

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Астрахани  
«Средняя общеобразовательная школа № 64»**

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПС

Протокол № 1  
от «25» августа 2021 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по ВР

\_\_\_\_\_ Пакалина Н.А.  
«25» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ г. Астрахани  
«СОШ № 64»

\_\_\_\_\_ Е.Г. Тихонова  
Приказ № 115-д от 25.08.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КРУЖКА**

**«Я, химия и профессия»**

направление: общеинтеллектуальное

возрастная категория: 9 класс

срок реализации: 1 год

автор программы: Растопшина Е.А.

год разработки: 2021

**Астрахань**

## 1. Пояснительная записка.

Данная программа разработана на основе элективного курса «Я, химия и профессия: самоопределение в процессе решения качественных задач по химии.

Современному развивающемуся обществу необходимы люди, обладающие такими качествами как: образованность, нравственность, предприимчивость, умение принять правильное решение в условиях выбора, динамичность и коммуникабельность.

Изучение химии в общеобразовательной школе среди общих целей предполагает:

- выработку у учащихся понимания общественной потребности в развитии химии;
- формирование у учащихся отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование.

Это значит, что каждый ученик должен научиться использовать теоретические знания для решения практических задач.

Решение практических задач предваряется повторением теоретического и фактического материала, опирается на неразрывную взаимосвязь химии и физики (при рассмотрении атомно-молекулярного учения, основных законов химии, строения атомов, молекул, веществ и т. д.).

Умение решать задачи по химии – это проявление более высокого уровня анализа, синтеза и обобщения учебного материала. Задачи обеспечивают закрепление теоретических знаний, учат творчески применять их в новой ситуации, мыслить логически, выбирать наиболее рациональный способ решения.

Применение химических знаний на практике (в виде решения задач) способствует развитию психических качеств человека (внимания, внимательности, памяти, абстрактного, образного и логического мышления). Происходит и развитие характерологических черт личности (целеустремлённости, дисциплинированности, организованности, трудолюбия, систематичности в работе, аккуратности).

Работа в кружке поможет школьникам в их профессиональной ориентации, так как согласно программе будут проведены:

- диагностическое исследование личности учащегося (интересы, склонности, способности и выбор профессии);
- информационная справка о профессиях (содержание профессиональных обязанностей, условия труда специалиста, требования к личности специалиста, адреса и названия учебных заведений);
- экскурсии в медицинские учреждения, на очистные сооружения, в учебные заведения с химическим профилем (в день «открытых дверей») и т.п. (или встречи с людьми этих профессий).

Кружок «Я, химия и профессия» рассчитан на 34 часа для учащихся 9 классов и носит исследовательский

характер (как с точки зрения химии, так и с позиций профессионального самоопределения учащихся) и может называться практикумом. Расширение содержания программы предусматривает введение творческих заданий: самостоятельное составление и решение тематических задач учащимися, выполнение профессиональных проб, выдвижение гипотез по способам очистки воды в походных условиях и их практическую реализацию, поисковую тематическую деятельность в Интернет-сети. Увеличение часовой нагрузки при рассмотрении тем «Качественные реакции на катионы и анионы», «Гидролиз солей», «Химические свойства представителей веществ основных классов неорганических соединений» связано с результатами ЕГЭ по химии за последние годы (невысокий процент выполнения заданий по данным темам).

Ведущая идея кружка: «Формирование способности учащихся осуществлять оценочную деятельность на основе приёмов решения качественных задач по химии». Ведущая идея кружка не противоречит теме, над которой работает школа: «Создание условий для обеспечения качественного образования в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта, формирование личности, обладающей достаточным уровнем общей культуры, адаптированную к современным жизненным условиям, готовую к осознанному выбору и освоению будущей профессии, обладающей набором ключевых компетенций»

#### Задачи кружка:

- овладение стандартными алгоритмами и логикой решения некоторых качественных задач по химии (задач на идентификацию веществ, на осуществление превращений веществ и получение веществ);
- формирование приёмов умственной деятельности (анализ, синтез, обобщение, установление причинно-следственных связей) при решении задач по химии;
- развитие умений наблюдать и объяснять происходящие явления при проведении экспериментальных практических работ;
- ознакомление учащихся с характеристиками профессий химического профиля (содержание профессиональной деятельности, условия труда, требования к личности специалиста, адреса и названия учебных заведений);
- выявление профессиональных склонностей, интересов, способностей учащихся на основе диагностического исследования их личности;
- формирование умений самоорганизации учащихся: планирование работы, организация рабочего места, сознательная мобилизация внутренних ресурсов организма (внимания) для выполнения поставленной цели, соблюдение правил безопасного обращения с веществами, самоконтроль качества действий и самооценка успехов в достижении цели.

