

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №76 имени М.Г.Галицкого»
Ленинского района города Саратова

«Рассмотрено»

на заседании методического
объединения учителей естественно-
математического цикла
Протокол № 1 от «27» августа 2019г.

«Утверждено»

Директор МОУ «СОШ № 76»
_____/И.А.Вехова/
Приказ № 349-о
от «30» августа 2019 г.

**Рабочая программа
по элективному учебному курсу
«ХИМИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА»
10-11 класс
(ФГОС СОО, часть, формируемая участниками
образовательных отношений)
Филевой Татьяны Николаевны,
учителя высшей квалификационной категории**

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «29» августа 2019 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный (элективный) курс «**Химия: теория и практика**» создан в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся и призван реализовать следующую функцию – восполнить изучение предмета «Химия», не включенного в учебный план общеобразовательной организации в предметную область «Естественные науки» как обязательный предмет в соответствии в выбранным профилем обучения.

Учебный (элективный) курс «**Химия: теория и практика**» на уровне среднего общего образования является курсом по выбору обучающихся в предметной области «Естественные науки».

Программа учебного (элективного) курса «**Химия: теория и практика**» 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»;

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).

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.

Программа конкретизирует содержание предмета «Химия» и дает примерное распределение учебных часов по содержательным компонентам и разделам/темам.

Данная программа гарантирует обеспечение единства образовательного пространства за счет преемственности, интеграции, предоставления равных возможностей и качества образования, может использоваться образовательной организацией при разработке образовательной программы конкретной организации.

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

Основная цель изучения учебного (элективного) курса «Химия: теория и практика» - 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.

Авторы курса:

Карасева Татьяна Вячеславовна – старший методист кафедры естественно-научного образования ГАУ ДПО «СОИРО»;

Ким Елена Петровна – учитель химии МАОУ «Гимназия № 1 Октябрьского района г. Саратова», Заслуженный учитель РФ;

Мельникова Ольга Николаевна – учитель химии МАОУ «Гимназия № 3» Фрунзенского района г. Саратова.

Рабочая программа с изменениями в связи с материальными возможностями школы: сокращено количество часов с 70 до 68 с учетом учебных недель, исключены 2 практические работы.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО (ЭЛЕКТИВНОГО) КУРСА

Содержание учебного (элективного) курса «**Химия: теория и практика**» 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. Это актуально для курса, компенсирующего не включенные в учебный план дисциплины из обязательного перечня учебных предметов, предусмотренных учебным планом, на изучение которого отводится 1 час в неделю.

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

Программа учебного (элективного) курса **«Химия: теория и практика»** 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.

Описание места курса в учебном плане

На уровне среднего общего образования учебный (элективный) курс **«Химия: теория и практика»** является курсом по выбору обучающихся в предметной области «Естественные науки».

Программа учебного (элективного) курса **«Химия: теория и практика»** рассчитана на 68 учебных часов, на изучение курса в каждом классе предполагается выделить по 34 часа (1 час в неделю, 34 учебных недели).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО (ЭЛЕКТИВНОГО) КУРСА

Планируемые результаты освоения программы учебного (элективного) 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 (элективного) 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;
- обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;
- обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Планируемые результаты изучения учебного курса

Планируемые личностные результаты включают:

- российскую гражданскую идентичность (идентификация себя в качестве гражданина России, гордость за достижения русских ученых, 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, нравственного поведения, и 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 (элективного) 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»;

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

-формировать межпредметные связи 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;

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

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

Содержание тем учебного курса химии 10 КЛАСС

1. ВВЕДЕНИЕ – 6 ч

Тема 1. Роль органических веществ в окружающем мире.

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 – 9 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.

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

Тема 7 (13). Сравнительная характеристика циклических углеводородов.

Тема 8 (14). Практикум по осуществлению цепочек превращений с участием углеводородов.

Тема 9 (15). Природные источники углеводородов.

3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА –13 ч

Тема 1 (16). Характеристика спиртов.

Тема 2(17). **Практическая работа № 1** «Качественные реакции на спирты»

Тема 3 (18). Сравнительная характеристика спиртов и фенолов.

Тема 4 (19). Сравнительная характеристика альдегидов и кетонов.

Тема 5 (20). Характеристика карбоновых кислот.

Тема 6 (21). **Практическая работа №2** «Свойства карбоновых кислот».

Тема 7 (22). Характеристика сложных эфиров. Жиры и масла.

Тема 8 (23). **Практическая работа № 3** «Оценка степени непереносимости жиров».

Тема 9 (24). Синтетические моющие средства. **Практическая работа № 4** «Удаление жировых загрязнений различными способами»

Тема 10(25). Характеристика углеводов. **Практическая работа № 5** «Обнаружение глюкозы в ягодах, фруктах и овощах».

Тема 11 (26). Искусственные и синтетические волокна.

Тема 12(27). Взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений.

Тема 13(28). Решение задач на вывод формул кислородсодержащих органических веществ.

4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА – 6 ч

Тема 1 (29). Характеристика аминов.

Тема 2(30). Ароматические амины. Роль Н.Н. Зинина в открытии новых лекарственных веществ и красителей.

