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды» Алюминия сульфат Аммония сульфат Железа (II) сульфат 7-ми водный Калия сульфат Кобальта (II) сульфат Магния сульфат Меди (II) сульфат безводный Меди (II) сульфат 5-ти водный Натрия сульфит Натрия сульфат Натрия гидросульфат Никеля сульфат Натрия гидрокарбонат	Д/Р	Д/Р	
11	Набор № 11 ОС «Карбонаты» Аммония карбонат Калия карбонат (поташ) Меди (II) карбонат основной Натрия карбонат Натрия гидрокарбонат	Д/Р	Д/Р	
12	Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты» Калия моногидроортофосфат (калий фосфорнокислый двухзамещенный) Натрия силикат 9-ти водный Натрия ортофосфаттрехзамещенный Натрия дигидрофосфат (натрий фосфорнокислый однозамещенный)	Д/Р	Д/Р	
13	Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа». Калия ацетат Калия ферро(II) гексацианид (калий железистосинеродистый) Калия ферро (III) гексацианид (калий железосинеродистый) Калия роданид Натрия ацетат Свинца ацетат	Д/Р	Д/Р	
14	Набор № 14 ОС «Соединения марганца» Калия перманганат (калий марганцевокислый) Марганца (IV) оксид	Д/Р	Д/Р	
15	Набор № 15 ОС «Соединения хрома» Аммония дихромат Калия дихромат Калия хромат	Д	Д	

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

	Хрома (III) хлорид 6-ти водный			
16	Набор № 16 ОС «Нитраты» Алюминия нитрат Аммония нитрат Калия нитрат Кальция нитрат Натрия нитрат Серебра нитрат	Д	Д	
17	Набор № 17 ОС «Индикаторы» Лакмоид Метиловый оранжевый Фенолфталеин	Д/Р	Д/Р	
18	Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения» Карбамид Натриевая селитра Кальциевая селитра Калийная селитра Сульфат аммония Суперфосфат гранулированный Фосфоритная мука	Д/Р	Д/Р	
19	Набор № 19 ОС «Углеводороды» Бензин Бензол Гексан Нефть Циклогексан	Д	Д	
20	Набор № 20 ОС «Кислородсодержащие органические вещества» Ацетон Глицерин Спирт н-бутиловый Спирт изоамиловый Спирт изобутиловый Спирт этиловый Фенол Формалин Этиленгликоль	Д	Д	
21	Набор № 21 ОС «Кислоты органические» Кислота аминокусусная Кислота бензойная Кислота муравьиная Кислота олеиновая Кислота пальмитиновая Кислота стеариновая Кислота уксусная	Д/Р	Д/Р	
22	Набор № 22 ОС «Углеводы. Амины» Анилин Анилин серноокислый Д-глюкоза Метиламин гидрохлорид Сахароза	Д	Д	

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

23	Набор № 23 ОС «Образцы органических веществ» Метилен хлористый Углерод четыреххлористый Хлороформ	Д	Д	
24	Набор № 24 ОС «Материалы» Активированный уголь Кальция карбид 0,200 кг Кальция карбонат (мрамор) Парафин	Д	Д	
	IX. Специализированная мебель			
1	Доска аудиторская с магнитной поверхностью и с приспособлениями для крепления таблиц			
2	Стол демонстрационный химический			
3	Стол письменный для учителя (в лаборантской)			
4	Стол препараторский (в лаборантской)			
5	Стул для учителя – 8 шт (в кабинете и лаборантской)			
6	Столы двухместные лабораторные ученические в комплекте со стульями разных ростовых размеров)			
7	Стол компьютерный			
8	Подставка для технических средств обучения (ТСО)			При наличии АРМ не приобретается
9	Шкафы секционные для хранения оборудования			
10	Раковина-мойка – 2 шт (в кабинете и лаборантской)			
11	Доска для сушки посуды			
12	Шкаф вытяжной			

Расчет количественных показателей

Количественные показатели при приобретении оборудования вычисляются следующим образом. Натуральные объекты и другое раздаточное оборудование приобретаются из расчета наполняемости класса. Например, 15 экз. нужны для работы 30 учащихся в основной и старшей школе при базовом уровне изучения предмета. К категории раздаточного оборудования относятся некоторые приборы, модели и лабораторное оборудование. Это оборудование обозначено буквой «Р». Остальные средства обучения приобретаются в единичном экземпляре и используются для демонстрации. Эти пособия обозначены буквой «Д». Особую группу составляет оборудование, которое используется несколькими учащимися поочередно. Эта группа обозначена буквой «П».