

Негосударственное общеобразовательное учреждение
"Католическая гимназия г. Томска"

Утверждено.
Директор НОУ "Католическая
гимназия г. Томска"
Погонина О.В.
Пр. № 121219/03 от 12.12.2019 г.



Дополнительная
общеобразовательная(общеразвивающая) программа
социально-педагогической направленности:
«Решение задач по химии»

Возраст учащихся 16-18 лет

Срок реализации – два года

Автор-составитель:

Веригина О.П., учитель химии

г. Томск 2019

Пояснительная записка

Данная дополнительная общеобразовательная программа способствует более глубокому изучению курса химии 10 - 11 класса и позволяет обучающимся овладеть умениями решать различные задачи, оценивать полученные результаты, а также способствует самообразованию и саморазвитию учащихся.

Особенность данной программы заключается в возможности использования общих подходов к методике решения как усложненных, нестандартных задач, так и задач школьного курса повышенной сложности, применяется методика их решения с точки зрения рационального приложения идей математики и физики.

Актуальность образовательной программы определяется запросом со стороны детей и их родителей в обучении решению расчетных задач по химии. Решение задач занимает важное место в изучении основ химической науки. В этом процессе происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении такой науки, как химия. Решение задач – не самоцель, а метод познания веществ и их свойств, совершенствования и закрепления знаний учащихся. Через решение задач осуществляется связь теории с практикой, воспитываются трудолюбие, самостоятельность и целеустремленность, формируются рациональные приемы мышления. Умение решать задачи является одним из показателей уровня развития химического мышления, глубины усвоения ими учебного материала.

Новизна программы состоит в том, что расширено количество задач и способов их решения.

Педагогическая целесообразность образовательной программы «Решение задач по химии» связана с недостаточностью времени для решения разного вида задач и отработки навыка их решения

Цель программы: закрепление, систематизация и углубление знаний, учащихся по химии путем решения разнообразных задач повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям письменных вступительных экзаменов по химии.

Задачи программы:

- конкретизация знаний в области химии;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- развитие умений логически мыслить, воспитание воли к преодолению трудностей, трудолюбия и добросовестности.

Особенности организации образовательного процесса

Возраст учащихся – 16-18 лет

Психофизиологические особенности детей 16-18 лет: В этом возрасте происходит интенсивное физиологическое и психическое развития. Особое значение в старшем школьном возрасте приобретает моральное воспитание, основные виды деятельности — учение и посильный труд, увеличивается диапазон социальных ролей и обязательств. Психическое развитие личности в данном возрасте тесно связано с обучением, трудовой деятельностью и усложнением общения со взрослыми. В связи с началом трудовой деятельности отношения между личностью и обществом значительно углубляются, что приводит к наиболее четкому пониманию своего места в жизни.

Форма обучения- очная

Срок реализации - 2 года

Учебный план. Календарный учебный график

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу. Количество учебных недель- 34. Общее количество - 68 часов

Количество учащихся в группах составляет 2-3 человека.

Уровни программы:

1 год обучения:

Первое полугодие **стартовый уровень**

Второе полугодие - **базовый уровень**

2 год обучения – **продвинутый уровень**

Формы и методы работы

Метод организации занятий:

- фронтальные – при объяснении нового материала
- групповые – основной метод, применяемых на занятиях
- индивидуальные – при подготовке проектных работ

Основной дидактический принцип - обучение в предметно-практической деятельности.

Методы обучения:

- словесные: рассказ, беседа.
- практические: самостоятельная работа учащихся, практические работы репродуктивного и творческого характера, коллективная и групповая работа, творческие занятия, проект, частично-поисковый, работа с литературой и интернетом, исследовательская работа.
- наглядные: демонстрация готовых работ, образцов, технологических и инструкционных карт, видео.

Формы организации образовательного процесса:

- групповая;
- индивидуально-групповая

Формы организации занятия:

- контрольные занятия;
- проверка входных данных, текущая, промежуточная аттестация;
- творческий отчет;
- конкурсы;
- исследовательская работа;
- компьютерная презентация;

Методы организации деятельности детей:

- репродуктивные – воспроизведение полученных знаний и освоение способов деятельности;
- частично-поисковые – решение поставленных задач с помощью педагога или групповой поиск (выполнение небольших краткосрочных заданий);
- исследовательские – решение поставленных задач с помощью исследовательских методов (экспериментирование с разными материалами, сочетаемости различных техник, изменение схем).

