

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 20»

Принята на заседании
Педагогического совета
МКОУ «СОШ № 20»
Протокол №1
от 28.08.2025 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

Естественно - научного направления

«Занимательная химия»

Уровень программы: *базовый*

Возрастная категория: 10-11 класс

Состав группы: по 8 человек

Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:

Колиева Р. Г. педагог

дополнительного образования

высшая квалификационная категория

х. Бугулов
2025г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный курс «**Занимательная химия**» на уровне среднего общего образования является курсом по выбору обучающихся в предметной области «Естественные науки».

Программа учебного курса «**Занимательная химия**» для образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования (далее – Программа), разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

□ Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

□ Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями);

□ Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 года № 1015 (с изменениями и дополнениями);

□ СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (далее – СанПиН), утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 (с изменениями и дополнениями).

Программа учебного (элективного) курса обеспечивает:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования;
- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- развитие навыков самообразования и самопроектирования;
- углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности;
- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Данная программа гарантирует обеспечение единства образовательного пространства за счет преемственности, интеграции, предоставления равных возможностей и качества образования.

Содержание Программы строится с учетом региональных особенностей, условий образовательных организаций, а также с учетом вовлечения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Основная цель изучения учебного курса «**Занимательная химия**»

формирование представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, овладение важнейшими химическими понятиями, законами и теориями.

Основные задачи:

овладение методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА

Содержание учебного курса «**Занимательная химия**» представлено линейным способом построения учебных программ. Учебный материал выстраивается в одной линии и состоит из последовательно связанных между собой глав и тем. Учебный материал каждой последующей главы является логическим продолжением того, что изучалось в предыдущей главе. Это позволяет экономить время, поскольку исключается дублирование материала.

Программный материал отражает все современные запросы общества:

формирования фундаментальных представлений о мире, включающих наряду с физическими и биологическими знаниями, необходимый объем химических знаний;

формирование химических знаний важных как для повседневной жизни, так и для деятельности во всех областях науки, народного хозяйства, в том числе не связанных с химией непосредственно.

Химическое образование необходимо также для создания у обучающихся представлений о роли химии в решении экологических, сырьевых, энергетических, продовольственных, медицинских проблем человечества.

Ценностные ориентиры Программы определяются направленностью на национальный воспитательный идеал, востребованный современным российским обществом и государством.

Программа предусматривает обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки учащихся. Программа позволяет раскрыть ведущие идеи и теории химической науки, формирующие мировоззрение учащихся – Закон сохранения массы и энергии, Периодический закон Д. И. Менделеева, Теория химического строения органических веществ, Теория растворов. Полученные знания создают условия для понимания зависимости свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство неорганических и органических веществ; возрастающей роли химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

Содержание Программы разработано в соответствии с требованиями современной дидактики и возрастной психологии и направлено на решение задач по формированию у обучающихся научного мировоззрения, освоения

общенаучных методов познания, практического применения полученных знаний, создание межпредметных связей с предметами областей математических и гуманитарных наук.

Программа учебного курса «**Занимательная химия**» представлена следующими содержательными компонентами:

- Введение;
- Углеводороды;
- Кислородсодержащие органические вещества;
- Азотсодержащие органические вещества;
- Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева;
- Строение вещества;
- Химические реакции;
- Вещества и их свойства;
- Химия в жизни общества.

Принципы и особенности содержания Программы:

принцип систематичности и последовательности предполагает выделение в изучаемом материале ведущих идей и теорий, выстраивание логической системы курса и учебного материала внутри одной главы, темы. Принцип системности и последовательности позволяет сохранить соотношение между теоретическими положениями и практической составляющей курса. Реализуется в последовательности теории, практики, контроля и самоконтроля обучающихся;

принцип непрерывности позволяет организовывать обучение с опорой на знания химии, полученные на ступенях начального общего и основного общего образования, а также на жизненный опыт учащихся. Кроме того, большую роль играют знания, сформированные другим предметными областями;