### Особенности данной программы:

- систематизация содержания по вопросу формирования умений решать качественные задачи по химии;
- лабильность (динамичность) программы, т.е. возможность замены одних практических (лабораторных) работ (экскурсий) на другие (при недостаточном материально-техническом обеспечении кабинета химии или по усмотрению учителя);
- соблюдение принципа дифференциации при подборе заданий для промежуточного и итогового контроля (указание в разделах «План отслеживания результатов обучающей деятельности учителя. Формы контроля ЗУН учащихся», «Список литературы для учителя»);
- включение элементов профессиональной ориентации химического профиля, в том числе профессиональных проб;
- использование разнообразных анкет и тестов по профессиональному самоопределению в школьной и домашней обстановке (многократность диагностирования), позволяющих ученику точнее осуществить свой профессиональный выбор;
- включение рефлексивного момента, психологических диагностических тестов.

Кружок «Я, химия и профессия» рассчитан на 34 часа для учащихся 9 классов и носит исследовательский характер (как с точки зрения химии, так и с позиций профессионального самоопределения учащихся) и может называться практикумом (включает значительное число лабораторных опытов, практических работ).

### Чему школьник научится на занятиях кружка:

- овладеет стандартными алгоритмами и логикой решения некоторых качественных задач по химии (задач на идентификацию веществ, на осуществление превращений веществ и получение веществ);
- продолжит формирование основных приёмов умственной деятельности (анализ, синтез, обобщение, установление причинно-следственных связей);
- продолжит формирование основных приёмов практической исследовательской деятельности (проведение гигиенического анализа воды, способы устранения жёсткости воды);
- продолжит развивать умения наблюдать и объяснять происходящие явления при проведении экспериментальных практических работ;
- ознакомится с характеристиками профессий химического профиля (содержание профессиональной деятельности, условия труда, требования к личности специалиста, адреса и названия учебных заведений);
- выявит собственные профессиональные склонности, интересы, способности на основе диагностического исследования своей личности (диагностические тесты «Что нужно знать о себе при выборе профессии», «Круг моих

интересов», «Я – химик: реальность или сказка?»);

- продолжит формировать умения собственной самоорганизации: планировать работу, организовывать рабочее место, сознательно направлять внутренние ресурсы организма (внимания) для выполнения поставленной цели, соблюдать правила безопасного обращения с веществами, самоконтролировать качество действий и самооценивать успехи в достижении цели.

### 3. Тематическое планирование учебного материала

№	Тема занятия	Кол-во ча-сов	Понятийный аппарат
<b><i>Введение (3 часа)</i></b>			
1/1	Классификация сфер профессиональной деятельности (Ч-П, Ч-Т, Ч-Ч, Ч-Зн, Ч-Х.обр.). <u>Диагностический тест:</u> «Что нужно знать о себе при выборе профессии». «Кем быть?»	1	Сфера профессиональной деятельности; сфера материального производства; непромышленная сфера; профессия; специальность; предметы труда; объекты труда; области труда; профессионально важные качества; формула профессии. Значение химии в жизни человека; Программа, задачи изучения курса, формы отчётности учащихся
2/2	Профессии химического профиля. Требования к личности специалиста – химика. <u>Анкета:</u> «Годитесь ли Вы в химики?». «Круг моих интересов» (в домашних условиях).	1	Химики – технологи; химики - исследователи; химики-преподаватели; компоненты химических способностей; необходимость развития общеучебных и специальных умений для профессионального самоопределения человека; необходимый комплекс личностных качеств специалиста-химика.

3/3	Я – химик: реальность или сказка? <u>Диагностический тест:</u> «Черты характера». «Ощущение и восприятие вещества». «Кем быть?» (Шаг №5).	1	Необходимый комплекс личностных качеств специалиста-химика. 7 «НЕ» химика.
<b><i>I. Решение качественных задач на идентификацию неорганических веществ (12 часов)</i></b>			
1/4	Инструктаж по технике безопасности. Правила поведения в кабинете химии и химической лаборатории		Лабораторный штатив, спиртовка, кислоты, щёлочи, химическая посуда: колба, пробирка, воронка, фарфоровая чашка, химический стакан, цилиндр и др.
1/5 2/6	Задачи, требующие доказательства (подтверждения) качественного состава неорганического вещества. Общие подходы к решению задач этого типа. <u>Лабораторный опыт:</u> «Изменение окраски природных индикаторов в зависимости от среды раствора». <u>Лабораторный опыт:</u> «Доказательство качественного состава веществ».	2	Качественные реакции на распространённые катионы и анионы; природные индикаторы; молекулярные и ионные уравнения химических реакций; алгоритм распознавания ионов; химик-аналитик (исследователь, лаборант качественного анализа); правила безопасного обращения с веществами
3/7 4/8	Гидролиз солей. <u>Демонстрационный опыт:</u> «Гидролиз солей». <u>Лабораторный опыт:</u> «Определение среды растворов солей».	2	Электролитическая диссоциация; сильные и слабые электролиты; степень ЭД; типы солей (по силе кислот и оснований); гидролиз.

