

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ по учебному предмету «Химия» для 10 класса (химико-биологический профиль)

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» для 10 класса составлена на основании следующих документов:

- Положения о Рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин, курсов по внеурочной деятельности Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 5 г.Ишима», утверждённого приказом по школе №171 од от 05.07.2017 года.
- Учебного плана МАОУ СОШ № 5 г.Ишима на 2017- 2018 учебный год.
- Приказа Минобразования России от 05.03.2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
- Примерных и (или) авторских программ общеобразовательных предметов основного и среднего общего образования.

Программа по химии для 10 класса является логическим продолжением авторского курса для основной школы. Поэтому она разработана с опорой на курс химии 8-9 классов. Содержание курса профильного уровня для средней школы составлено таким образом, что некоторые, преимущественно теоретические темы рассматриваются на уже более высоком, расширенном и углублённом уровне. Это делается с целью формирования целостной химической картины мира и для обеспечения преемственности между основной и старшей ступенями обучения. Органическая химия рассматривается в 10 классе и строится с учётом знаний, полученных в основной школе. Ведущей идеей курса является идея о взаимосвязи (состав, строение, свойства) веществ. Полученные теоретические знания закрепляются и развиваются на богатом фактическом материале химии классов органических соединений, которые рассматриваются в порядке усложнения от простых (углеводородов) до более сложных (биополимеров). Это позволяет усилить дедуктивный подход к изучению органической химии.

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

- освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- овладение умениями: характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать её достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и её вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- воспитание убеждённости в том, что химия-мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
- применение полученных знаний и умений для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

Программа рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю) для обучающихся профильного направления, в том числе на контрольные работы- 4 часа, на практические работы -8 часов, на экскурсию-1 час.

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

- Химия. 10 класс. Углублённый уровень: учебник/ О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.Ю.Пономарёв-М.: Дрофа, 2014.
- Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/ О.С.Габриелян-М.: Дрофа.

Содержание учебного предмета.

Методы познания вещества. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Взаимосвязь химии, физики, математики и биологии. Естественнонаучная картина мира.

Теоретические основы химии. Современные представления о строении атома. Атом. Электрон. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояние атомов.

Химическая связь. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования. Валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Полярность молекул. Водородная связь.

Вещество. Качественный и количественный состав вещества. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология. Классификация и номенклатура органических веществ.

Химические реакции. Классификация химических реакций в органической химии. Катализ и катализаторы. Механизм реакции. Гидролиз органических соединений.

Органическая химия. Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений. Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Пространственная изомерия. Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва. Типы реакций в органической химии. Ионный и радикальный механизмы реакций. Углеводороды: алканы, алкены, циклоалканы, диены, алкины, арены. Бензол и его гомологи. Стирол. Галогенопроизводные углеводородов. Природные источники углеводородов: нефть, природный газ. Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, простые эфиры, альдегиды, кетоны, одноосновные карбоновые кислоты, функциональные производные карбоновых кислот, сложные эфиры, жиры, мыла. Углеводы: моносахариды, дисахариды, полисахариды. Азотсодержащие соединения: амины, анилин, нитросоединения, аминокислоты, пептиды, белки, Структура белков. Представление о нуклеиновых кислотах. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна. Реакции полимеризации и поликонденсации.

Экспериментальные основы химии. Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Синтез органических веществ. Проведение химических реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании. Качественный и количественный анализ веществ. Качественные реакции на отдельные классы органических веществ, обнаружение функциональных групп.

Химия и жизнь. Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия и пища. Калорийность белков, жиров, углеводов. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Природные источники химических веществ. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Новые материалы и вещества в технике. Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Бытовая химическая грамотность. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Источники химической информации: учебные, научные, научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета.

Содержание учебного предмета (в соответствии со стандартом)

Основное содержание	Номер урока в тематическом планировании
Методы познания вещества. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Взаимосвязь химии, физики, математики и биологии. Естественнонаучная картина мира.	1, 27, 33, 47, 48, 55-57, 59, 60, 62, 65, 66, 70, 72. 74, 76, 77, 85, 86, 88
Теоретические основы химии. Современные представления о строении атома. Атом. Электрон. Атомная орбиталь. Распределение	1-5, 22, 28, 34, 37, 41, 43, 52, 56, 58, 64, 80

электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояние атомов.	
Химическая связь. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования. Валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Полярность молекул. Водородная связь.	1-5, 16, 17, 22, 28, 34, 37, 41, 43, 52, 56, 58, 64, 80, 96
Вещество. Качественный и количественный состав вещества. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология. Классификация и номенклатура органических веществ.	1, 10-14, 49
Химические реакции. Классификация химических реакций в органической химии. Катализ и катализаторы. Механизм реакции. Гидролиз органических соединений.	18, 19, 23, 24, 29, 30, 35, 38, 40-42, 45, 46, 53-55, 59. 60. 66, 70, 74, 76, 81, 84, 89, 98, 99
Органическая химия. Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений. Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Пространственная изомерия. Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва. Типы реакций в органической химии. Ионный и радикальный механизмы реакций. Углеводороды: алканы, алкены, циклоалканы, диены, алкины, арены. Бензол и его гомологи. Стирол. Галогенопроизводные углеводородов. Природные источники углеводородов: нефть, природный газ. Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, простые эфиры, альдегиды, кетоны, одноосновные карбоновые кислоты, функциональные производные карбоновых кислот, сложные эфиры, жиры, мыла. Углеводы: моносахариды, дисахариды, полисахариды. Азотсодержащие соединения: амины, анилин, нитросоединения, аминокислоты, пептиды, белки, Структура белков. Представление о нуклеиновых кислотах. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна. Реакции полимеризации и поликонденсации.	1, 3, 6, 7-12, 16, 17, 22, 23, 24, 28-30, 34, 35, 38, 41, 42, 44-48, 52-55, 58-60, 64-66, 68-70, 74-76. 81, 83-85. 87, 96, 97
Экспериментальные основы химии. Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Синтез органических веществ. Проведение химических реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании. Качественный и количественный анализ веществ. Качественные реакции на отдельные классы органических веществ, обнаружение функциональных групп.	27. 33, 47, 48, 55-67, 59. 60, 62, 65, 66, 70, 72, 74, 76, 77, 85, 86, 88
Химия и жизнь. Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия и пища. Калорийность белков, жиров, углеводов. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Природные источники химических веществ. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Новые материалы и вещества в технике. Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Бытовая химическая грамотность. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Источники химической информации: учебные, научные, научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета.	1, 25. 31, 36, 39, 40, 43, 53, 54, 61, 67, 68, 73-76, 82, 85. 92-95

Реализация регионального компонента

Наименование темы регионального компонента	Порядковый номер урока, где реализуется региональный компонент	Время, отводимое на реализацию регионального компонента на уроке (в минутах)
<i>Правила использования химических веществ в быту жителями Ишима.</i>	1	20
<i>Использование органических соединений в народном хозяйстве региона.</i>	7	20
<i>Органические вещества, получаемые в регионе.</i>	9	25
<i>Химические реакции в быту и народном хозяйстве региона.</i>	18	20

<i>Использование алканов в промышленности региона.</i>	25	15
<i>Использование алкенов в промышленности региона.</i>	31	15
<i>Полимерные материалы в быту и промышленности региона.</i>	32	35
<i>Ацетилен и его гомологи в промышленности региона.</i>	36	15
<i>Применение изделий из резины в быту и хозяйстве региона.</i>	39	15
<i>Использование ядохимикатов в хозяйстве региона.</i>	44	15
<i>Получение и использование нефтепродуктов в регионе.</i>	47	20
<i>Охрана окружающей среды при нефтепереработке.</i>	48	20
<i>Решение проблем алкогольной зависимости в регионе.</i>	52	20
<i>Использование спиртов в народном хозяйстве региона.</i>	54	15
<i>Решение проблем загрязнения окружающей среды в нашем регионе.</i>	56	15
<i>Использование кетонов в быту и промышленности региона.</i>	61	10
<i>Использование карбоновых кислот в быту и промышленности региона.</i>	64	15
<i>Искусственные волокна в быту и промышленности.</i>	66	15
<i>Защита природы от загрязнений синтетическими моющими средствами в регионе.</i>	68	20
<i>Практическое использование сложных эфиров в регионе.</i>	69	10
<i>Использование жиров в быту и промышленности региона.</i>	70	15
<i>Использование углеводов в быту и промышленности региона.</i>	73	15
<i>Использование глюкозы в хозяйстве региона.</i>	74	15
<i>Использование сахарозы в быту и промышленности региона.</i>	75	20
<i>Использование целлюлозы в быту и промышленности региона.</i>	76	15
<i>Азотсодержащие органические соединения в промышленности региона.</i>	82	15
<i>Аминокислоты в промышленности региона.</i>	83	15
<i>Значение белков для хозяйства региона.</i>	85	20
<i>Использование биологически активных веществ жителями региона.</i>	92	30
<i>Использование витаминов жителями региона.</i>	93	30
<i>Использование лекарственных препаратов жителями региона.</i>	94	30
<i>Медицинская промышленность нашего региона.</i>	95	30
Итого		600 минут = 10 часов

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения химии ученик должен:

знать/понимать

- роль химии в естествознании, её связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, атомные

S-, P-, D-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, дисперсные системы, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект

реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в органической химии;

- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;

- основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;

- природные источники углеводородов и способы их переработки;

- важнейшие вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, минеральные и органические кислоты, щёлочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы; формальдегид, ацетальдегид, ацетон, аминокислоты, жиры, мыла, моющие средства;

уметь

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решётки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии;

- характеризовать: S-, P-, D-элементы по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева; классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот, углеводов);

- объяснять: зависимость свойств веществ от состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

- выполнять химический эксперимент по: распознаванию важнейших органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

- проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций;

- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;

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

- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, экономических, сырьевых;

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;

- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в области которой лежит данный учебный предмет.