принцип доступности и индивидуализации строится на учете учебных возможностей обучающихся. Позволяет выбрать оптимально учебный материал, соответствующий возрастным, физическим, психологическим и интеллектуальным особенностям обучающихся. Обучение химическому содержанию остается доступным, но позволяет умственно и интеллектуально развивать обучающихся;

принцип вариативности в организации образовательной деятельности дает возможность для различных вариантов реализации теоретической и практической части курса, исходя из обеспеченности курса материально-техническим, информационным, методическим обеспечением, особенностями разных групп учащихся в классе. Позволяет искать конструктивные пути организации учебной деятельности не только учителю, но и обучающимся;

принцип минимакса в организации образовательной деятельности позволяет обучающимся освоить обязательную часть реализуемой программы. В то же время программа дает возможность развитию творчества, интеллекта обучающихся через участие в проектной деятельности, в исследовательской деятельности, в решении задач повышенного уровня сложности.

Системно – деятельностный подход, реализуемый в Программе, позволяет формировать личностные, метапредметные и предметные результаты, обозначенные федеральным государственным образовательным стандартом в предметной области «Естественные науки» с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

МЕСТО В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На уровне среднего общего образования учебный курс «**Занимательная химия**» является курсом по выбору обучающихся в предметной области «Естественные науки».

Программа учебного курса «**Занимательная химия**» рассчитана на 68 (70) учебных часов, на изучение курса в каждом классе (10-11) по 35 часов (1 час в неделю, 35 учебных недели).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

УЧЕБНОГО КУРС «Химия: теория и практика» Планируемые результаты освоения программы учебного курса «**Химия: теория и практика**» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

Результаты изучения учебного курса по выбору обучающихся должны отражать:

развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;

обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Планируемые личностные результаты

Личностные результаты включают:

российскую гражданскую идентичность (идентификация себя в качестве гражданина России, гордость за достижения русских учёных, за русскую науку, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к

истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;

сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; индивидуальная и коллективная безопасность в чрезвычайных ситуациях;

сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления;

освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;

осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира.

Планируемые метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают три группы универсальных учебных действий.

Регулятивные универсальные учебные действия

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

Познавательные универсальные учебные действия

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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.

Планируемые предметные результаты

В результате обучения по Программе учебного курса

«Химия: теория и практика» обучающийся научится:

пониманию предмета, ключевых теорий и положений, составляющих предмет «Химия», что обеспечивается посредством моделирования и постановки проблемных вопросов, характерных для предметной области «Естественные науки»;

умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария предмета «Химия»;

формирование межпредметных связей с другими областями знания.

Обучающийся получит возможность научиться:

овладеть ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится наука химия, распознавание соответствующих ей признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой науки химии;

умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария химии;

наличие представлений о химии как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

10 КЛАСС

1. ВВЕДЕНИЕ – 6 ч

Тема 1. Роль органических веществ в окружающем мире. Практическая работа №1 (по выбору) «Качественное определение углерода и водорода в упаковочных материалах», «Получение симпатических чернил из пищевых продуктов».

Тема 2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Роль А. М. Бутлерова в развитие российской науки.

Тема 3. Классификация органических соединений. Классификация химических реакций в органической химии.

Тема 4. Изомерия органических соединений. Основы номенклатуры.

Тема 5-6. Вывод простейших и молекулярных формул органических веществ.

Практикум по решению задач.

2. УГЛЕВОДОРОДЫ – 10 ч

Тема 1 (7). Предельные углеводороды. Практикум по составлению структурных изомеров и основам номенклатуры.

Тема 2 (8). Характеристика предельных углеводородов.

Тема 3 (9). Практикум по решению задач. Вывод молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.

Тема 4-5 (10-11). Сравнительная характеристика непредельных углеводородов. Роль М.И. Кучерова и В.В. Марковникова в изучении свойств непредельных углеводородов.

