

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"ЛИЦЕЙ №111"

Рекомендовано к работе  
педагогическим советом лицея  
протокол № 1 от 27.08.2020г

Обсуждено на  
методическом объединении  
учителей естественно-научного цикла  
протокол № 1 от 27.08.2020г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
общеинтеллектуальной направленности  
«Основы общей химии»,  
11 класс**

Составитель программы:  
учитель химии МБ НОУ  
«Лицей № 111».  
Спиридонова Е.Г.

Новокузнецк, 2020

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее ДООП) общеинтеллектуальной направленности «Основы общей химии», **предназначена** для учащихся 11-х классов, проявляющих повышенный интерес к химии и планирующих дальнейшее изучение химии в вузе.

**Основание выбора ДООП:** основанием выбора являются интересы и потребности родителей (законных представителей).

**Направленность ДООП:** общеинтеллектуальная.

**Основной целью курса «Основы общей химии»** является систематизация, обобщение, углубление, расширение знаний у обучающихся по химии.

**Задачи ДООП «Основы общей химии»:**

- *расширить и углубить знания* о фундаментальных химических законах и принципах, лежащих в основе современной картины мира; наиболее важных открытиях в области химии, методах научного познания природы;

- *способствовать* овладению умениями проводить наблюдения, планировать и решать задачи разного уровня сложности, применять полученные знания по химии для объяснения разнообразных явлений и свойств веществ; практического использования знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- *развить* познавательные интересов, интеллектуальные и творческие способности в процессе приобретения знаний по химии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- *проиллюстрировать возможности применения приобретенных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Количество учебных часов:** 60

**Количество учебных часов в неделю:** 2.

**Продолжительность одного занятия:** один академический час.

**Срок реализации рабочей программы** – один учебный год.

**Форма проведения занятий**: групповая, индивидуальная.

**Формы контроля образовательной деятельности учащихся**:  
индивидуальная, фронтальная, групповая, комбинированная.

Ведущими методами обучения являются: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый. В образовательном процессе используются элементы технологий: личностно-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ – технологии.

С ключевой информацией обучающиеся знакомятся в форме лекций. Осмысление, актуализация, закрепление изучаемого материала осуществляется посредством работы в микрогруппах, обсуждении проблемных заданий, решении количественных и качественных задач, выполнении (с последующим представлением результатов для обсуждения) практико-ориентированных заданий. Большую роль в данном курсе играет самостоятельная работа обучающихся. В процессе самостоятельной образовательной деятельности обучающимся требуется активное использование сети «Интернет», справочных и энциклопедических информационных источников.

ДООП «Основы общей химии» способствует интеллектуальному и личностному развитию учащихся.

Подведение итогов освоения учащимися ДООП «Основы общей химии», проводится в форме дискуссионного круглого стола на заключительном обобщающем занятии.

### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела. блока, темы	Кол-во часов		
		Всего часов	Из них теоретических	Из них практических
1	Основные понятия и законы химии	12	12	0
2	Периодический закон и	5	5	0

	периодическая система Д.И.Менделеева. Строение атома.			
3	Химическая связь. Строение вещества	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>0</b>
4.	Химические реакции	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
5	Электролитическая диссоциация	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>0</b>
6.	Окислительно- восстановительные реакции	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>0</b>
7	Основные классы неорганических веществ	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>0</b>
8	Неметаллы	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>0</b>
9	Металлы	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>0</b>
	Итого	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>0</b>

## Содержание ДООП «Основы общей химии»

### Тема 1. Основные понятия и законы химии (12 часов).

Основные понятия и законы химии. Моль. Количество вещества. Число Авогадро. Расчеты по химическим формулам: массовая доля в веществе, вода в кристаллах. Следствия из закона Авогадро. Нахождение формул веществ по массовой доле элементов в них и данным о продуктах сгорания. Законы идеальных газов. Объемная доля в газовой смеси. Молекулярная масса газовой смеси. Решение задач с применением законов идеальных газов, объемной доли газов, газовые смеси и объемные отношения газов. Вычисления по химическим уравнениям.

### Тема 2. Периодический закон и система Д.И. Менделеева (5 часов)

Периодическая система Д. И. Менделеева. Периодический закон Д. И. Менделеева. Явление периодичности. Строение атома. Изотопы. Ядерные реакции. Относительная атомная масса элемента. Распределение электронов в атоме. Квантовые числа. Составлению электронных схем строения атомов элементов больших и малых периодов.

Тема 3. Химическая связь. Строение вещества. (7 часов).  
Химическая связь. Виды химической связи. Свойства ковалентной химической связи: энергия, длина, кратность, полярность, поляризуемость, направленность. Гибридизация электронных орбиталей. Геометрия молекул. Способы перекрывания электронных орбиталей. Способы образования ковалентной связи. Комплексные соединения. Кристаллические решетки, их типы. Зависимость свойств и применения веществ от их строения. Валентность и степень окисления. Валентные возможности атома.

### Тема 4. Химические реакции (5 часов)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость химических реакций. Энергия активации. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Тепловой эффект реакции. Термохимические расчеты.

#### Тема 5. Электролитическая диссоциация. (9 часов).

Растворы. Дисперсные системы. Системы выражения содержания растворенного вещества в растворе. Решение задач на растворы и смешивание растворов. Механизм электролитической диссоциации веществ с ионной и ковалентной связью. Реакции ионного обмена. Составление ионных уравнений. Гидролиз солей. Решение качественных задач на распознавание неорганических соединений. Решение расчетных задач по уравнениям, протекающих в растворах.