5/9 6/10	Задачи на распознавание (определение, доказательство, обнаружение) каждого из 2–4 предложенных (выданных) веществ с использованием дополнительных реагентов. <u>Демонстрационный опыт:</u> «Распознавание веществ». <u>Лабораторный опыт:</u> «Распознавание веществ с использованием дополнительных реагентов».	2	Качественные реакции на распространённые катионы и анионы; молекулярные и ионные уравнения химических реакций; алгоритм определения веществ; общие подходы к решению и требования к оформлению решения задач на идентификацию неорганических веществ с использованием дополнительных реагентов.
7/11 8/12	Задачи на распознавание (определение, доказательство, обнаружение) каждого из 2–4 предложенных (выданных) веществ без использования дополнительных реагентов. <u>Лабораторный опыт:</u> «Распознавание веществ без использования дополнительных реагентов».	2	Алгоритм определения веществ; общие подходы к решению и требования к оформлению решения задач на идентификацию неорганических веществ без использования дополнительных реагентов.
9/13	<u>Практическая работа №1:</u> «Идентификация неорганических веществ с использованием дополнительных реагентов».	1	Молекулярные и ионные уравнения химических реакций; Правила безопасного обращения с веществами; ПМП при химических, термических ожогах
10/14	<u>Практическая работа №2:</u> «Идентификация неорганических веществ без использования дополнительных реагентов».	1	Молекулярные и ионные уравнения химических реакций; Правила безопасного обращения с веществами; ПМП при химических, термических ожогах.

11/15	<u>Практическая работа №3:</u> «Составление и решение тематических качественных задач».	1	Качественные реакции на распространённые катионы и анионы; алгоритм определения веществ
<b><i>II. Решение качественных задач на осуществление превращений веществ, получение веществ различными способами (5 часов)</i></b>			
1/16	Решение качественных задач на получение данного вещества (соли) всеми возможными способами. <u>Демонстрационный опыт:</u> «Получение солей».	1	Химические свойства представителей веществ основных классов неорганических соединений; факторы, влияющие на скорость реакции; условия протекания реакций
2/17	Решение качественных задач на получение данного вещества из конкретного сырья.	1	Химические свойства представителей веществ основных классов неорганических соединений; факторы, влияющие на скорость реакции; условия протекания реакций; проектная деятельность по размещению производства с учётом ЭГП
3/18	<u>Практическая работа №4:</u> «Составление и решение тематических качественных задач».	1	Химические свойства представителей веществ основных классов неорганических соединений
4/19 5/20	Генетическая связь между классами неорганических веществ. <u>Практическая работа №4:</u> «Осуществление цепочки превращений».	2	Молекулярные и ионные уравнения химических реакций; генетическая связь между классами неорганических веществ. Правила безопасного обращения с веществами; ПМП при химических, термических ожогах



6/21	<u>Практическая работа №5:</u> «Составление и решение тематических качественных задач».	1	Химические свойства представителей веществ основных классов неорганических соединений
<b><i>III. Смеси. Способы разделения смесей и получения чистых веществ</i></b> <b><i>(1 час)</i></b>			
1/22	Способы получения чистых веществ. <u>Демонстрационный опыт:</u> «Разделение смесей». <u>Лабораторный опыт:</u> «Физические способы разделения смесей: адсорбция, экстракция, хроматография».	1	Смесь; виды смесей: однородные и неоднородные; физические способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, дистилляция, перекристаллизация, использование веществ-поглотителей, адсорбция, экстракция, хроматография; химические способы разделения смесей; применение знаний о получении чистого вещества в практической деятельности человека
<b><i>IV. Решение качественных задач эколого-гигиенического характера</i></b> <b><i>(6 часов)</i></b>			
1/23	Какую воду мы пьём? <u>Практическая работа №6:</u> «Работа с печатными и электронными носителями информации, Интернет- ресурсами. Поиск и анализ тематической информации».	1	Состояние водных ресурсов Кировского района Астраханской области (р.Болда). Основные загрязнители водного бассейна, их влияние на жизнедеятельность организмов (в т.ч. на организм человека). Понятие о жёсткости воды, её видах, способах устранения.