Тема 6 (12). Области применения непредельных углеводородов. История природного каучука. Сергей Васильевич Лебедев и его вклад в создание синтетического каучука.

Тема 7 (13). Практическая работа № 2 «Получение углеводородов изучение их свойств (метана, этилена, ацетилен на выбор, с учётом оснащённости кабинета реактивами)»

Тема 8 (14). Сравнительная характеристика циклических углеводородов.

Тема 9 (15). Практикум по осуществлению цепочек превращений с участием углеводородов.

Тема 10 (16). Природные источники углеводородов.

3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА –13 ч

Тема 1 (17). Характеристика спиртов.

Тема 2 (18). Практическая работа № 3 «Качественные реакции на спирты»

Тема 3 (19). Сравнительная характеристика спиртов и фенолов.

Тема 4 (20). Сравнительная характеристика альдегидов и кетонов

Тема 5 (21). Характеристика карбоновых кислот.

Тема 6 (22). Практическая работа № 4 «Свойства карбоновых кислот»

Тема 7 (23). Характеристика сложных эфиров. Жиры и масла.

Тема 8 (24). Практическая работа № 5 «Оценка степени неопределенности жиров».

Тема 9 (25). Синтетические моющие средства. Практическая работа № 6 «Удаление жировых загрязнений различными способами»

Тема 10 (26). Характеристика углеводов. Практическая работа № 6 «Обнаружение глюкозы в ягодах, фруктах и овощах»

Тема 11 (27). Искусственные и синтетические волокна. Практическая работа № 5 «Распознавание волокон»

Тема 12 (28). Взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений.

Тема 13 (29). Решение задач на вывод формул кислородсодержащих органических веществ.

4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА – 6 ч

Тема 1 (30). Характеристика аминов.

Тема 2 (31). Ароматические амины. Роль Н.Н. Зинина в открытии новых лекарственных веществ и красителей.

Тема 3 (32). Аминокислоты – амфотерные органические вещества. Искусственная и синтетическая пища.

Тема 4 (33). Белки и ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Нуклеиновые кислоты и жизнь.

Тема 5 (34). Взаимосвязь органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений.

Тема 6 (35). Решение задач на вывод формул азотсодержащих органических веществ.

11 КЛАСС

5. СТРОЕНИЕ АТОМА И ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА - 3 ч

Тема 1 Атом – сложная частица. Состав атомного ядра

Тема 2 Электронная оболочка атома. Практикум по составлению электронных и электронно-графических формул атомов элементов побочных подгрупп

Тема 3 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Практикум по установлению зависимости свойств элементов от строения их атомов

6. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА – 8 ч

Тема 4 Понятие о химической связи. Ковалентная и ионная связи.

Тема 5 Металлическая и водородная связи. Архитектура молекул. Лабораторная работа «Конструирование моделей молекул (с использованием шаростержневых моделей или компьютерных программ).

Тема 6 Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Представление электронных презентаций.

Тема 7 Неорганические и органические полимеры. Биополимеры. Практическая работа №6 «Распознавание пластмасс и волокон».

Тема 8 Агрегатные состояния веществ: газообразные, жидкие и твердые вещества Оценка влияния химического загрязнения атмосферы на организм человека и другие живые организмы.

Тема 9 Практическая работа №7 «Получение, собирание и распознавание газов» (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака).

Тема 10 Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели). Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей.

Тема 11 Практикум по расчету массовой и объемной долей компонентов смеси.

7. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ – 11 ч

Тема 12 Причины многообразия веществ. Аллотропия. Изомерия. Практикум по составлению изомеров органических соединений.

Тема 13 Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций.

Тема 14 Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Практикум по расстановке коэффициентов методом электронного баланса.

Тема 15 Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Лабораторная работа «Зависимость скорости гетерогенных химических реакций от концентрации раствора, температуры, площади поверхности твердого вещества».

Тема 16 Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Возможности применения принципа Ле Шателье в различных сферах жизни. Лабораторная работа «Смещение химического равновесия при изменении концентрации реагирующих веществ» (на примере реакции между растворами роданида калия и хлорида железа (III)).