Планируемые результаты реализации программы

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

- использовать познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение живой и неживой природы; интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы);
- формировать экологически грамотное поведение в окружающей среде.
- планировать свои действия в соответствии с поставленной целью и условиями ее реализации;
- выполнять учебные действия в материализованной, речевой и мыслительной форме;
- использовать внешнюю и внутреннюю речь для целеполагания, планирования и регуляции своей деятельности.
- овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- уметь планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- уметь понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- уметь выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- уметь самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
- уметь работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные) для решения задач;
- строить сообщения в устной и письменной форме

- использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию; задавать вопросы;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет; контролировать действия партнёра
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.
- формировать навыки информационной грамотности и компетенции у обучающихся;
- развивать навыки, необходимые для дальнейшей групповой, исследовательской и проектной деятельности.

После изучения данного курса учащиеся должны:

- владеть разными способами решения различных типов задач;
- знать основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- освоить стандартные алгоритмы решения задач.

Учебный план первого года обучения

N п/п	Тема	Количество часов			Формы промежуточной аттестации
		всего	теор ия	прак тика	
1	Введение	11	5	6	
2	Задачи на тему «Углеводороды»	10	3	7	Контрольная работа
3	Задачи на тему «Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества»	8		8	
4	Задачи на генетическую взаимосвязь между классами веществ	5	1	4	Контрольная работа
	Итого	34	6	28	

Учебный план второго года обучения

N п/п	Тема	Количество часов			Формы промежуточной аттестации
		всего	теор ия	прак тика	
1	Основные законы химии	11	5	6	
2	Растворы	6	2	4	Контрольная работа
3	Основные закономерности протекания химических реакций	12	4	8	
4	Комбинированные задачи	3	1	2	
5	Промежуточная аттестация	2		2	Защита итоговой творческой работы
	Итого	34	12	22	

Содержание учебного плана

Стартовый уровень

1 год обучения

I полугодие

10 класс

1. Введение (11 ч)

1.1. Общие требования к решению задач (1 ч)

Теория: Основные типы химических задач. Ознакомление с общими правилами оформления и решения задач.

1.2. Задачи на уравнения реакций (2ч)

Теория: Виды задач на уравнения реакций

Практика: Решение задач на уравнения реакций

1.3. Задачи с использованием понятий «мольная доля», «объемная доля» (1 ч)

Практика: решение задач с использованием понятий «мольная доля», «объемная доля»

1.4. Задачи на нахождение молекулярных формул (2 ч)

Теория: Способы решения задач на нахождение молекулярных формул

Практика: Решение задач на нахождение молекулярных формул

1.5. Задачи на нахождение молекулярных формул по продуктам сгорания (2 ч)

Теория: Способы решения задач на нахождение молекулярных формул по продуктам сгорания

Практика: Решение задач на нахождение молекулярных формул по продуктам сгорания

1.6. Задачи на нахождение молекулярных формул по продуктам реакции (3 ч)

Теория: Способы решения задач на нахождение молекулярных формул по продуктам реакции

Практика: Решение задач на нахождение молекулярных формул по продуктам реакции

2. Задачи на тему «Углеводороды» (4 ч)

2.1. Основные сведения об углеводородах

Теория: Изомерия. Гомологи и гомологический ряд. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация. Радикал. Классификация и номенклатура органических соединений. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, аренов.

Практика: решение задач на тему «Предельные углеводороды».

Базовый уровень

II полугодие

1. Задачи на тему «Углеводороды» (6 ч)

1.1. Задачи по теме «Непредельные углеводороды»

Теория: Механизмы реакций присоединения в органической химии. Правило В.В. Марковникова, правило Зайцева А.М. Характерные химические свойства алкенов, алкадиенов, алкинов и ароматических углеводородов. Механизмы реакций электрофильного замещения в органических реакциях. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации.

Практика: решение задач на тему «Непредельные углеводороды».

1.2. ОВР в органической химии (2 ч)

Теория: особенности ОВР в органической химии

Практика: составление уравнений ОВР в органической химии

2. Задачи на тему «Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества» (8 ч)

2.1. Кислородсодержащие органические соединения (6 ч)

Теория: Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды). Реакции, подтверждающие взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических соединений. Жиры и углеводы.

