

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия»

Рекомендовано:  
Методическим объединением  
учителей естественного цикла  
Протокол от «30» 08. 2018г. № 1

Утверждено:  
приказом МБОУ «Гимназия»  
«01» 09. 2018г. № 231

Рабочая программа  
спецкурса «**Химический анализ веществ**»  
направление: общеинтеллектуальное  
10 класс.

Автор – составитель:  
Зазулина Е. А.,  
учитель химии  
высшей квалифицированной категории.

г. Черногорск

2018 г.

Рабочая программа спецкурса является частью Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Гимназия» и состоит из следующих разделов:

- 1) результаты освоения курса;
- 2) содержание курса с указанием форм организации и видов деятельности;
- 3) тематическое планирование.

### **1. Результаты освоения курса «Химический анализ веществ».**

#### **Личностные результаты**

- ответственное отношение к учению, готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- развитие критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- развитие креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- формирование умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирование способности к эмоциональному восприятию химических веществ, задач, решений, рассуждений;

**Метапредметным результатом** изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- разрабатывать простейшие алгоритмы химического производства;
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- совершенствовать в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

#### Познавательные УУД:

- формировать представление о химической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- проводить наблюдение и химический опыт под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

#### Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы;
- учиться критично, относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

## 2. Содержание курса «Химический анализ веществ» с указанием форм организации и видов деятельности.

### *Введение (3 ч.)*

Химия и среда обитания. Ноосфера. Мониторинг состояния окружающей среды. Система «Производство - окружающая среда». Региональные проблемы окружающей среды. Современные подходы к созданию малоотходных и ресурсосберегающих технологий.

### *Раздел 1. Загрязнители и их источники (2 ч.)*

Понятие о загрязнении окружающей среды. Классификация загрязнителей. Объекты загрязнения. Экологическое нормирование качества окружающей среды. Стандарты качества окружающей среды (ПДК, ПДВ). Основные источники загрязнения региона. Проектная деятельность по данному разделу.

### *Раздел 2. Химический анализ гидросферы (7 ч)*

Дистиллированная вода. Тяжёлая вода. Понятие гидрологического цикла. Источники загрязнения воды. Методы борьбы с загрязнениями воды. Кислотные осадки. Определение pH при помощи универсальной индикаторной бумаги. Определение карбонатной жёсткости проб воды, взятых из разных источников. Проектная деятельность по данному разделу.

### *Раздел 3. Химический анализ атмосферы (7 ч)*

Влияние состояния атмосферы на здоровье человека. Кислотные дожди. «Имитация образования кислотных дождей» действием кислот на скорлупу яиц.

Экологический мониторинг воздуха. Проблемы техногенного загрязнения атмосферы региона. Вывод формул вещества по продуктам их сгорания.

### *Раздел 4. Химический анализ литосферы (6 ч)*

Разрушение почвы (эрозия, засоление, заболачивание). Состав почвы. Кислотность почвы. Определение pH почвы. Удобрения, их виды. Химические средства защиты растений. Вычисление массовой доли элемента в веществе, нахождение доли практического выхода продукта от теоретически возможного.

### *Раздел 5. Химический анализ пищевых продуктов (6 ч)*

Основные химические вещества пищи. Определение содержания белков в продуктах питания. Металлы, их влияние на организм человека. Определение катионов металлов в продуктах питания. Пищевые добавки, их виды. Влияние пищевых добавок на организм человека. Определение пищевых добавок в продуктах питания местного производства. Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности. Определение карбоната и гидрокарбоната натрия в питьевой соде.

### *Заключение (3 ч)*

Психологические основы и специфика выступления - защита исследовательской работы. Защита проектных работ.

### **Формы организации занятий:**

- лекции, беседы, практикум, консультации;
- уроки - исследования, уроки - путешествия;
- практические работы;
- обсуждение заданий по дополнительной литературе;
- доклады учеников;
- составление рефератов;

### **Виды деятельности:**

- решение практических задач;
- решение олимпиадных задач;
- конкурсы;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с химией;
- самостоятельная работа;
- учебно-игровая деятельность;
- работа в парах, в группах;
- проектная деятельность.