Тема 17 Теория электролитической диссоциации. Лабораторная работа «Электропроводность растворов кислот, щелочей и солей».

Тема 18 Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации.

Тема 19 Практическая работа №8 «Ионные реакции в растворах электролитов. Экспериментальное решение задач».

Тема 20 Вода как диполь. Особенности физических и химических свойств воды. Роль воды в химических реакциях и жизнедеятельности живых организмов.

Тема 21 Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов. Промышленное значение процессов гидролиза. Лабораторная работа «Определение среды растворов с помощью универсальной индикаторной бумаги, растворов лакмуса и фенолфталеина».

Тема 22 Химические источники тока. Электролиз. Промышленное значение процессов электролиза.

8. ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА – 9 ч

Тема 23 Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Способы получения металлов. Представление электронных презентаций по теме «Металлы».

Тема 24 Физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов. Гальваностегия, ее использование для защиты металлов от коррозии.

Тема 25 Неметаллы. Свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Представление электронных презентаций по теме «Неметаллы».

Тема 26 Органические и неорганические кислоты. Применение кислот.

Тема 27 Практическая работа №9 «Сравнение химических свойств соляной и уксусной кислот».

Тема 28 Органические и неорганические основания. Применение оснований.

Тема 29 Практическая работа №10 «Сравнение способов получения и химических свойств гидроксида натрия и гидроксида меди (II)».

Тема 30 Амфотерные органические и неорганические соединения. Лабораторная работа «Получение гидроксида алюминия и доказательство его амфотерности».

Тема 31 Практическая работа № 11 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений».

9. ХИМИЯ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА

Тема 32 Препараты бытовой химии. Охрана окружающей среды, соблюдение правил использования.

Тема 33 Химические вещества в медицине. Лабораторная работа «Исследование лекарственных препаратов» (определение химических веществ «Глицине», «Пургене», «Уротропине», «Ацетилсалициловой кислоте», «Аскорбиновой кислоте» и т.д.).

Тема 34 Химические вещества в сельском хозяйстве и строительстве. Применение минеральных удобрений. Использование строительных смесей, растворителей, красок, сплавов и т.п.

Тема 35 Химическая промышленность и проблема охраны окружающей среды.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тематическое планирование	Количества часов	Форма контроля
1	10 КЛАСС Введение	6 ч	практическая работа, самостоятельная работа
2.	Углеводороды	10 ч	практическая работа, проектная работа, самостоятельная работа тестирование
3.	КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА	13 ч	практическая работа, проектная работа, тестирование, контрольная Работа

4.	АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА	6 ч	самостоятельная работа, проектная работа, тестирование.
5.	11 КЛАСС СТРОЕНИЕ АТОМА И ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА	3 ч	самостоятельная работа тестирование
6.	СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА	8 ч	самостоятельная работа, практическая работа, тестирование
7.	ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ	11 ч	практическая работа, самостоятельная работа тестирование
8.	ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА	9 ч	практическая работа, проектная работа, самостоятельная работа тестирование
9.	ХИМИЯ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА	4 ч	проектная работа, самостоятельная работа
	ИТОГО:	70	

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ п/п.	Тематическое планирование	Количество часов	Форма контроля
	1. ВВЕДЕНИЕ – 6 ч		
1	Тема 1. Роль органических веществ в окружающем мире. Практическая работа №1 (по выбору) «Качественное определение углерода и водорода в упаковочных материалах», «Получение симпатических чернил из пищевых продуктов».	1	практическая работа
2	Тема 2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Роль А. М. Бутлерова в развитие российской науки.	1	самостоятельная работа
3	Тема 3. Классификация органических соединений. Классификация химических реакций в органической химии.	1	
4	Тема 4. Изомерия органических соединений. Основы номенклатуры.	1	
5-6	Тема 5-6. Вывод простейших и молекулярных формул органических веществ. Практикум по решению задач.	2	самостоятельная работа
	5. УГЛЕВОДОРОДЫ – 10 ч		
7	Тема 1 (7). Предельные углеводороды. Практикум по составлению структурных изомеров и основам номенклатуры.	1	
8	Тема 2 (8). Характеристика предельных углеводов.	1	
9	Тема 3 (9). Практикум по решению задач. Вывод молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.	1	
10-11	Тема 4-5 (10-11). Сравнительная характеристика непредельных углеводов. Роль М.И. Кучерова и В.В. Марковникова в изучении свойств непредельных углеводов.	2	
12	Тема 6 (12). Области применения непредельных углеводов. История природного каучука. Сергей Васильевич	1	