Практика: решение задач на тему «Кислородсодержащие органические соединения»

2.2. Азотсодержащие органические соединения (2 ч)

Теория: Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: белки, нуклеиновые кислоты, гормоны, ферменты.

3. Генетическая взаимосвязь между классами органических веществ (5 ч)

3.1. Генетическая связь между классами органических веществ (5 ч)

Теория: Генетическая связь между неорганическими и органическими веществами. Генетическая связь между основными классами неорганических веществ. Качественные реакции на некоторые классы органических соединений (алкены, алканы, спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, белки). Идентификация органических соединений.

Практика: решение задач на генетическую взаимосвязь между классами органических веществ

Продвинутый уровень

2 год обучения

11 класс

1. Основные законы химии (11 ч)

1.1. Газовые законы

Теория: объемные отношения в газах при химических реакциях. Тепловой эффект реакции. Эквивалентные отношения. Последовательных превращений и параллельные реакции.

Практика: Расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях. Расчеты: теплового эффекта реакции. Задачи на закон эквивалентных отношений. Задачи по уравнениям последовательных превращений. Задачи по уравнениям параллельных реакций.

2. Растворы (6 ч)

2.1. Растворы (6 ч)

Теория: Понятие раствор. Виды растворов. Концентрация. Способы выражения концентрации.

Практика: решение задач на тему «Растворы». Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

3 Основные закономерности протекания химических реакции (12 ч)

3.1. Химическое равновесие. Скорость химических реакций (4 ч)

Теория: Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле-Шателье. Скорость химических реакций.

Практика: решение задач на химическое равновесие и способы его смещения.

3.2. Электролиз (3 ч)

Теория: Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот). Процессы на электродах. Виды электродов.

Практика: решение задач на электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).

3.3. Гидролиз солей (3 ч)

Теория: Гидролиз. Типы гидролиза солей. Среда раствора.

Практика: решение задач на тему «Гидролиз».

3.4. Окислительно-восстановительные реакции (2 ч)

Теория: Понятие окислительно-восстановительные реакции. Типичные окислители и восстановители.

Практика: решение задач на составление ОВР.

4. Комбинированные задачи (3 ч)

4.1. Задачи на химические превращения в смесях (1 ч)

Теория: Смеси. Алгоритм решения задач на смеси.

Практика: решение задач на химические превращения в смесях.

4.2. Качественные и количественные задачи на превращения (2 ч)

Теория: Качественные и количественные превращения.

Практика: решение задач на качественные и количественные задачи на превращения.

5. Итоговая работа (2ч)

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Первый год обучения								
1	Сентябрь		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Лекция	1	Общие требования к решению задач.	Каб № 12	Входное тестирование
2	Сентябрь		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Лекция. Коллективная работа	2	Задачи на уравнения реакций.	Каб № 12	Отчет по решенным задачам
3	Сентябрь		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Индивидуально-групповая работа	1	Задачи с использованием понятий “мольная доля”, “объемная доля”.	Каб № 12	Отчет по решенным задачам
4	Октябрь		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Лекция. Коллективная работа	2	Задачи на нахождение молекулярных формул.	Каб № 12	Отчет по решенным задачам
5	Октябрь		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Лекция. Коллективная работа	2	Задачи на нахождение молекулярных формул по продуктам сгорания.	Каб № 12	Тестирование

6	Ноябрь		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Лекция. Коллективн ая работа	3	Задачи на нахождение молекулярных формул по продуктам реакции.	Каб № 12	Тестирован ие
7	Ноябрь Декабрь		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Лекция	2	Основные сведения об углеводородах	Каб № 12	
8	Декабрь		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Индивиду альная работа	2	Задачи на тему “Предельные УВ”.	Каб № 12	Отчет по решенным задачам Промежуто чная аттестация
9	Январь		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Индивиду льно- групповая работа	2	Задачи на тему “Непредельные УВ”.	Каб № 12	Отчет по решенным задачам
10	Февраль		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Индивиду льно- групповая работа	2	Составление уравнений ОВР органические вещества.	Каб № 12	Отчет по решенным задачам
11	Февраль Март		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Лекция. Индивиду льно- групповая работа	6	Кислородсодержащие органические вещества	Каб № 12	Отчет по решенным задачам
12	Апрель		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Лекция. Индивиду льно- групповая работа	2	Азотсодержащие органические вещества	Каб № 12	Отчет по решенным задачам
13	Апрель Май		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Индивиду альная работа, Самостояте льная работа	5	Задачи на генетическую взаимосвязь между классами органических веществ.	Каб № 12	Отчет по решенным задачам Промежуто чная аттестация

