**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа среднего общего образованияпо химии (базовый уровень) составлена на основе Федеральногозакона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РоссийскойФедерации», Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательномстандарте среднего общего образования, с учётом «Концепциипреподавания учебного предмета «Химия» в образовательныхорганизациях Российской Федерации, реализующих основныеобщеобразовательные программы», и основных положенийПримерной программы воспитания, а также на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. ООП СОО МОУ «Гимназия №3» от 28.08.2018 №01-12/419;

3. Положение о рабочей программе учебного предмета МОУ «Гимназия №3» от 30.08.2022 №01-22/179;

4. Учебный план МОУ «Гимназия №3» (утверждён приказом директора от 30.08.2022 №01-22/129);

5. Календарный учебный график МОУ «Гимназия №3» (утвержден приказом директора от 30.05.2022 №01-22/129);

6. Федеральный перечень учебников от 20.05.2020.

В программу внесены дополнения в практической части в связи с использованием лабораторного оборудования Кванториума. В 2022 году в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование», на базе МОУ «Гимназия No3» создан Детский технопарк «Кванториум». Он призван обеспечить расширение содержания образования с целью развития у обучающихся современных компетенций и навыков, в том числе естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

В соответствии с концептуальными положениями ФГОС СООо назначении предметов базового и углублённого уровней в системе дифференцированного обучения на завершающей ступени школы (10—11 классы) учебный предмет «Химия» на уровне углублённого изучения направлен на реализациюпреемственности с последующим этапом получения химического образования в рамках изучения специальных естественно-научных и химических дисциплин в вузах и организацияхсреднего профессионального образования. В этой связи изучение предмета «Химия» ориентировано преимущественно нарасширение и углубление теоретиЧеской и практической подготовки обучающихся, выбравших определённый профиль обучения, в том числе с перспективой последующего полученияхимического образования в средних специальных и высшихучебных организациях. Наряду с этим, в свете требованийФГОС СОО к планируемым результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования изучение предмета «Химия» ориентировано также на решение задачвоспитания и социального развития обучающихся, на формирование у них общеинтеллектуальных умений, умений рационализации учебного труда и обобщённых способов деятельности, имеющих междисциплинарный, надпредметный характер.

Составляющими предмета «Химия» на уровне углублённогоизучения являются углублённые курсы — «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия». При определенииподходов к отбору и структурной организации содержания этихкурсов в программе за основу приняты положения ФГОС СООо различиях базового и углублённого уровней изучения предмета.

Основу содержания курсов «Органическая химия» и «Общаяи неорганическая химия» составляет совокупность предметныхзнаний и умений, относящихся к базовому уровню изученияпредмета. Эта система знаний получает определённое теоретическое дополнение, позволяющее осознанно освоить существенно больший объём фактологического материала. Так, на углублённом уровне изучения предмета обеспечена возможностьзначительного увеличения объёма знаний о химических элементах и свойствах их соединений на основе расширенияи углубления представлений о строении вещества, химическойсвязи и закономерностях протекания реакций, рассматриваемых с точки зрения химической кинетики и термодинамики.

Изучение периодического закона и Периодической системы химических элементов базируется на современных квантовомеханических представлениях о строении атома.Химическая связьобъясняется с точки зрения энергетических изменений при еёобразовании и разрушении, а также с точки зрения механизмов её образования. Изучение типов реакций дополняется формированием представлений об электрохимических процессахи электролизе расплавов и растворов веществ. В курсе органической химии при рассмотрении реакционной способности соединений уделяется особое внимание вопросам об электронныхэффектах, о взаимном влияния атомов в молекулах и механизмах реакций.

Особое значение имеет то, что на содержание курсов химииуглублённого уровня изучения для классов определённого профиля (главным образом на их структуру и характер дополненийк общей системе предметных знаний) оказывают влияниесмежные предметы. Так, например, в содержании предметадля классов химико-физического профиля большое значение будут иметь элементы учебного материала по общей химии.

При изучении предмета в данном случае акцент будет сделанна общность методов познания, общность законов и теорийв химии и в физике: атомно-молекулярная теория (молекулярная теория в физике), законы сохранения массы и энергии,законы термодинамики, электролиза, представления о строении веществ и др.

В то же время в содержании предмета для классов химико-биологического профиля больший удельный вес будет иметьорганическая химия. В этом случае предоставляется возможность для более обстоятельного рассмотрения химической организации клетки как биологической системы, в состав которойвходят, к примеру, такие структурные компоненты, как липиды, белки, углеводы, нуклеиновые кислоты и др. При этом знания о составе и свойствах представителей основных классоворганических веществ служат основой для изучения сущностипроцессов фотосинтеза, дыхания, пищеварения и др.