	Лебедев и его вклад в создание синтетического каучука.		
13	Тема 7 (13). Практическая работа № 2 «Получение углеводов изучение их свойств (метана, этилена, ацетилена на выбор, с учётом оснащённости кабинета реактивами)»	1	практическая работа
14	Тема 8 (14). Сравнительная характеристика циклических углеводов.	1	
15	Тема 9 (15). Практикум по осуществлению цепочек превращений с участием углеводов.	1	самостоятельная работа, тестирование.
16	Тема 10 (16). Природные источники углеводов.	1	проектная работа, тестирование.
	6. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА –13 ч		
17	Тема 1 (17). Характеристика спиртов.	1	
18	Тема 2 (18). Практическая работа № 3 «Качественные реакции на спирты»	1	практическая работа
19	Тема 3 (19). Сравнительная характеристика спиртов и фенолов.	1	самостоятельная работа, тестирование.
20	Тема 4 (20). Сравнительная характеристика альдегидов и кетонов	1	
21	Тема 5 (21). Характеристика карбоновых кислот.	1	
22	Тема 6 (22). Практическая работа № 4 «Свойства карбоновых кислот»	1	практическая работа
23	Тема 7 (23). Характеристика сложных эфиров. Жиры и масла.	1	самостоятельная работа, тестирование.
24	Тема 8 (24). Практическая работа № 5 «Оценка степени неопределённости жиров».	1	практическая работа
25	Тема 9 (25). Синтетические моющие средства. Практическая работа № 6 «Удаление жировых загрязнений различными способами»	1	практическая работа
26	Тема 10 (26). Характеристика углеводов. Практическая работа № 7 «Обнаружение глюкозы в ягодах, фруктах и овощах»	1	практическая работа самостоятельная работа,

			проектная работа, тестирование.
27	Тема 11 (27). Искусственные и синтетические волокна. Практическая работа № 5 «Распознавание волокон»	1	самостоятельная работа, проектная работа, тестирование.
28	Тема 12 (28). Взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений.	1	самостоятельная работа, тестирование.
29	Тема 13 (29). Решение задач на вывод формул кислородсодержащих органических веществ.	1	самостоятельная работа, тестирование.
	7. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА – 6 ч		
30	Тема 1 (30). Характеристика аминов.	1	
31	Тема 2 (31). Ароматические амины. Роль Н.Н. Зинина в открытии новых лекарственных веществ и красителей.	1	самостоятельная работа, тестирование.
32	Тема 3 (32). Аминокислоты – амфотерные органические вещества. Искусственная и синтетическая пища.	1	самостоятельная работа, тестирование.
33	Тема 4 (33). Белки и ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Нуклеиновые кислоты и жизнь.	1	самостоятельная работа, проектная работа, тестирование.
34	Тема 5 (34). Взаимосвязь органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений.	1	самостоятельная работа, проектная работа, тестирование.
35	Тема 6 (35). Решение задач на вывод формул азотсодержащих органических веществ.	1	самостоятельная работа, тестирование.