#### Тема 6. Окислительно-восстановительные реакции. (9 часов).

Подбор коэффициентов в ОВР методом полуреакций или электронного баланса. Электролиз. Составление уравнений реакций электролиза. Решение расчетных задач на основе уравнений реакций электролиза. Коррозия металлов. Гальванические пары. Защита металлов от коррозии.

#### Тема 7. Основные классы неорганических веществ. (9 часов).

Классификация неорганических веществ. Бинарные соединения. Кислоты и основания Аррениуса, Льюиса. Амфотерные неорганические соединения. Оксиды. Основания. Соли. Кислоты. Генетическая связь неорганических веществ.

#### Тема 8. Неметаллы (7 часов)

Водород. Элемент и простое вещество. Водородные соединения металлов и неметаллов. Характеристика элементов подгруппы одного из неметаллов. Общие закономерности. Подгруппа углерода. Подгруппа азота. Подгруппа кислорода. Подгруппа фтора.

## Тема 9. Металлы (7часов)

Обзор особенностей строения и свойств металлов элементов и простых веществ. Металлы главных подгрупп. Жесткость воды и способы ее устранения. Металлы побочных подгрупп.

**Всего: 60 часов»**

В результате изучения ДООП «Основы общей химии» учащиеся углубляют

знания:

об основных количественных характеристиках вещества: количестве вещества, массе и объему

о строении вещества, их свойствах

умения:

- применять для решения различных задач основные методы работы с вычислительной техникой
- организовывать самостоятельную работу по поиску и отбору учебной информации, её анализу;
- планировать и выполнять домашние химические наблюдения и опыты;
- составлять план своей работы;
- обосновывать и доказывать своё решение
- пользоваться различной справочной литературой;
- производить математические вычисления;
- применять сформированные знания для решения количественных и качественных задач,
- применять в учебной практике элементы анализа своей образовательной деятельности.

Диагностика результативности реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществляется в течение

всего учебного года совместно учащимися и учителем. Результаты диагностики отражаются в диагностической таблице

№ п/п	Ф.И. учащегося	Показатели										Уровень
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>ИТОГО</b>												

#### Показатели:

1. Соблюдение техники безопасности.
2. Выполнение экспериментальных заданий
3. Решение расчетных задач
4. Решение комбинированных задач
5. Участие в дискуссиях раздела «Основы общей химии».
6. Выступление с докладами по теме «Металлы и Неметаллы»
7. Классификация химических реакций по критериям.
8. Классификация органических и неорганических веществ.
9. Составление окислительно- восстановительных реакций
10. Осуществление генетической связи органических и неорганических веществ.

#### Оценка:

- 0 – не сформирован указанный показатель
- 1 – показатель находится в стадии формирования
- 2 – показатель на достаточно высоком уровне.

Результаты обучения по ДООП выражаются в форме качественной



оценки.

**Уровни усвоения программы:**

очень низкий уровень,

низкий уровень.

средний уровень,

высокий уровень,

очень высокий уровень

Достигнутые результаты оцениваются в баллах, которые переводятся в проценты, показывающие объём правильного выполнения работы. Эти данные вносятся в таблицу по мере их получения самостоятельно учеником (под руководством учителя). В конце года проводится суммирование баллов и процентов и выводится средний результат. Полученные данные соотносятся с таблицей уровней, иллюстрирующей уровень достижения целей реализации ДООП на данном образовательном этапе.

<b>Балл</b>	<b>%</b>	<b>Итоговый уровень</b>
20	90%-100%	Очень высокий
	75%-89%	Высокий
	74%-50%	средний
	49%-30%	Низкий
	29%-. ....	Очень низкий

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения</b>	<b>Перечень</b>
--------------	---	-----------------

1.	Литература	<p>Для учителя 11 класс</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи по химии и способы их решения» В.А. Львовский, С.Б. Хребтова, М.А.Янишевская -М.: Некоммерческое партнерство «Авторский Клуб», 2018. - 118 с.</li> <li>2. Отработка познавательных универсальных учебных действий при решении расчетных задач по химии, Кемерово, 2019, 80с.</li> <li>3. Химия в часы досуга (Ю.С.Ляликов.-Кишинев.: ШТИИНЦА, 193. 3.Демонстрационные опыты по общей и неорганической химии: Учеб. Пособие для студентов вузов (Б.Д. Степан, Л.Ю. Аликберова, И.С.Рукк, Е.В. Савинкина. – М.: ВЛАДОС, 2018.)</li> </ol> <p>Для учащихся 11 класс</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учебники Химия. Неорганическая химия. Органическая химия. 9-11класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Н.Е . Кузнецова, Н.Н Гара , И.М. Титова- М. Издательский центр «Вентана-Граф», 2014-248с.</li> </ol>
2.	Экранно-звуковые пособия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Видеозадачник по химии. Часть 3. [Электронный ресурс]. – М.:ООО «NewMediaGeneration», 2019г.</li> <li>2. Химия [Электронный ресурс] / CD-диск, том №1. – М.:РХД,2015</li> </ol>

3.	Технические средства обучения (с указанием кол-ва)	1. Интерактивная доска
		2. Компьютер
		3. Принтер
		4. Аудиторная доска с магнитной поверхностью
4.	Модели (с указанием кол-ва)	1. Модель кристаллических решеток
		1.
2.	Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование (для проведения практических и лабораторных работ с указанием кол-ва)	1. Лабораторная работа №1. а) Весы б) Хлорид натрия с) посуда
3.	Специализированная мебель (с указанием кол-ва)	1. Парты
		2. Стулья