Второй год обучения

1	Сентябрь		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Лекция. Индивиду льно- групповая работа	2	Задачи на газовые законы.	Каб №12	Отчет по решенным задачам
2	Сентябрь		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Индивиду льно- групповая	2	Задачи на закон эквивалентных отношений.	Каб № 12	Отчет по решенным задачам

				работа				
3	Октябрь		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Индивидуально-групповая работа	2	Задачи по уравнениям последовательных превращений.	Каб № 12	Отчет по решенным задачам
4	Октябрь Ноябрь		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Индивидуально-групповая работа	3	Задачи по уравнениям параллельных реакций.	Каб № 12	Отчет по решенным задачам
5	Ноябрь		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Самостоятельная работа	2	Задачи на тепловой эффект реакции	Каб № 12	Самостоятельная работа
6	Ноябрь Декабрь Январь		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Индивидуальная работа, самостоятельная работа	6	Растворы	Каб № 12	Отчет по решенным задачам Промежуточная аттестация
7	Январь		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Лекция. Самостоятельная работа	3	Задачи на тему "Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле - Шателье"	Каб № 12	Отчет по решенным задачам Самостоятельная работа
8	Февраль		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Индивидуально-групповая работа	1	Задачи на скорость химических реакций.	Каб № 12	Отчет по решенным задачам
9	Февраль		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Индивидуально-групповая работа	2	Качественные и расчетные задачи электролиз.	Каб № 12	Отчет по решенным задачам
10	Март		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Индивидуально-групповая работа	1	Задачи стандартных электродных потенциалов металлов». «Ряд	Каб № 12	Отчет по решенным задачам
11	Март Апрель		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Лекция Самостоятельная работа	3	Задачи «Гидролиз солей»	Каб № 12	Самостоятельная работа

12	Апрель		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Индивидуально-групповая работа	2	Составление уравнений ОВР методом электронного баланса.	Каб № 12	Отчет по решенным задачам
13	Май		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Индивидуально-групповая работа	1	Задачи на химические превращения по смесям.	Каб № 12	Отчет по решенным задачам
14	Май		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Индивидуальная работа	2	Качественные и количественные задачи на превращения.	Каб № 12	Отчет по решенным задачам
15	Май		14 ⁴⁰ -15 ²⁰	Индивидуальная защита работ	2	Качественные и количественные задачи на превращения.	Каб № 12	Промежуточная аттестация. Итоговая творческая работа

Способы проверки результатов обучения.

1. **проверка начальных навыков (входных данных)** - проводится начальное диагностирование (*сентябрь*): задания на проверку знаний и умений.
2. **промежуточная аттестация** (декабрь, май). Проходит в виде контрольного среза, беседы после прохождения темы, самостоятельной работы, контрольного или зачетного занятия
3. **выполнение комплексной работы**, включающей творческую работу для второго года обучения.

Контроль и оценка результатов 1 года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Форма текущего контроля	Форма итогового контроля (аттестация)
1	Введение	Отчет по решенным задачам	Входное тестирование
2	Углеводороды	Отчет по решенным задачам	Промежуточная аттестация
3	Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества	Отчет по решенным задачам	
4	Генетическая взаимосвязь между классами органических веществ.	Отчет по решенным задачам	Промежуточная аттестация

Контроль и оценка результатов 2 года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Форма текущего контроля	Форма итогового контроля (аттестация)
1	Основные законы химии	Отчет по решенным задачам	Входное тестирование
2	Растворы	Отчет по решенным задачам	Промежуточная аттестация
3	Основные закономерности протекания химических реакций	Отчет по решенным задачам	
4	Комбинированные задачи		Промежуточная аттестация. Итоговая творческая работа

Оценочные материалы

С целью выявления уровней обученности предлагается следующая градация:

1. Уровень - **ознакомительный**
2. Уровень – **начальный**
3. Уровень – **усвоения**

Конечным результатом выполнения программы предполагается выход учащихся на 3 уровень обученности;

Ознакомительный уровень- на занятиях работает только индивидуально, требуется постоянный контроль за процессом выполнения работы.