Календарно-тематическое планирование 11 КЛАСС

№ п/п.	Тематическое планирование	Количество часов	Форма контроля
	7. СТРОЕНИЕ АТОМА И ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА - 3 ч		
1	Тема 1 (36). Атом – сложная частица. Состав атомного ядра		
2	Тема 2 (37) Электронная оболочка атома. Практикум по составлению электронных и электронно-графических формул атомов элементов побочных подгрупп		
3	Тема 3 (38) Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Практикум по установлению зависимости свойств элементов от строения их атомов		
	8. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА – 8 ч		
4	Тема 4 (39) Понятие о химической связи. Ковалентная и ионная связи.		
5	Тема 5 (40) Металлическая и водородная связи. Архитектура молекул. Лабораторная работа «Конструирование моделей молекул (с использованием шаростержневых моделей или компьютерных программ).		самостоятельная работа, проектная работа, тестирование.
6	Тема 6 (41) Вещества молекулярного и Кристаллические решётки. Представление электронных презентаций.		
7	Тема 7 (42) Неорганические и органические полимеры. Биополимеры. Практическая работа №6 «Распознавание пластмасс и волокон».		

8	Тема 8 (43) Агрегатные состояния веществ: газообразные, жидкие и твердые вещества Оценка влияния химического загрязнения атмосферы на организм человека и другие живые организмы.		самостоятельная работа, проектная работа, тестирование.
9	Тема 9 (44) Практическая работа №7 «Получение, соби́рание и распознавание газов» (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака).		практическая работа самостоятельная работа,
10	Тема 10 (45) Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели). Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей.		
11	Тема 11 (46) Практикум по расчету массовой и объемной долей компонентов смеси.		самостоятельная работа, проектная работа, тестирование.
	8. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ – 11 ч		
12	Тема12 (47) Причины многообразия Практикум по составлению изомеров органических соединений.		
13	Тема 13 (48) Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций.		тестирование.
14	Тема 14 (49) Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Практикум по расстановке коэффициентов методом электронного баланса.		самостоятельная работа, тестирование
15	Тема 15 (50) Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Лабораторная работа «Зависимость скорости гетерогенных химических реакций от концентрации раствора, температуры, площади поверхности твердого вещества».		самостоятельная работа, тестирование
16	Тема 16 (51) Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Возможности применения принципа Ле Шателье в различных сферах жизни. Лабораторная работа «Смещение химического равновесия при изменении		самостоятельная работа, тестирование

	концентрации реагирующих веществ» (на примере реакции между растворами роданида калия и хлорида железа (III)).		
17	Тема 17 (52) Теория электролитической диссоциации. Лабораторная работа «Электропроводность растворов кислот, щелочей и солей».		самостоятельная работа, тестирование
18	Тема 18 (53) Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации.		самостоятельная работа, тестирование
19	Тема 19 (54) Практическая работа №8 «Ионные реакции в растворах электролитов. Экспериментальное решение задач».		практическая работа самостоятельная работа,
20	Тема 20 (55) Вода как диполь. Особенности физических и химических свойств воды. Роль воды в химических реакциях и жизнедеятельности живых организмов.		самостоятельная работа, проектная работа
21	Тема 21 (56) Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов. Промышленное значение процессов гидролиза. Лабораторная работа «Определение среды растворов с помощью универсальной индикаторной бумаги, растворов лакмуса и фенолфталеина».		самостоятельная работа, тестирование
22	Тема 22 (57) Химические источники тока. Электролиз. Промышленное значение процессов электролиза.		самостоятельная работа, тестирование
	9. ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА – 9 ч		
23	Тема 23 (58) Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Способы получения металлов. Представление электронных презентаций по теме «Металлы».		самостоятельная работа, тестирование
24	Тема 24 (59) Физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов. Гальваностегия, ее использование для защиты металлов от коррозии.		самостоятельная работа, тестирование
25	Тема 25 (60) Неметаллы. Свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Представление		самостоятельная работа, тестирование

