

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ХИМИИ

### ДЛЯ 7-9 КЛАССОВ (ФГОС)

Программа учебного курса по химии составлена на основе авторской программы Г.Е. Рудзитис<sup>1</sup>.

#### Основные цели и задачи курса

Изучение химии направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** 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.

Основной задачей курса химии является формирование знаний основ химии, важнейших фактов, понятий, химических законов, теорий и «химического языка».

Преподавание химии должно привести ученика к осознанию взаимосвязи всего живого на земле, к пониманию того, что наша Земля является единым организмом, существующим в том числе благодаря многообразным химическим процессам, происходящим в атмосфере, гидросфере и литосфере.

Одна из основных воспитательно-образовательных задач преподавания химии – это формирование у учащихся целостного, экологически ориентированного представления о природе и ее закономерностях. Это достигается не только изучением этих закономерностей, но и переживанием учениками на уроках химии красоты и величия природы. Для достижения этой цели необходима интеграция знаний различных наук в целях формирования целостного представления о природе и гуманитаризации содержания курса.

Забота о мотивации в учебном процессе имеет приоритетное значение, поскольку мотивация действует активизирующе и формирующе на силы мышления. Опора на собственные силы в сочетании с последовательностью изложения материала приводит, в конечном счете, к сознательному овладению теоретическими моделями в более старших классах, пониманию их достоинств и ограничений. Сознательное использование химических знаний означает воспитание химической и экологической грамотности, которая предполагает не только умение видеть внешний контур «экологической проблемы», но также ее генезис и отраженные в ней устремления людей и потребности современной эпохи.

В ОЧУ «Вальдорфская школа «Семейный лад» согласно вальдорфской педагогике предмет «Химия» начинают изучать в 7 классе. В 7-м классе учащиеся знакомятся с составом и классификацией веществ, рассматривают смеси веществ и их состав, изучают способы разделения смесей на основе физических свойств образующих эти смеси компонентов.

---

<sup>1</sup> Примерные программы по учебным предметам. Химия 8-9 классы. - М.: Просвещение. 2014.

В соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта в курсе подчеркивается, что химия — наука экспериментальная. Поэтому в 7-ом классе рассматриваются такие понятия, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, гипотеза, вывод. Интерес к химии возникает, когда учащиеся получают возможность самостоятельно выполнять химический эксперимент, проводить лабораторные исследования, приобретая умения и навыки работы с химической посудой, реактивами.

Все понятия, законы и теории, а также важнейшие процессы, вещества и материалы даются в плане их практического значения, применения веществ в повседневной жизни и их роли в живой и неживой природе. Так, например, опираясь на явления горения различных природных и искусственных материалов, осуществляют знакомство с условиями возникновения и протекания химических реакций. В ходе обсуждения процесса горения ученики знакомятся с двумя важными веществами – кислородом и углекислым газом. При рассмотрении этих веществ, обсуждается их роль в центральных жизненных процессах.

Знания, получаемые учащимися на этом этапе обучения, служат решению задачи формирования у школьников первоначального, целостного представления о мире. Учащимся дается возможность получить представления о составе вещества, а также первоначальные сведения о химических элементах, их символах, химических формулах, простых и сложных веществах.

Яркие факты из истории открытий химических элементов, поиска способов создания новых соединений, неизвестных природе, сведения о необычных свойствах обычных веществ и разгадка причин проявления их удивительных свойств – всё это вызывает интерес у учащихся.

Знакомство учащихся с этими вопросами позволит в 8 классе перейти к рассмотрению свойств веществ и химических явлений в свете учения о строении вещества, строения атома.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в 8 классе рассматривается как справочное пособие для получения сведений о химических элементах. Приводится структура периодической системы, предпосылки ее создания. Изучается взаимосвязь периодической системы и строения атомов, вводится понятие химической связи, кристаллической решетки.

В 8 классе учащиеся изучают важнейшие простые вещества-металлы и неметаллы и положение металлов и неметаллов в периодической системе. Рассматриваются соединения химических элементов.

Важной темой, обсуждаемой в восьмом классе, является «Растворы, растворение. Свойства растворов электролитов». Вода рассматривается как субстанция, лежащая в основе всех жизненных процессов. Используя универсальную способность воды к растворению других веществ, вводят первоначальные количественные отношения. Вводятся понятия электролиты и неэлектролиты, изучается электрическая проводимость различных веществ, электролитическая диссоциация растворов кислот, оснований и солей.

При рассмотрении химии углерода в 9 классе, прежде всего, изучаются вещества, непосредственно интегрированные в процессе жизнедеятельности, на примере метана, этиленгликоля, глицерина, ацетилена, уксусной кислоты, сложных эфиров (масел и жиров), аминокислот, белков и углеводов. Эти субстанции служат человеку не только, как источники энергии, но и как сырье для химического синтеза. Рассматриваются причины многообразия углеродных соединений.

При изучении тем «Металлы» и «Неметаллы» в 9 классе рассматриваются общие физические и химические свойства металлов и неметаллов, положение их в периодической системе, важнейшие соединения, применение в народном хозяйстве.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Данная программа ставит задачу целостного освоения химии на трех уровнях:

- на уровне практической деятельности,
- на уровне непосредственного восприятия явлений,
- и на современном теоретическом уровне.

Основной акцент изучения химии в вальдорфской школе делается на феноменологическом подходе к рассмотрению химических явлений (см. Концепцию изучения естественных наук в вальдорфской школе). Исходным пунктом является непосредственный живой опыт, данный через эксперимент или наблюдение. Законы химии изучаются через призму конкретных явлений, в которых они проявляются. Закономерность помогает понять явление, а явление облегчает понимание закономерности.

Для каждого возраста учебный материал дается в соответствии со стадией развития ребенка. Вводя научное понятие, нужно оставлять пространство для его дальнейшего формирования, не фиксируя сразу все его научные признаки.

Также в преподавании химии преодолевается разрыв между научными знаниями и жизненным опытом, между тем, что ребенок усвоил на уроках химии и тем, что его окружает в действительности. Изучению химии придается практическая направленность.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

В учебном плане ОЧУ «Вальдорфская школа «Семейный лад» на изучение предмета отводится всего 136 часов, из них в 7 классе – 34 ч, 8 классе- 34 часов, 9 классе – 68 часов.

### **Результаты освоения учебного предмета**

В результате изучения курса химии по данной программе у выпускников основной школы будут сформированы предметные знания, умения, навыки и представления, предусмотренные программой курса, а также личностные и метапредметные результаты (регулятивные, познавательные, коммуникативные универсальные учебные действия).

### **Предметные результаты освоения учебного предмета**

#### **На конец 9 класса**

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами;

осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;

- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева; описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;

- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;

- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую; изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;

выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;

- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного; характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы;

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

- называть признаки и условия протекания химических реакций;

- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков;

- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций; называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

- составлять формулы веществ по их названиям;

- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных,

основных, амфотерных;

- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот оснований солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.