В плане формирования основ научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания и опыта практическогоприменения научных знаний изучение предмета «Химия» науглублённом уровне основано на межпредметных связях с учебными предметами, входящими в состав предметных областей«Естественные науки», «Математические науки» и «Гуманитарные науки».

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

При изучении учебного предмета «Химия» на углублённомуровне, так же как в основной и средней школе (на базовомуровне), задачей первостепенной значимости является формирование основ науки химии как области современного естествознания, практической деятельности человека и одного изкомпонентов мировой культуры. Решение этой задачи на углублённом уровне изучения предмета предполагает реализациютаких целей, как:

— формирование представлений: о материальном единствемира, закономерностях и познаваемости явлений природы;о месте химии в системе естественных наук и её ведущейроли в обеспечении устойчивого развития человечества:в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новыхматериалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природнойсреде;

— освоение системы знаний, лежащих в основе химическойсоставляющей естественно-научной картины мира: фундаментальных понятий, законов и теорий химии, современных представлений о строении вещества на разных уровнях — атомном, ионно-молекулярном, надмолекулярном,о термодинамических и кинетических закономерностях протекания химических реакций, о химическом равновесии,растворах и дисперсных системах, об общих научных принципах химического производства;

— формирование у обучающихся осознанного понимания востребованности системных химических знаний для объясненияключевых идей и проблем современной химии; для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественно-научную природу; грамотного решения проблем, связанных с химией; прогнозирования, анализа и оценки с позицийэкологической безопасности последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанной с химическим производством, использованием и переработкой веществ;

— углубление представлений о научных методах познания, необходимых для приобретения умений ориентироватьсяв мире веществ и объяснения химических явлений, имеющих место в природе, в практической деятельности и повседневной жизни.

В плане реализации первоочередных воспитательных и развивающих функций целостной системы среднего общего образования при изучении предмета «Химия» на углублённом уровне особую актуальность приобретают такие цели и задачи, как:

— воспитание убеждённости в познаваемости явлений природы, уважения к процессу творчества в области теоретических и прикладных исследований в химии, формированиемировоззрения, соответствующего современному уровнюразвития науки;

— развитие мотивации к обучению и познанию, способностейк самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

— развитие познавательных интересов, интеллектуальныхи творческих способностей обучающихся, формированиеу них сознательного отношения к самообразованию и непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образежизни;

— формирование умений и навыков разумного природопользования, развитие экологической культуры, приобретениеопыта общественно-полезной экологической деятельности.

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса в «Кванториуме:**

1. Цифровая лаборатория «Химия» профильная для педагога

Комплектация:

Беспроводной мультидатчик по химии с 3-мя встроенными датчиками:

Датчик рН с диапазоном измерения  от 0 до 14 pH

Датчик электропроводимости с диапазонами измерения  от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм

Датчик температуры с диапазоном измерения от -20 до +140С

Отдельные датчики:

Датчик оптической плотности 525 нм

1. Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением.

Интерактивная панель. Мобильная стойка с регулируемой высотой установки. Биометрический датчик переключение между операционными системами, возможность подключения устройств для трансляции изображения.

Характеристики: Размер диагонали:  75 дюймов;

Разрешение экрана по горизонтали:  3840 пикселей:

Разрешение экрана по вертикали:  2160 пикселей;

Поддержка разрешения 3840х2160 пикселей (при 60 Гц): да;

Наличие встроенной акустической системы: да;

Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да;Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС МасОS: да;

Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да;

Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да;

Электронные математические инструменты:

— циркуль,

— угольник,

— линейка,

— транспортир.

Режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками: наличие.

Импорт файлов форматов: РDF, РРТ, РРТХ

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет «Химия» углублённого уровня изучениявходит в состав предметной области «Естественные науки». Егоизучение предусмотрено в классах естественно-научного профиля, например химических, химико-биологических и медицинских. В этих классах изучение данного предмета предусмотрено в объёме учебной нагрузки не менее 3 ч в неделю в 10классе (105 ч в год).

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Название темы | Всего часов | В том числе |
| Пр/р | К/р |
| Введение | Роль и место расчётных задач в системе обучения и практической жизни | 1 |  |  |
| Тема 1 | Расчёты по химическим формулам | 10 |  | 1 |
| Тема 2 | Вычисления по уравнениям химических реакций и выполнение упражнений | 22 | 3 | 1 |
|  | Резервное время | 1 |  |  |