	электронных презентаций по теме «Неметаллы».		
26	Тема 26 (61) Органические и неорганические кислоты. Применение кислот.		самостоятельная работа, тестирование
27	Тема 27 (62) Практическая работа №9 «Сравнение химических свойств соляной и уксусной кислот».		практическая работа самостоятельная работа,
28	Тема 28 (63) Органические и неорганические основания. Применение оснований.		
29	Тема 29 (64) Практическая работа №10 «Сравнение способов получения и химических свойств гидроксида натрия и гидроксида меди (II)».		практическая работа самостоятельная работа,
30	Тема30 (65) Амфотерные органические и неорганические соединения. Лабораторная работа «Получение гидроксида алюминия и доказательство его амфотерности».		
31	Тема 31 (66) Практическая работа № 11 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений».		практическая работа самостоятельная работа
	10. ХИМИЯ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА		
32	Тема 32 (67) Препараты бытовой химии. Охрана окружающей среды, соблюдение правил использования.		
33	Тема 33 (68) Химические вещества в медицине. Лабораторная работа «Исследование лекарственных препаратов» (определение химических веществ «Глицине», Пургене», «Уротропине», «Ацетилсалициловой кислоте», «Аскорбиновой кислоте» и т.д.).		проектная работа
34	Тема 34 (69) Химические вещества в сельском хозяйстве и строительстве. Применение минеральных удобрений. Использование строительных смесей, растворителей, красок, сплавов и т.п.		проектная работа

35	Тема 35(70) Химическая промышленность и проблема охраны окружающей среды.		проектная работа
----	---	--	------------------

ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценка учебных достижений обучающихся производится с учетом целей предварительного, текущего, этапного и итогового педагогического контроля по Программе учебного курса «Химия: теория и практика».

Оценка		Требования
зачтено	5 (отлично)	Выполнение заданий текущего контроля (тестовые проверочные работы) - ответ содержит 90–100% элементов знаний. Оценка устного ответа, письменной контрольной работы (задания со свободно конструируемым ответом): в ответе присутствуют все понятия, составляющие содержание данной темы (основные законы и теории химии, закономерности протекания химических реакций, общие научные принципы производства

	4 (хорошо)	неорганических и органических веществ и др.), а степень их раскрытия соответствует уровню, который предусмотрен государственным образовательным стандартом. Ответ демонстрирует овладение учащимся ключевыми умениями, отвечающими требованиям стандарта к уровню подготовки выпускников (грамотное владение химическим языком, использование химической номенклатуры – «тривиальной» или международной, умение классифицировать вещества и реакции, терминологически грамотно характеризовать любой химический процесс, объяснять обусловленность свойств и применения веществ их строением и составом, сущность и закономерность протекания изученных видов реакций). В ответе возможная одна несущественная ошибка. Оценка умений решать расчетные задачи: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом. Выполнение заданий текущего контроля (тестовые проверочные работы) ответ содержит 70–89% элементов знаний. Оценка устного ответа, письменной контрольной работы (задания со свободно конструируемым ответом):
	3 (удовлетв о рительно)	в ответе присутствуют все понятия, составляющие основу содержания темы, но при их раскрытии допущены неточности, которые свидетельствуют о недостаточном уровне овладения отдельными ключевыми умениями (ошибки при определении классификационных признаков веществ, использовании номенклатуры, написании уравнений химических реакций и т.п.). Оценка умений решать расчетные задачи: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок. Выполнение заданий текущего контроля (тестовые проверочные работы) ответ содержит 50–69% элементов знаний. Оценка устного ответа, письменной контрольной работы (задания со свободно конструируемым ответом): ответ полный, но при этом допущена существенная

		ошибка или ответ неполный, несвязный (отсутствуют некоторые понятия, необходимые для раскрытия основного содержания темы); в ответе проявляется недостаточная системность знаний или недостаточный уровень владения соответствующими ключевыми умениями. Оценка умений решать расчетные задачи: в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.
не зачтено	2 (неудовлетворительно)	Выполнение заданий текущего контроля (тестовые проверочные работы) ответ содержит менее 50% элементов знаний. Оценка устного ответа, письменной контрольной работы (задания со свободно конструируемым ответом): при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, при отсутствии ответа. Оценка умений решать расчетные задачи: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении; задача не решена.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Обязательная литература