2/24	Практическая работа №7: «Гигиенический анализ воды».	1	Гигиеническая оценка проб воды из различных источников. Определение содержания ионов железа в питьевой воде. Правила безопасного обращения с веществами
3/25	Практическая работа №8: «Способы очистки воды в походных условиях».	1	Природная вода как смесь. Способы очистки воды.
4/26	Практическая работа №9: «Жёсткость воды и способы её устранения».	1	Жёсткость воды, её виды, способы устранения; правила безопасного обращения с веществами; ПМП при химических, термических ожогах
5/27 6/28	«Примерьте» будущую профессию. Диагностический тест: «Профессиональные пробы».	2	Типы характера мышления: медицинский, технологический, экологический
<b><i>V. Экскурсионно–просветительская деятельность по профессиональной ориентации (5 часов)</i></b>			
1/29	Экскурсия №1 на очистные сооружения или «Мир воды Аквалайф	1	Лаборант-эколог; химик-аналитик (лаборант качественного анализа); характеристики специальностей
2/30	Экскурсия №2 в аптеку.	1	Провизор; фармацевт; характеристики специальностей
3/31 4/32	Экскурсия №3 в учебное заведение (Мед. Колледж)	2	Химик-технолог Перечень специальностей, условия обучения, требования к подготовке абитуриентов
5/33	Практическая работа №10: «Работа с профиограммами. Поиск и анализ тематической информации в печатных и электронных изданиях, Интернет-ресурсах».	1	Характеристика профессии химического профиля.

#### ***VI. Кем быть? (2 часа)***

1/34	Чему я научился при изучении данного курса? <u>Анкета</u> : «Чему я научился при изучении данного курса?». «Круг моих интересов».	1	Содержание профессиональной деятельности, условия труда, требования к личности специалиста – химика и мои возможности
2/35	Поиск ответов на вопрос «Кем быть?» продолжается? <u>Диагностический тест</u> : «Особенности интереса к химии».	1	Характер труда химика и особенности моего интереса к химии
1 час резервное время (решение задач) решение заданий № 13, 18, 22 ОГЭ прошлых лет			

#### ***4. Содержание программы***

##### **Введение (3 часа)**

«Широко распространяет химия руки свои в дела человеческие...» Востребованность общеучебных и специальных химических умений в будущей профессиональной деятельности человека (учащегося). Классификация (типология) профессий. Профессии химического профиля: технологи, исследователи, преподаватели. Требования к специалисту – химику. Компоненты химических способностей. 7 «НЕ» химика.

Диагностические тесты. Анкеты: «Что нужно знать о себе при выборе профессии»; «Кем быть?»; «Круг моих интересов»; «Годитесь ли Вы в химики?»; «Компоненты химических способностей»; «Черты характера»; «Ощущение и восприятие вещества».

Рефлексивно-оценочный момент: выработка собственного отношения к результатам тестирования.

##### **I. Решение качественных задач на идентификацию неорганических веществ (12 часов)**

Общие подходы к решению и требования к оформлению решения задач этого типа. Качественные реакции на распространённые катионы и анионы. Природные индикаторы. Химические свойства представителей веществ основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Гидролиз солей.

Определение среды растворов солей.

Задачи на идентификацию неорганических веществ: а) с использованием дополнительных реагентов; б) без использования дополнительных реагентов.

Теоретическое решение качественных задач на идентификацию неорганических веществ. Первая медицинская помощь при химических ожогах, научное обоснование мер ПМП.

**Демонстрационные опыты:** «Гидролиз солей»; «Распознавание веществ».

**Лабораторные опыты:** «Изменение окраски природных индикаторов в зависимости от среды раствора». «Доказательство качественного состава веществ», «Определение среды растворов солей» «Распознавание веществ с использованием дополнительных реагентов». «Распознавание веществ без использования дополнительных реагентов».

Практическая работа №1: «Идентификация неорганических веществ с использованием дополнительных реагентов».

Практическая работа №2: «Идентификация неорганических веществ без использования дополнительных реагентов».

Практическая работа №3: «Составление и решение тематических качественных задач».

Рефлексивно-оценочный момент: выработка собственного отношения к результатам практической деятельности.

## **II. Решение качественных задач на осуществление превращений веществ, получение веществ различными способами (6 часов)**

Теоретическое решение качественных задач на получение вещества из конкретного сырья. Учёт условий ЭГП (экономико-географического положения) при размещении конкретного производства (завода по производству стекла, серной кислоты, алюминия, железа и т.д.). Учёт факторов, влияющих на изменение скорости химических реакций.

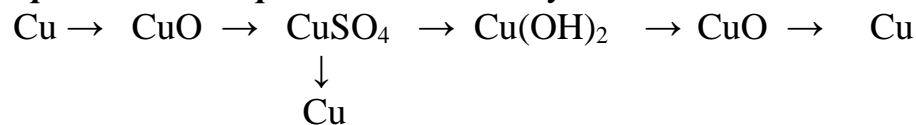
Теоретическое решение качественных задач на получение данного вещества (соли) всеми возможными способами.

Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Первая медицинская помощь при химических, термических ожогах, научное обоснование мер ПМП.

**Демонстрационный опыт:** «Получение солей».

**Практическая работа №4:** «Осуществление цепочки превращений»



Практическая работа №5: «Составление и решение тематических качественных задач».

Рефлексивно-оценочный момент: выработка собственного отношения к результатам практической деятельности.