Уровень усвоения - учащийся имеет представление об основных способах решения задач, выполняет работу с как с помощью учителя, так и может работать в паре, разбирается в алгоритмах и схемах решения задач.

Уровень усвоения - учащийся усвоил основные технологические приемы решения задач уверенно разбирается в алгоритмах и схемах, творчески подходит к выполнению работ, проводит самоконтроль. Помощь учителя требуется редко, ошибки исправляет самостоятельно. Учащийся может самостоятельно работать с любой технологической картой, выполняет проекты и исследовательскую работу. Участвует в конкурсах и конференциях.

Контроль и оценка результатов усвоения учащимися курса предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения программы ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

Организационно-педагогические условия реализации программы:

Нормативно-правовое обеспечение

Нормативные документы

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» от 18.11.2015 г. № 09-3242.
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ.
- приказ Минпросвещения РФ от 9 ноября 2018г №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования

детей», утвержденный постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года № 41.

- Приказ НОУ «Католическая гимназия г. Томска» об утверждении дополнительных общеразвивающих программ, учебных планов, календарных учебных графиков.

При разработке программы использовались: типовые программы, с учётом федеральных государственных образовательных стандартов.

Материально-технические условия реализации программы

Материальное обеспечение

- рабочее место;
- калькулятор;
- таблицы.

Техническое обеспечение

- компьютер;
- проектор.

Дидактическое оснащение программы

- дидактические материалы по темам, диски, методические папки по темам программы,
- раздаточный материал: инструкционные карты, карточки с заданиями, карточки со схемами, технологические карты, бланки для проведения мониторинга, шаблоны для самостоятельного составления схем решения задач.

- литература: книги и журналы по химии, методическая литература

Оценочное обеспечение программы

1. Сводная карта результативности освоения программы
2. Задания для промежуточной аттестации

Кадровое обеспечение соответствует требованиям Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденного приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26 августа 2010 г. N 761н.- Веригина О.П., учитель химии НОУ «Католическая гимназия г. Томска» имеет высшее профессиональное образование в области педагогики.

Учебно-методическая литература

1. Гольдфарб Я.Л., Ходаков Ю.В. Химия. Задачник, 8-11 классы, 2011.
2. Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гора Н.Н. Химия: учебник для 10 класса общеобразовательного учреждения/ под ред. проф. Н.Е. Кузнецовой-М.: Вентана Граф, 2009.
3. Кузнецова Н.Е., Литвинова Т.Н., Левкин А.Н. Химия: учебник для 11 класса общеобразовательного учреждения (профильный уровень, в 2ч)/ под ред. проф. Н.Е. Кузнецовой. -М.: Вентана Граф, 2010.
4. Химия. Пособие-репетитор для поступающих в ВУЗЫ. – Ростов-на-Дону: Издательство “Феникс”, 2010.
5. Шириков Н.А., Ширикова О.З. Расчетные задачи по химии (для подготовки к вступительным испытаниям). Вологда: “Русь”, 2009
6. Богатиков А.Н., Красицкий В.А., Лапков К.Н. и др. Сборник задач, вопросов и упражнений по общей неорганической химии PDF
7. Учеб. пособие. Мн.: БГУ, 2012. 149 с. Составлено в соответствии с программой курса общей и неорганической химии для студентов факультетов фундаментальной и нетрадиционной медицины и биологического. Включает вопросы для самостоятельной работы, упражнения и задачи по 21 теме.

8. Губанова Т.В., Лисов Н.И., Пенина В.И., Тюменцева С.И. Сборник индивидуальных домашних заданий по курсу общей химии PDF
9. Сборник задач. — Самара: Самарский государственный технический ун-т, 2011. — 55 с. Пособие содержит индивидуальные домашние задания по важнейшим темам курса общей химии.

Электронные образовательные ресурсы

1. Alhimik www.alhimik.ru
2. Конспекты по химии для школьников www.chemistry.r2.ru, www.khimia.h1.ru
3. Химия для всех www.informika.ru
4. Химия для Вас www.chem4you.boom.ru
5. Химия. Образовательный сайт для школьников www.hemi.wallst.ru