Химия. 10 класс (базовый уровень): учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Gabrielyan, М.: «Дрофа», 2013. - 192 с

1. Химия. 11 класс (базовый уровень): учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Gabrielyan, М.: «Дрофа», 2013. - 224 с

Дополнительная литература

1. Gabrielyan О.С., Остроумов И.Г. «Химия. Материалы для подготовки к единому государственному экзамену и вступительным экзаменам в ВУЗы» – М.: Дрофа, 2008 – 703 с

2. Gabrielyan О.С. «Химический эксперимент в школе. 10 класс: учебно-методическое пособие/ О.С. Gabrielyan, Л.П. Ватлина. – М.: Дрофа, 2005. – 208 с

3. Gabrielyan О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. «Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: учебное пособие для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2009 – 216 с

4. Гаршин А.П. «Органическая химия в таблицах и схемах» – ХИМИЗДАТ, 2006. – 184 с
5. Кузнецова Н.В., Левкин А.Н. «Задачник по химии. 10 класс» – М.:«ВЕНТАНА-ГРАФ», 2013. – 144 с
6. Левкин А.Н., Кузнецова Н.В. «Задачник по химии. 11 класс» – М.:«ВЕНТАНА-ГРАФ», 2014. – 236 с
7. Пичугина Г.В. «Химия и повседневная жизнь человека» - 2-е издание, стереотипное – М.: Дрофа, 2006. – 252 с
8. Электронные формы учебников из федерального перечня (см. обязательная литература)

Интернет-ресурсы

- <http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
- <http://orgchem.ru/chem2/index2.htm> Интерактивный мультимедиа учебник «Органическая химия»
- <http://alhimikov.net/organikbook/menu.html> Электронный учебник по органической химии
- <http://orgchem.ru/> Интерактивный учебник Органическая химия
- <http://www.hemi.nsu.ru/> Основы химии. Интернет учебник <http://www.chem.msu.su> Электронная библиотека учебных материалов по химии
- <http://himiya-video.com/> Видеоуроки по химии
- <https://chem-ege.sdamgia.ru/> Решу ЕГЭ
- <http://www.fipi.ru> ФИПИ

Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

Реализация Программы «Занимательная химия» будет осуществляться на базе учебного оборудования Центра «Тачка роста»

Примерные темы проектов:

1. История получения и применение уксуса.
2. Органические вещества – консерванты для пищевых продуктов.
3. Технология молочнокислой закваски овощей.
4. Исследование состава различных сортов сливочного масла.
5. Изготовление масляных красок.
6. Выбираем средство для мытья жирной посуды.
7. Изготовление мыла ручной работы.
8. Анализ различных сортов хозяйственного мыла.
9. Исследование моющей способности мыла в отношении различных загрязнителей.
10. Исследование качества мёда.
11. Как сохранить свежесть молока?
12. Определение порога чувствительности реакции крахмала с йодом.
13. Изучение зависимости появления (и исчезновения) сладкого привкуса картофеля от температуры.
14. Исследование содержания аскорбиновой кислоты в различных соках.
15. История хлебопечения.
16. История чернил.
17. Исследование содержания кофеина в различных марках чая и кофе.
18. Изготовление темперных красок.
19. Влияние этилового спирта на развитие растений.

20. Получение и применение желатина.
21. Разделение растительных пигментов зелёного листа.
22. Изготовление акварельных красок из растительных пигментов.
23. Исследование химической стойкости пластмасс – упаковочных материалов для пищевых продуктов.
24. Сомнения и триумф великого открытия.
25. Амфоры, амфибии и... амфотерность.
26. Водная оболочка планеты.
27. Имеет ли вода память?
28. Влажность воздуха и здоровье человека.
29. Экологические проблемы химического производства.
30. Химические вещества в повседневной жизни человека.