## **III. Смеси. Способы разделения смесей и получения чистых веществ. (1 час)**

Смеси. Виды смесей (однородные, неоднородные). Физические и химические способы разделения смесей.

Применение умения осуществлять разделение смесей в повседневной жизни и профессиональной деятельности человека.

**Демонстрационный опыт:** «Разделение смесей».

**Лабораторный опыт:** «Физические способы разделения смесей: адсорбция, экстракция, хроматография».

Рефлексивно-оценочный момент: выработка собственного отношения к результатам практической деятельности.

#### **IV. Решение качественных задач эколого-гигиенического характера (6 часов)**

Какую воду мы пьем? Состояние водных ресурсов Кировского района Астраханской области. Основные загрязнители водного бассейна, их влияние на жизнедеятельность организмов (в т.ч. на организм человека).

Природная вода как смесь. Способы очистки воды. Способы очистки воды в походных условиях. Применение умения осуществлять разделение смесей в жизни человека.

Жёсткость воды, её виды и способы устранения.

Практическая работа №6: «Работа с печатными и электронными носителями информации, Интернет-ресурсами. Поиск и анализ тематической информации».

Практическая работа №7: «Гигиенический анализ воды».

Практическая работа №8: «Способы очистки воды в походных условиях».

Практическая работа №9: «Жёсткость воды и способы её устранения» (Приложение 14).

Диагностический тест: «Профессиональные пробы». Рефлексивно-оценочный момент: выработка собственного отношения к результатам практической деятельности.

#### **V. Экскурсионно-просветительская деятельность по профессиональной ориентации (5 часов)**

Перечень специальностей, условия обучения, требования к подготовке абитуриентов: лаборант-эколог; химик-аналитик (лаборант качественного анализа); провизор; фармацевт; химик-технолог.

Экскурсия №1 на очистные сооружения

Экскурсия №2 в аптеку № 4

Экскурсия №3 учебное заведение (г.Астрахань) Мед.колледж или АГМА день «открытых дверей».

Практическая работа №10: «Работа с профессиограммами. Поиск и анализ тематической информации в печатных и электронных изданиях, Интернет-ресурсах».

#### **VI. Кем быть? (2 часа)**

Соответствие собственных возможностей требованиям к профессии. Содержание профессиональной

деятельности, условия труда, требования к личности специалиста – химика (лаборант-эколог, лаборант качественного анализа, провизор, фармацевт, химик-технолог), адреса и названия учебных заведений химического профиля.

Диагностические тесты. Анкеты: «Круг моих интересов» (повторное, сравнение); «Особенности интереса к химии»; «Чему я научился при изучении данного курса?».

Рефлексивно-оценочный момент: выработка собственного отношения к изученному материалу и собственным результатам обучения.

## 5. План отслеживания результатов обучающей деятельности учителя.

### Формы контроля ЗУН учащихся

#### **1. Вводный контроль (учебные занятия № 1-3):**

- диагностический тест «Что нужно знать о себе при выборе профессии?»;
- диагностический тест «Кем быть?»;
- диагностический тест «Годитесь ли Вы в химики?»;
- диагностический тест «Черты характера»;
- диагностический тест «Ощущение и восприятие вещества»;
- анкетирование «Круг моих интересов» (первичное).

#### **2. Промежуточный контроль (учебные занятия № 5; 7; 9; 11-13; 16; 18; 21; 22-25):**

- практические упражнения для определения уровня сформированности специальных химических умений: наблюдение; планирование и проведение химического эксперимента по конкретной инструкции и без неё (по программе), составление и запись уравнений химических реакций в молекулярном и ионном видах;
- практические упражнения для определения уровня сформированности общеучебных (метапредметных) учебно-интеллектуальных умений: анализ, сравнение, установление причинно-следственных связей, классификация, обобщение, выдвижение предположений (гипотез), синтез, составление (заполнение) таблиц;
- практические упражнения для определения уровня сформированности общеучебных (метапредметных) учебно-информационных умений: подбор тематической информации из разных источников (печатных, электронных, Интернет-сети);
- наблюдение учителя за сформированностью общеучебных (метапредметных) учебно-организационных умений учащихся: организация рабочего места, выполнение правил безопасного поведения, самоконтроль последовательности и правильности действий, самооценка результатов своей деятельности и их соответствие

поставленной цели (задаче).

### 3. Итоговый контроль (учебные занятия № 14; 19; 32; 33; 34):

- практические работы: составление авторских качественных задач по обозначенным в программе темам и их решение (для учащихся высокого и повышенного уровня обучаемости и обученности);
- практические работы: решение «готовых» качественных задач по обозначенным в программе темам (для учащихся среднего и низкого уровня обучаемости); практическая работа: поиск и анализ тематической информации из разных источников;
- профессиональные пробы: определение направлений профессиональной специализации учащихся;
- диагностический тест «Особенности интереса к химии»; анкетирование «Круг моих интересов» (повторное, сравнение);
- анкетирование «Чему я научился на занятиях кружка?».

