

Приложение к образовательной программе
среднего общего образования
МОУ «Гимназия № 16 Тракторозаводского района Волгограда»
Приказ № 285 от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса
«Избранные страницы химии»

Составлена на основе ФГОС СОО
Автор-составитель Ларина Е.А..

Волгоград 2024

Пояснительная записка.

Программа учебного курса «Избранные страницы химии» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования по учебному предмету «Химия», входящему в образовательную область «Естественнонаучные предметы».

Содержание программы направлено на достижение результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования в части требований, заданных федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования к предметной области «Естественнонаучные предметы».

Программа учебного курса «Избранные страницы химии» направлена на реализацию предпрофессионального образования, которое позволяет обеспечить преемственность общего и профессионального образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Программа рассчитана на 34 часа 1 час в неделю

Срок реализации данной программы – 1 год.

Цель курса: формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;

формирование у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира;

умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;

приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни)

Приоритетные формы и методы работы с обучающимися.

В основе деятельности – технология проблемного обучения, деятельностный метод в обучении. Технология деятельностного метода помогает учителю включить школьников в самостоятельную учебно-познавательную деятельность, методы интерактивного обучения, метод проектов. На занятиях формируются необходимые компетенции: знание терминологии и умение ее применять; умение находить необходимую информацию в разнообразных источниках химических знаний; развивается и мотивируется способность к творческой и исследовательской деятельности.

Важной частью учебного курса является контроль, учет и оценка достижений обучающихся всех компонентов содержания географического образования (знания, умения и навыки, опыт творческой деятельности, эмоционально-ценностное отношение к миру), а также оценка динамики личностного развития обучающихся (проявление познавательного интереса к предмету, (самостоятельность, организованность, умение работать в группе, эмпатия и толерантность).

Важное место отводится в курсе самооценке. Главный смысл самооценки заключается в развитии умений самоконтроля у ученика, самостоятельной экспертизы собственной деятельности.

Общая характеристика учебного курса

Особенности содержания обучения обусловлены спецификой химии, как науки, и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения необходимых человеку веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- «Вещество» — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- «Химическая реакция» — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- «Применение веществ» — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- «Язык химии» — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических и органических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с родного или русского языка на язык химии и обратно.

Результаты изучения учебного курса

Личностные результаты:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса по химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов** изучение учебного курса предоставляет ученику возможность научиться:

- 1) в познавательной сфере
 1. описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
 2. делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
 3. структурировать изученный материал, решать задачи по химии разного уровня сложности.;

Личностными результатами изучения учебного курса:

1. осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

2. постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
3. оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
4. оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
5. формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения учебного курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения задач, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

В результате изучения химии в рамках учебного курса обучающийся научится:

- - **важнейшие химические понятия:** окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость 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, строения органических соединений;
- - **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, 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" или 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 ее представления в различных формах;

В результате изучения учебного курса **обучающийся сможет научиться:**

- *использовать приобретенные 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 концентрации в быту и на производстве;
 - - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса.

Предметными результатами освоения являются:

1. В познавательной сфере: - давать определения изученных понятий; - наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, а также химические реакции, протекающие в природе, используя для этого русский язык и язык химии; - описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; - классифицировать изученные объекты и явления; - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; - структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; - моделировать строение атомов элементов.

2. В ценностно-ориентационной сфере: - анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере: - проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности: - оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметными результатами освоения выпускниками **11** класса основной школы учебного курса являются: – использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности; – использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; – умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике; – использование различных источников для получения химической информации.

Личностными результатами освоения выпускниками 11 класса средней школы учебного курса являются: 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность; 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

2. Содержание учебного курса:

Раздел 1.

Расчеты по химическим уравнениям (5час.)

Правильное понимание химической и физической сущности рассматриваемых процессов.

Закрепление навыков написания уравнения химических реакций и владения навыками вычислений по химическим уравнениям, определения характера реакций: параллельного или последовательного, а также качественные реакции на ионы.

Раздел 2.

Физическая химия (6часов)

Отработка физико-химических понятий:

-термохимии; экзотермическая и эндотермическая теплота реакции; тепловой эффект, термохимическое уравнение, энтальпия, закон Гесса;

-химической кинетики: скорость химических реакций, закон действующих масс; факторов, влияющих на скорость химических реакций;

-химического равновесия: константы равновесия, факторов, влияющих на смещение химического равновесия.

Раздел 3.

Растворы (6часов)

Определение массовой доли вещества в растворе по известным массам растворителя и растворенного вещества, определение массы растворенного вещества, определение массы раствора по параметрам.

Определение массы каждого раствора для получения раствора заданной массовой доле вещества по правилу смешения.

Определение объемной доли растворенного вещества.

Расчет молярной концентрации растворенного вещества.

Раздел 4.

Химия элементов и окислительно-восстановительные реакции (10часов)

Формирование представлений учащихся о свойствах соединений хрома и марганца в разных степенях окисления.

Осуществление цепочек превращений с использованием знаний химических свойств хрома и марганца.

Подбор коэффициентов методом электронного баланса и методом полуреакций.

Расчетные задачи по электролизу.

Раздел 5.

Свойства металлов (7часов)

Понятие «руда». Способы получения металлов. Химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, металлов побочных подгрупп на примере железа.

Сплавы. Интерметаллические соединения. Чугун и сталь. Ряд стандартных потенциалов.

3. Тематическое планирование

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов
Расчеты по химическим уравнениям.	5	Вводное занятие. Знакомство с целями и задачами курса, его структурой.	1
		Правильное понимание химической и физической сущности рассматриваемых процессов.	1
		Закрепление навыков написания уравнения химических реакций и владения навыками вычислений по химическим уравнениям, определения характера реакций: параллельного или последовательного, а также качественные реакции на ионы.	3
Физическая химия	6	Экзотермическая и эндотермическая теплота реакции. Тепловой эффект.	1
		Термохимические уравнения. Энтальпия. Закон Гесса.	1
		Скорость химических реакций. Закон действующих масс.	1
		Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	1
		Химическое равновесие. Константы равновесия.	1
		Факторы, влияющих на смещение химического равновесия.	1
Растворы	6	Задачи на определение массовой доли вещества в растворе по известным массам растворителя и растворенного вещества, определение массы растворенного вещества, определение массы раствора по параметрам.	2
		Задачи на определение массы каждого раствора для получения раствора заданной массовой доле вещества по правилу смещения.	2
		Задачи на определение объемной доли растворенного вещества. Расчет молярной концентрации растворенного вещества.	2
Химия элементов и окислительно-восстановительные реакции.	10	Формирование представлений учащихся о свойствах соединений хрома и марганца в разных степенях окисления.	2
		Осуществление цепочек превращений с использованием знаний химических свойств хрома и марганца.	4

		Подбор коэффициентов методом электронного баланса и методом полуреакций.	2
		Расчетные задачи по электролизу.	2
Свойства металлов	7	Понятие «руда». Способы получения металлов.	1
		Химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, металлов побочных подгрупп на примере железа.	4
		Сплавы. Интерметаллические соединения. Чугун и сталь. Ряд стандартных потенциалов.	2
Итого:	34 часа		