Бюджетное общеобразовательное учреждение

Ханты-Мансийского автономного округа - Югры

«ЮГОРСКИЙ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ   
ЛИЦЕЙ – ИНТЕРНАТ»

Утверждено

приказом БОУ «Югорский физико-математический лицей-интернат»

№\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 года

Рассмотрено

Методической комиссией

Протокол №\_\_\_\_ от\_\_\_ 2015 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ**

**для X-XI классы**

**на 2015-2016 учебный год**

Разработчик программы:

Ильина Ирина Николаевна,

учитель химии

высшей категории

г. Ханты-Мансийск

2015 г.

ПРОГРАММА

СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПО ХИМИИ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

**Пояснительная записка.**

Программа по химии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования. Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий, расчётных задач.

Программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планируемая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Основными проблемами химии является изучение состава и строения вещества, зависимости их свойств от строения, конструирования веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому программа структурирована по пяти блокам:

«Методы познания в химии»;

«Теоретические основы химии»;

«Неорганическая химия»;

«Органическая химия»;

«Химия жизни».

**Изучение химии в старших классах на базовом уровне направленно на достижение следующих *целей*:**

* **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятий, законах и теориях;
* **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
* **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
* **воспитание** убеждённости в позиции роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
* **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решение практических задач в повседневной жизни, предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на базовом уровне являются*: умение самостоятельно и мотивировано организовать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировку своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.*

**В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен знать/понимать:**

* **важнейшие химические понятия**: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
* **основные законы химии**: сохранения массы веществ, постоянства состава, Периодический закон;
* **основные теории химии**: химической связи, электролитической диссоциации, строение органических соединений;
* **важнейшие вещества и материалы**: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь:**

* **называть** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
* **определять**: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
* **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
* **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
* **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
* **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;

**использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

* для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
* безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
* приготовления растворов заданной процентной концентрации в быту и на производстве;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (68 ч.)

**Методы познания в химии (2 ч)**

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. *Моделирование химических веществ.*

**Демонстрации.** Анализ и синтез химических веществ.

**Теоретические основы химии (14 ч)**

**Современные представления о строении атома.**

Атом. Изотопы. *Атомные орбитали.* Электронная классификация элементов (s-, p- *элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.* Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.

**Химическая связь.**

Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. *Водородная связь, её роль в формировании структур биополимеров.* Единая природа химических связей.

**Вещество.**

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления, происходящие при растворении веществ – *разрушение кристаллической решетки, диффузия,* диссоциация, гидратация.

Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

*Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).*

**Химические реакции. (8ч)**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель(pH) раствора.*

Тепловой эффект химической реакции.

Окислительно-восстановительные реакции. *Электролиз растворов и расплавов.* Практическое применение электролиза.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой природы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

**Демонстрации.**

Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Модели молекул изомеров и гомологов. Получение аллотропных модификаций серы и фосфора. Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III)).

Зависимость скорости химической реакции от концентрации и температуры.

Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталазы).

Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золей и гелей.

Эффект Тиндаля.

**Лабораторные опыты.**

Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора.

Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

**Неорганическая химия (8ч)**

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжения металлов. Общие способы получения металлов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика галогенов (от фтора до йода).Благородные газы.

**Демонстрации.**

Образцы металлов и неметаллов. Возгонка йода. Изготовление йодной спиртовой настойки. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей. Образцы металлов и их соединений.

Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Опыты по коррозии и защите от неё.

**Лабораторные опыты.**

**Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.**

Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов и сульфатов.

**Практические занятия.**

Получение, собирание и распознавание газов.

Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и неметаллы».

Идентификация неорганических соединений.

**Органическая химия (28 ч).**

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.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

**Демонстрации.**

Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт).

Получение этилена и ацетилена.

Качественные реакции на кратные связи.

**Лабораторные опыты.**

Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекциями).

Знакомство с образцами природных углеводородов и продуктами их переработки (работа с коллекциями).

Знакомство с образцами пищевых, косметических, биологических и медицинских золей и гелей.

Изготовление моделей молекул органических соединений.

Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах и растительном масле.

Качественные реакции на альдегиды, многоатомные спирты, крахмал и белки.

**Практические занятия.**

Идентификация органических соединений.

Распознавание пластмасс и волокон.

**Химия и жизнь (4ч)**

Химия и здоровье. *Лекарств, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.*

*Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасности работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.*

Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

**Демонстрации.**

Образцы лекарственных препаратов и витаминов.

Образцы средств гигиены и косметики.

**Лабораторные опыты.**

**Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.**

Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению.

**Резервное время - 4 часов.**

Литература.

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян.- М.: Дрофа 2008,2009.
2. Габриелян О.С. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов - М.: Дрофа 2003.
3. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: настольная книга учителя / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов - М.: Дрофа 2006.
4. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: методические рекомендации / О.С. Габриелян, А.В. Яшукова.- М.: Дрофа 2006.
5. Габриелян О.С. Контрольные и проверочные работы по химии. 10 класс / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин.- М.: Дрофа 2008 – 253 с.
6. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян.- М.: Дрофа 2008,2009.
7. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: методические рекомендации / О.С. Габриелян и др.- М.: Дрофа 2006-2009.
8. Габриелян О.С. Химия: пособие для школьников старших классов / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов.- М.: Дрофа 2006-2008.
9. Павлова Н.С. Дидактические карточки – задания по химии к учебнику О.С. Габриелян и др. «Химия 11 класс»/ Н.С. Павлова – М.: Издательство «Экзамен», 2007-191 с.