Что отслеживаю?	Как отслеживаю?	Периодичность
Рефлексивная самооценка психических личностных качеств.	Диагностический тест «Что нужно знать о себе при выборе профессии?».	Занятие №1
Рефлексивная самооценка интересов профессионального самоопределения.	Диагностический тест «Кем быть?» (Шаги №1-4)	Занятие №1 (дом)
Рефлексивная самооценка собственных интересов.	Диагностический тест «Годитесь ли Вы в химики?». Анкетирование «Круг моих интересов» (первичное)	Занятие №2 (дом)
Рефлексивная самооценка личностных качеств, необходимых химику.	Диагностический тест «Черты характера». «Ощущение и восприятие вещества». «Кем быть?» (Шаг №5)	Занятие №3

<p>Умения проводить химический опыт, пользуясь инструкцией, соблюдать правила т/б, наблюдать, делать выводы.</p>	<p>Лабораторный опыт «Изменение окраски природных индикаторов в зависимости от среды раствора».</p>	<p>Занятие №4</p>
<p>Умения анализировать, проводить химический опыт при соблюдении правил т/б, наблюдать, делать выводы, составлять уравнения химических реакций.</p>	<p>Лабораторный опыт «Доказательство качественного состава веществ».</p>	<p>Занятие №5</p>
<p>Умения проводить химический опыт, пользуясь инструкцией, соблюдать правила т/б, наблюдать, делать выводы, составлять уравнения химических реакций.</p>	<p>Лабораторный опыт «Определение среды растворов солей».</p>	<p>Занятие №7</p>
<p>Умения анализировать, планировать ход опыта на основании алгоритма, проводить химический опыт при соблюдении правил т/б, наблюдать, делать выводы, составлять уравнения химических реакций.</p>	<p>Лабораторный опыт «Распознавание веществ с использованием дополнительных реагентов»</p>	<p>Занятие №9</p>
<p>Умения анализировать, планировать ход опыта на основании алгоритма, проводить химический опыт при соблюдении правил т/б, наблюдать, делать выводы, составлять уравнения химических реакций.</p>	<p>Лабораторный опыт «Распознавание веществ без использования дополнительных реагентов»</p>	<p>Занятие №11</p>



<p>Умения анализировать, планировать (выдвигать гипотезу) и проводить химический эксперимент (проверять правильность предположений) при соблюдении правил т/б, наблюдать, составлять таблицу и уравнения химических реакций, самооценивать деятельность.</p>	<p>Практическая работа №1: «Идентификация неорганических веществ с использованием дополнительных реагентов».</p>	<p>Занятие №12</p>
<p>Умения анализировать, выдвигать гипотезу и экспериментально проверять правильность предположений, соблюдать правила т/б, наблюдать, составлять таблицу и уравнения химических реакций, самооценивать деятельность.</p>	<p>Практическая работа №2: «Идентификация неорганических веществ без использования дополнительных реагентов».</p>	<p>Занятие №13</p>
<p>Умения правильно составить условие задачи на подтверждение качественного состава вещества и определение веществ, предложить вариант решения задачи.</p>	<p>Практическая работа №3: «Составление и решение тематических качественных задач».</p>	<p>Занятие №14</p>

<p>Умения анализировать, устанавливать причинно-следственные связи (при планировании химического производства с учётом ЭГП), обобщать, составлять уравнения химических реакций, самооценивать склонность к данному виду деятельности.</p>	<p>Теоретическое решение качественных задач на получение вещества из конкретного сырья.</p>	<p>Занятие №16</p>
<p>Умения анализировать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи (при получении одного вещества из другого), проводить химический эксперимент при соблюдении правил т/б, наблюдать, составлять уравнения химических реакций.</p>	<p>Практическая работа №4: «Осуществление цепочки превращений»</p>	<p>Занятие №18</p>
<p>Умения правильно составить условие задачи на получение вещества из конкретного вида сырья, предложить вариант решения задачи.</p>	<p>Практическая работа №5: «Составление и решение тематических качественных задач».</p>	<p>Занятие №19</p>

<p>Умения организовать химический эксперимент (планировать и проводить), соблюдать правила т/б, наблюдать, правильно и аккуратно оформлять отчёт о работе.</p>	<p>Лабораторный опыт «Физические способы разделения смесей: адсорбция, экстракция, хроматография».</p>	<p>Занятие №21</p>
<p>Умение подобрать тематический материал из различных источников, подготовить тематическое сообщение и выступать перед аудиторией, рефлексивная самооценка собственного образа жизни и отношения к проблеме чистой воды.</p>	<p>Практическая работа №6: «Работа с печатными и электронными носителями информации, Интернет-ресурсами. Поиск и анализ тематической информации»</p>	<p>Занятие №22</p>
<p>Умения проводить химический эксперимент, пользуясь инструкцией, при соблюдении правил т/б, наблюдать, заполнять таблицу, делать экологически значимые выводы (устанавливать причинно-следственные связи химического состава воды из разных источников).</p>	<p>Практическая работа №7: «Гигиенический анализ воды».</p>	<p>Занятие №23</p>