Тема 3(31). Аминокислоты – амфотерные органические вещества. Искусственная и синтетическая пища.

Тема 4(32). Белки и ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Нуклеиновые кислоты и жизнь.

Тема 5(33). Взаимосвязь органических веществ. Практикум по осуществлению цепочек превращений.

Тема 6 (34). Решение задач на вывод формул азотсодержащих органических веществ.

11 КЛАСС

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

Тема 1 (35). Атом – сложная частица. Состав атомного ядра.

Тема 2 (36). Электронная оболочка атома. Квантовые числа. Практикум по составлению электронных и электронно-графических формул атомов элементов побочных подгрупп.

Тема 3 (37). Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Практикум по установлению зависимости свойств элементов от строения их атомов.

5. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА – 8 ч

Тема 1 (38). Понятие о химической связи. Ковалентная и ионная связи.

Тема 2 (39). Металлическая и водородная связи. Архитектура молекул.

Лабораторная работа «Конструирование моделей молекул (с использованием компьютерных программ).

Тема 3(40). Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Кристаллические решетки. Представление электронных презентаций.

Тема 4(41). Неорганические и органические полимеры. Биополимеры.

Практическая работа № 6 «Распознавание пластмасс и волокон».

Тема 5(42). Агрегатные состояния веществ: газообразные, жидкие и твердые вещества Оценка влияния химического загрязнения атмосферы на организм человека и другие живые организмы.

Тема 6(43). **Практическая работа № 7** «Получение, соби́рание и распознавание газов» (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака).

Тема 7(44). Дисперсные системы. Коллоиды. Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей.

Тема 8(45). Практикум по расчету массовой и объемной долей компонентов смеси.

7. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ – 11 ч

Тема 1(46). Причины многообразия веществ. Аллотропия. Изомерия.

Практикум по составлению изомеров органических соединений.

Тема 2(47). Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций.

Тема 3(48). Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Практикум по расстановке коэффициентов методом электронного баланса.

Тема 4(49). 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 5(50). Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Принцип Ле Шателье.

Тема 6 (51). Теория электролитической диссоциации.

Тема 7(52). Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации.

Тема 8(53). **Практическая работа № 8** «Ионные реакции в растворах электролитов. Экспериментальное решение задач».

Тема 9(54). Вода как диполь. Особенности физических и химических свойств воды. Роль воды в химических реакциях и жизнедеятельности живых организмов.

Тема 10(55). 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 11(56). Химические источники тока. Электролиз. Промышленное значение процессов электролиза.

8. ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА – 9 ч

Тема 1(57). Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Способы получения металлов. Представление электронных презентаций по теме «Металлы».

Тема 2(58). Физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов. Гальваностегия, ее использование для защиты металлов от коррозии.

Тема 3(59). Неметаллы. Свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Представление электронных презентаций по теме «Неметаллы».

Тема 4(60). Органические и неорганические кислоты. Применение кислот.

Тема 5(61). Органические и неорганические основания. Применение оснований.

Тема 6(62). Амфотерные органические и неорганические соединения.

Тема 7(63). **Практическая работа № 9** «Получение гидроксида алюминия и доказательство его амфотерности».

Тема 8(64). **Практическая работа № 10** «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений».

Тема 9(65). **Практическая работа № 10** «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений».

9. ХИМИЯ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА- 3 ч

Тема 1(66). Препараты бытовой химии. Охрана окружающей среды, соблюдение правил использования.

Тема 2(67). Химические вещества в медицине. Химические вещества в сельском хозяйстве и строительстве.

Тема 3(68). Химическая промышленность и проблема охраны окружающей среды.

Тематическое планирование учебного материала

| № | Раздел | Количество часов | Электронные образовательные ресурсы |
|-----------------|--|------------------|--|
| 10 класс | | | |
| 1 | ВВЕДЕНИЕ | 6 | http://alhimikov.net/organikbook/menu.html http://orgchem.ru/ http://www.fipi.ru http://himiya-video.com/ |
| 2 | УГЛЕВОДОРОДЫ | 9 | http://alhimikov.net/organikbook/menu.html http://orgchem.ru/ https://chem-ege.sdangia.ru http://himiya-video.com/ |
| 3 | КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА | 13 | http://alhimikov.net/organikbook/menu.html http://orgchem.ru/ https://chem-ege.sdangia.ru http://himiya-video.com/ |
| 4 | АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА | 6 | http://alhimikov.net/organikbook/menu.html http://orgchem.ru/ https://chem-ege.sdangia.ru http://himiya-video.com/ |
| 11 класс | | | |
| 5 | СТРОЕНИЕ АТОМА И ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА | 3 | https://chem-ege.sdangia.ru http://www.fipi.ru http://himiya-video.com/ |
| 6 | СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА | 8 | https://chem-ege.sdangia.ru http://himiya-video.com/ |
| 7 | ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ | 11 | https://chem-ege.sdangia.ru http://himiya-video.com/ |
| 8 | ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА | 9 | https://chem-ege.sdangia.ru http://himiya-video.com/ |
| 9 | ХИМИЯ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА | 3 | https://chem-ege.sdangia.ru http://himiya-video.com/ |
| ИТОГО | | 68 | |