

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №16» города Обнинска  
Рабочая программа по элективному курсу химия среднего общего образования

«Избранные главы общей и неорганической химии»  
11 класс

Рабочая программа элективного курса «Избранные главы общей химии» является авторской (автор программы учитель химии МБОУ СОШ № 16 г. Обнинска Яснова Юлия Анатольевна) и составлена на основе учебного пособия Негребицкого В. В. «100 баллов по химии. Теория и практика. Задачи и упражнения». Большое значение для реализации задач школьного химического образования имеет предоставление учащимся возможности изучения химии и расширение уже имеющихся знаний, развитие познавательных интересов, целенаправленная предпрофессиональная ориентация старшеклассников. Также у детей воспитывается трудолюбие, целеустремленность, развивается чувство ответственности, упорство и настойчивость в достижении поставленной цели.

**Место элективного курса «Избранные главы общей и неорганической химии» в учебном плане.**

Рабочая программа элективного курса рассчитана на проведение 1 часа занятий в неделю при изучении предмета в течение одного года (11 класс). Общее число учебных часов за один год обучения составляет 33ч (1 ч в неделю, 33 учебных недели).

В элективном курсе представлены основные вопросы общей и неорганической химии, предусмотренные школьной программой.

**Целью** элективного курса «Избранные главы общей и неорганической химии» является систематизирование и обобщение знаний учащихся по общей и неорганической химии, развитие общих интеллектуальных умений, а именно: логического мышления, умений анализировать, конкретизировать, обобщать, применять приемы сравнения, развитие творческого мышления.

Для реализации данной цели были поставлены следующие **задачи**:

- ✓ Продолжить формирование знаний учащихся по общей химии;
- ✓ развитие умений анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи, грамотно излагать материал;
- ✓ развитие умений применять знания в конкретных ситуациях.

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки). Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах (оценка) по результатам:

- стартовой диагностики готовности к изучению предмета «Химия» (диагностическая работа в начале учебного года, в ходе которой проверяются предметные и метапредметные результаты предыдущего года).
- текущего контроля (устные и письменные опросы, творческие работы, написание рефератов, учебные исследования и учебные проекты, задания с закрытым ответом и со свободно конструируемым ответом — полным и частичным, индивидуальные и групповые формы оценки, само- и взаимооценка, рефлексия и др.). Текущая оценка может быть формирующей, т. е. поддерживающей и направляющей усилия учащегося, и диагностической, способствующей выявлению и осознанию учителем и учащимся существующих проблем в обучении.

Результаты текущей оценки являются основой для индивидуализации учебной деятельности и корректировки индивидуального учебного плана, в том числе и сроков изучения темы/раздела/предметного курса;

- тематической оценки (выполнение контрольных работ по отдельным темам или блокам тем). Результаты тематической оценки являются основанием для текущей коррекции учебной деятельности и ее индивидуализации;
- промежуточного контроля, который проводится в конце каждого полугодия и в конце учебного года на основе результатов накопленной оценки и результатов выполнения тематических проверочных работ.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

### **Личностные результаты**

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира;
- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Метапредметные результаты**

**1. 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.

**2. 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.

### **3. 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.

### **Предметные результаты**

*Обучающийся научится:*

- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения.
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
- описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ.

## СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

### 11 класс

#### **Тема 1. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома (4 часа).**

Основные сведения о строении атома. Понятие о квантовых числах и их физический смысл. Понятие атомной орбитали. Строение электронных оболочек атомов. Электронная и электронно-графическая формула. Принцип наименьшей энергии, принцип Паули и правило Хунда. Строение электронных оболочек атомов d и f-элементов. Понятие о «провале» электрона. Периодический закон и Периодическая система химических элементов. Зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения в Периодической системе.

#### **Тема 2. Химическая связь и строение молекул (4 часа).**

Основные типы химической связи. Ковалентная связь, ее образование, характеристика и свойства. Ионная химическая связь, ее образование и свойства. Металлическая связь. Водородная связь, ее классификация. Строение твердых тел и типы кристаллических решеток.

*Контрольная работа № 1* по теме «Периодическая система химических элементов и строение атома. Химическая связь и строение молекул».

#### **Тема 3. Химические реакции (8 часов).**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловые эффекты химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Окислительно-восстановительные реакции, расстановка коэффициентов в уравнениях методом электронного баланса. Электролиз расплавов и растворов электролитов. Расчеты, связанные с понятием «электролиз».

#### **Тема 4. Химическая кинетика (4 часа).**

Понятие о химической кинетике. Скорость химической реакции, факторы, влияющие на скорость химической реакции. Направление самопроизвольных процессов в изолированных системах. Энергия Гиббса и направление реакций в закрытых системах. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение химического равновесия и принцип Ле-Шателье. Решение задач на равновесные концентрации веществ в смеси.

*Контрольная работа № 2* по теме «Химические реакции и химическая кинетика».

### **Тема 5. Основные классы неорганических соединений (13 часов).**

Простые и сложные вещества. Классификация химических веществ. Оксиды, их классификация и свойства. Основания, их классификация и свойства. Кислоты, их классификация и свойства. Соли, их классификация и свойства. Комплексные соединения, основные понятия координационной теории. Типы и номенклатура комплексных соединений. Свойства комплексных соединений. Амфотерные соединения. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена в растворах электролитов. Водородный показатель и рН растворов. Гидролиз солей и бинарных соединений.

*Итоговая контрольная работа.*

Тематическое планирование.

11 класс (1 ч в неделю, всего 33 ч.)

<i>Номер темы</i>	<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>	<i>В том числе контрольные работы</i>
1	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома.	4	
2	Химическая связь и строение молекул.	4	1
3	Химические реакции.	8	
4	Химическая кинетика.	4	1
5	Основные классы неорганических соединений .	13	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>33</b>	<b>3</b>

### **Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение.**

1. 100 баллов по химии. Теория и практика. Задачи и упражнения: учебное пособие/ И.Ю. Белавин (и др.); под ред. В. В. Негребецкого. – М.: Лаборатория знаний, 2021. – 480 с.
2. 100 баллов по химии. Тесты для подготовки к экзамену: учебное пособие/ И.Ю. Белавин (и др.); под ред. В. В. Негребецкого. – М.: Лаборатория знаний, 2021. – 320с.