<p>Умения организовать химический эксперимент (выдвинуть гипотезу, планировать ход доказательства гипотезы и проводить эксперимент), соблюдать правила т/б, наблюдать, правильно и аккуратно оформлять отчёт о работе.</p>	<p>Практическая работа №8: «Способы очистки воды в походных условиях».</p>	<p>Занятие №24</p>
<p>Умения организовать химический эксперимент (планировать и проводить), соблюдать правила т/б, наблюдать, правильно и аккуратно оформлять отчёт о работе с записью уравнений реакций.</p>	<p>Практическая работа №9: «Жёсткость воды и способы её устранения».</p>	<p>Занятие №25</p>
<p>Умение анализировать тексты, качественные задачи с химическим содержанием, предлагать варианты решений с использованием учебной литературы и без неё.</p>	<p>Диагностический тест: «Профессиональные пробы».</p>	<p>Занятия №26-27</p>
<p>Умения слушать, выделять главное, оценивать свои интересы и личностные качества с позиции будущего профессионального самоопределения, оформлять письменное сообщение по теме.</p>	<p>Экскурсии в учебные заведения, на предприятия с химическим профилем</p>	<p>Занятия №28-31</p>

Умение подобрать тематический материал из различных источников, подготовить тематическое сообщение и выступить перед аудиторией, рефлексивная самооценка собственной личностной готовности овладеть той или иной профессией.	Практическая работа №10: «Работа с профиограммами. Поиск и анализ тематической информации в печатных и электронных изданиях, Интернет-ресурсах».	Занятие №32
Рефлексивная самооценка интеллектуального роста личности вообще.	Анкетирование «Чему я научился при изучении данного курса?». Анкетирование «Круг моих интересов» (повторное)	Занятие №33 (дом)
Рефлексивная самооценка соответствия собственных интересов и личностных качеств качествам, необходимым специалисту - химику	Диагностический тест: «Особенности интереса к химии».	Занятие №34

#### 6. Требования к уровню подготовки

##### **Знать:**

- теоретические сведения по вопросам неорганической химии, рассматриваемым в данном курсе (химические свойства веществ основных классов неорганических соединений, ТЭД и *гидролиз солей*<sup>1</sup>, качественные реакции на катионы и анионы, *факторы изменения скорости химических реакций*, физические и химические способы разделения смесей; жёсткость воды и способы её устранения, основные загрязнители водного бассейна и их влияние на организм человека);
- алгоритмы решения обозначенных в программе типов задач;

<sup>1</sup> Курсивом обозначены темы, изучающиеся на уровне представлений.

- правила безопасного обращения с веществами;
- меры оказания ПМП при термических и химических ожогах;
- области применения теоретических химических знаний (обозначенных в программе) в практической деятельности человека;
- *классификацию сфер профессиональной деятельности;*
- *требования к личности специалиста – химика;*
- *характеристики профессий химического профиля.*

### **Уметь:**

- наблюдать (описывать) происходящие явления при проведении экспериментальных практических работ и делать выводы;
- применять химические понятия для объяснения происходящих явлений при проведении экспериментальных практических работ;
- применять стандартные алгоритмы и логику мышления для решения качественных задач обозначенных в программе типов;
- выбирать из нескольких способов самый рациональный способ решения задачи;
- применять приобретённые в ходе курсовой подготовки знания и умения в повседневной жизни;
- планировать работу, организовывать рабочее место, сознательно мобилизовывать внутренние ресурсы организма (внимание) для выполнения поставленной цели, т.е. самоорганизовывать себя;
- соблюдать правила безопасного обращения с веществами, используемыми при выполнении химических опытов;
- оказывать ПМП при химических, термических ожогах;
- осуществлять рефлексивную оценку психических качеств личности и результатов своей деятельности;
- оценивать собственные способности с точки зрения профессиональной пригодности в сфере химической направленности.

### Ожидаемые результаты

На занятиях кружка учащиеся дополнят свои знания по химии, повысят уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся проводить школьный эксперимент, пользоваться химической посудой и оборудованием, химическими реактивами и нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента. Кроме того, кружковые занятия призваны пробудить у

учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение предмета. Химические знания, полученные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью и самоопределения с выбором будущей профессии.