**Поурочное планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование темы** | **Всего часов** | **дата** |
|  | **Введение** | **1** |  |
| 1 (1) | Роль и место расчётных задач в системе обучения химии и практической жизни. Типы задач. | 1 |  |
|  | **Тема 1. Расчёты по химическим формулам** | **10** |  |
| 1 (2) | Вычисление с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро», молярная масса, молярный объём. | 1 |  |
| 2(3) | Вычисление массовой доли химического элемента в соединении и вывод формулы вещества по массовым долям элементов в нём. | 1 |  |
| 3 (4) | Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной плотности вещества. | 1 |  |
| 4(5) | Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием относительной плотности вещества. | 1 |  |
| 5 (6) | Вывод формулы вещества по относительной плотности продуктов сгорания. | 1 |  |
| 6 (7) | Вывод формулы вещества по массе (объёму или количеству) продуктов сгорания | 1 |  |
| 7 (8) | Решение задач по теме «Расчёты по химическим формулам» | 1 |  |
| 8 (9) | Обобщение, систематизация умений. | 1 |  |
| 9 (10) | Контрольная работа по теме «Расчёты по химическим формулам»  | 1 |  |
| 10 (11) | Анализ контрольной работы. | 1 |  |
|  | **Тема 2. Вычисление по уравнениям химических реакций** | **22** |  |
| 1(12) | Вычисления массы (количества, объёма) вещества по известному количеству (массе, объёму) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ. | 1 |  |
| 2(13) | Расчёты теплового эффекта реакции по данным о количестве одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся (поглощающейся) теплоты. | 1 |  |
| 3(14) | Вычисление массы (объёма или количества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. | 1 |  |
| 4(15) | Урок – практикум по составлению расчётных задач по уравнениям реакции. | 1 |  |
| 5(16) | Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами: открытые. | 1 |  |
| 6(17) | Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами: закрытые, смешанные. | 1 |  |
| 7(18) | Урок – практикум по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между углеводородами. | 1 |  |
| 8(19) | Вычисление массы (объёма) продукта реакции по известной массе (объёму) исходного вещества, содержащего примеси. | 1 |  |
| 9(20) | Вычисление массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | 1 |  |
| 10(21) | Вычисление состава смеси веществ (%) вступившей в реакцию. | 1 |  |
| 11(22) | Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами и кислородосодержащими органическими соединениями: открытые. | 1 |  |
| 12(23) | Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами и кислородосодержащими органическими соединениями: закрытые, смешанные. | 1 |  |
| 13(24) | Урок – практикум по составлению схем превращений отражающих генетические связи между углеводородами и кислородосодержащими органическими веществами. | 1 |  |
| 14(25) | Обобщение, систематизация знаний по теме «Вычисление по уравнениям химических реакций». | 1 |  |
| 15(26) | Обобщение, систематизация знаний по теме «Вычисление по уравнениям химических реакций». Решение задач. | 1 |  |
| 16(27) | Контрольная работа по теме «Вычисление по уравнениям химических реакций». | 1 |  |
| 17(28) | Анализ контрольной работы. | 1 |  |
| 18(29) | Семы превращений по теме «Азотсодержащие соединения» | 1 |  |
| 19(30) | Решение комбинированных задач | 1 |  |
| 20(31) | Решение комбинированных задач по материалам ЕГЭ | 1 |  |
| 21(32) | Обобщение, систематизация знаний по курсу органической химии (решение задач и упражнений) | 1 |  |
| 22(33) | Обобщение, систематизация знаний по курсу органической химии (решение задач и упражнений) по материалам ЕГЭ | 1 |  |
| 1(34) | Итоговое занятие | **1** |  |

**Литература для учителя и учащихся**

1. Косова О.Ю Химия в расчётных задачах, - Челябинск: «Взгляд» 2006;
2. Габриелян О.С., П.В.Решетов, И.Г.Остроумов Задачи по химии и способы их решения. 10-11 кл, - М:. «Дрофа» 2006;
3. Хомченко И.Г. Решение задач по химии 8 -11 кл , - М:. «Новая волна» 2005;
4. Шипуло Е.В. Решение задач по химии, - М:. «Эксмо» 2005;
5. Лидин Р.А. Дидактические материалы, - М:. «Дрофа» 1999;
6. Косова О.Ю., Егорова Л.Л. ЭГЕ химия справочные материалы, - Челябинск «Взгляд» 2005;
7. Научно – методический журнал «Химия в школе» № 2, 7,8 2004,

№ 4, 7, 9,10, 2005,

№ 1, 9,3, 8, 2, 10, 2006,

№ 8, 2, 9, 10. 2007

№ 1 ,3 2008.

1. Л.А.Слета, Ю.В.Холин «002 задачи по химии, - Ростов – на – Дону «Феникс» 2007.

**Результаты изучения курсов по выбору**

Обучающиеся должны отражать:

* Развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению
* Овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;
* Развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетенциями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
* Обеспечение академической мобильности и возможности поддерживать избранное направление образования
* Обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.