**3 .Тематическое планирование курса  
«Химическое производство»**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Введение	3 часа
2.	Загрязнители и их источники	2 часа
3.	Химический анализ гидросферы	7 часов
4.	Химический анализ атмосферы	7 часов
5.	Химический анализ литосферы	6 часов
6.	Химический анализ пищевых продуктов	6 часов
7.	Заключение	3 часов
	<b>Итого</b>	<b>34 часа</b>

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия»

Рекомендовано:  
Методическим объединением  
учителей естественного цикла  
Протокол от «30» 08. 2018г. № 1

Утверждено:  
приказом МБОУ «Гимназия»  
«01» 09. 2018г. № 231

Календарно – тематическое планирование  
курса «**Химический анализ веществ**»  
направление: общеинтеллектуальное  
10 класс.

Автор – составитель:  
Зазулина Е. А.,  
учитель химии  
высшей квалифицированной категории.

г. Черногорск  
2018 г.

Календарно-тематическое планирование спецкурса «Химический анализ веществ» составлено в соответствии с:

- рабочей программой курса «Химический анализ веществ»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями) от 17 декабря 2010г. №1897;
- на основании приказа «Об утверждении списка учебников на 2018-2019 учебный год для реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования», от 30.01.2018г. №44п;

**Цель курса:**

получение информации об окружающей среде через создание нестандартных ситуаций исследования, активизирующих познавательную деятельность учащихся и развивающих интеллектуальные и творческие способности в процессе поиска решения поставленной проблемы.

**Задачи курса:**

1. расширить кругозор учащихся через решение задач, устанавливающих связь химии с другими науками, особенно экологией, биологией, математикой.
2. научиться оценивать свои действия в процессе решения задачи и выбирать рациональные способы решения.
3. сформировать практические умения и навыки работы с лабораторным оборудованием и реактивами как средства расширения политехнического кругозора.
4. обучить учащихся алгоритмам выполнения, написания и защиты исследовательской работы.

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения	
			План.	Факт.
Введение (3 ч.)				
1	Химия и среда обитания	1	08.09.18	
2	Мониторинг состояния окружающей среды.	1	15.09.18	
3	Современные подходы к созданию ресурсосберегающих технологий.	1	22.09.18	
Раздел 1 Загрязнители и их источники (2 ч.)				
4	Стандарты качества окружающей среды	1	29.09.18	
5	Основные источники загрязнения региона	1	06.10.18	
Раздел 2. Химия гидросферы (7 ч)				
6	Дистиллированная и тяжёлая вода	1	13.10.18	
7	Источники загрязнения воды	1	20.10.18	
8	Методы борьбы с загрязнениями воды.	1	10.11.18	
9	Определение pH различных проб воды	1	16.11.18	
10	Определение карбонатной жёсткости проб воды	1	24.11.18	
11	Защита проектов по теме «Химия гидросферы»	1	30.11.18	
12	Проектная деятельность «Химия гидросферы»	1	01.12.18	
Раздел 3. Экологическая химия атмосферы (7 ч)				
13	Влияние состояния атмосферы на здоровье человека	1	08.12.18	
14	Кислотные дожди	1	15.12.18	
15	Практическая работа «Имитация образования кислотных дождей» действием кислот на скорлупу яиц.	1	22.12.18	
16	Экологический мониторинг воздуха	1		
17	Проблемы техногенного загрязнения атмосферы региона	1		
18	Вывод формул вещества по продуктам их сгорания.	1		
19	Защита проектов по теме «Химия атмосферы»	1		
Раздел 4. Химия литосферы (6 ч)				
20	Разрушение почвы	1		
21	Определение pH почвы.	1		
22	Удобрения, их виды	1		
23	Химические средства защиты растений.	1		
24	Вычисление массовой доли элемента в веществе	1		

25	Защита проектов по теме «Химия литосферы»	1		
Раздел 5. Экология пищевых продуктов (6 ч)				
26	Основные химические вещества пищи	1		
27	Определение содержания белков в продуктах питания	1		
28	Определение катионов металлов в продуктах питания	1		
29	Пищевые добавки, их виды	1		
30	Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности.	1		
31	Определение карбоната и гидрокарбоната натрия в питьевой соде	1		
Заключение (3 ч)				
32	Защита проекта	1		
33	Защита проекта	1		
34	Защита проекта	1		

### График представления и защиты результатов курса

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения	
			План.	Факт.
1	Защита проектов по теме «Химия гидросферы»	1	30.11.18	
2	Защита проектов по теме «Химия гидросферы»	1	01.12.18	
3	Защита проектов по теме «Химия атмосферы»	1		
4	Защита проектов по теме «Химия литосферы»	1		
5	Защита проекта	1		
6	Защита проекта	1		
7	Защита проекта	1		