### 7. Список литературы для учителя

1. Волынцева Н.А. Количественный анализ ионов железа в природных водах // Биология в школе. – 2001. - №1.
2. Гольдфарб Я.Л. и др. Сборник задач и упражнений по химии: Учеб. пособие для учащихся 7-10 кл. сред. шк. / Я.Л. Гольдфарб, Ю.В. Ходаков, Ю.Б. Додонов. – 5-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1987, с.42 (№ 5-112, 5-113, 5-122<sup>2</sup>, 5-123), с.44-45 (№ 5-137, 5-138, 5-143, 5-144), с.88 (№ 11-83, 11-84), с.101 (№ 13-62, 13-65, 13-66, 13-67, 13-68), с.139 (№ 17-141, 17-142).
3. Дайнеко В.И. Как научить школьников решать задачи по органической химии: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1987, с.10-24.
4. Данилов С.В. Гигиенические опыты и самонаблюдения // Биология в школе. – 2004. - №2.
5. Ерёмина Е.А. и др. Справочник по химии: 8 – 11кл./ Е.А. Ерёмина, В.В. Ерёмин, Н.Е. Кузьменко. – М.: Дрофа, 1996.
6. Климов Е.А. Как выбрать профессию. – М.: Просвещение, 1990.
7. Коробейникова Л.А., Лисичкин Г.В. Развивать способности учащихся // Химия в школе. – 1982. - №4.
8. Лебоцина В.И. Лабораторные работы по неорганической химии в IX и XI классах /Владимирский областной институт усовершенствования учителей. – Владимир, 1992, с.1-2, 8-12.
9. Лисичкин Г.В., Коробейникова Л.А. Годитесь ли Вы в химики? // Химия и жизнь. – 1981. - №5.
10. Ольгин О.М. Чудеса на выбор, или Химические опыты для новичков: Научно-популярная лит-ра/ Рис. Т.Коровиной и Е.Суматохина; фотогр. Л. Чистого. – М.: Дет. Лит., 1987.
11. Платонов К.К. Проблемы способностей. – М.: Наука, 1972.
12. Пропалов Н.И., Павлюк С.Г., Галкина Г.М., Бычкова М.А., Ховряков С.Ю., Карташова Н.В. Сборник задач и упражнений по химии повышенной сложности с решениями для профильных классов, химических кружков,

- факультативов общеобразовательных школ, лицеев, гимназий. – Владимир, 2002, с.20-21 (№ 26-30), с.55 (№ 18, 22, 23), с.76 (№ 7), с.147-156, 170-177.
13. Профконсультационная работа со старшеклассниками /Под ред. Б.А. Федоршина. - Киев: Радянська школа, 1980.
  14. Процицкая Е.Н. Выбирайте профессию: Учеб. пособие для ст. кл. сред. шк. - М.: Просвещение, 1991, с.5-49, 114-136.
  15. 500 задач по химии. Пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 1977, с.48-64 ( № 147, 151,152, 154, 157, 163, 176, 177, 191, 209, 225, 238, 239, 260, 279, 297, 300).
  16. Симоненко В.Д., Матяш Н.В. Основы технологической культуры: Учебник для учащихся 10 – 11 кл. общеобр. школ, гимназий, лицеев. - М.: Изд. центр «Вентана - Графф», 2000.
  17. Сидоров Е.П. Химический справочник школьника и абитуриента. М.: Научно-технический центр «Университетский», 1995.
  18. Циба Д.И. Пути поиска призвания. // Химия в школе. – 2004. - №8, с.23-27.

#### 8. Список литературы для учащихся

1. Габриелян О.С. Химия 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2012-2014, с.126-135, 145-147, 150-152, 183-186, 188-191, 201-202, 212-213.
2. Гольдфарб Я.Л. и др. Сборник задач и упражнений по химии: Учеб. пособие для учащихся 7-10 кл. сред. шк. / Я.Л. Гольдфарб, Ю.В. Ходаков, Ю.Б. Додонов. – 5-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1987, с.42 (№5-112, 5-113, 5-122, 5-123), с.44-45 (№ 5-137, 5-138, 5-143, 5-144), с.88 (№11-83, 11-84), с.101 (№13-62, 13-65, 13-66, 13-67, 13-68), с.139 (№ 17-141, 17-142).
3. Лебоцина В.И. Лабораторные работы по неорганической химии в IX и XI классах /Владимирский областной институт усовершенствования учителей. – Владимир, 1992, с.1-2, 8-12.
4. Пропалов Н.И., Павлюк С.Г., Галкина Г.М., Бычкова М.А., Ховряков С.Ю., Карташова Н.В. Сборник задач и упражнений по химии повышенной сложности с решениями для профильных классов, химических кружков, факультативов общеобразовательных школ, лицеев, гимназий. – Владимир, 2002, с.20-21 (№26-30), с.55 (№18, 22, 23), с.76 (№7), с.147-156, 170-177.
5. Процицкая Е.Н. Выбирайте профессию: Учеб. пособие для ст. кл. сред. шк. - М.: Просвещение, 1991, с.5-49, 114-136.