

Муниципальное учреждение «Отдел образования»  
администрации городского округа «Город Волжск»

Муниципальное учреждение дополнительного образования  
«Волжский экологический центр»

# **Химия в будущей профессии**

Методическая разработка

Волжск

2020

Автор:

*Юлия Сергеевна Маркина*, методист, педагог дополнительного образования Муниципального учреждения дополнительного образования «Волжский экологический центр»

**Маркина С.Ю.**

Химия в будущей профессии: методическая разработка – г. Волжск, 2020 - 13 с.

Методическая разработка предполагает проведение занятия в зависимости от возраста и возможности детей младшего школьного возраста. Основная мысль - формирование положительной мотивации к выбору профессии, побуждение детей к поиску информации о различных профессиях. А также вовлекает учащихся в исследовательскую деятельность, позволяет использовать навыки применения химических знаний на практике, умения делать выводы, анализировать.

Данные рекомендации адресованы педагогам естественнонаучных предметов, педагогам дополнительного образования детей, организаторам исследовательской работы обучающихся в образовательном учреждении.

## Содержание

1.	Пояснительная записка	4
2.	Конспект занятия «Химия в будущей профессии»	7
3.	Список использованной литературы:	10
4.	Приложение	11

## Пояснительная записка

Профориентация школьников становится одним из приоритетных направлений развития образовательной политики государства. В декабре 2018 года президент российской Федерации В.В. Путин поучаствовал во Всероссийском открытом уроке на форуме профессиональной навигации «ПроеКТОриЯ». Президент особо отметил необходимость информирования школьников о тех возможностях самореализации, которые есть в нашей стране [8].

В разнообразии профессий нелегко разобраться даже взрослому человеку, не говоря о детях, которые стоят перед этим нелегким выбором. Кем быть? Этим вопросом задаются тысячи ребят.

По мнению психолога Булатова Ф.В., профконсультанта Центра «Гуманитарные технологии», корни проблемы ранней профориентации следует искать не только в стремительном развитии мира, но и в специфике школьного обучения. Школа уделяет мало внимания изучению личностных особенностей и индивидуальных способностей обучающегося [10].

Воплотить проект помогут инновационные формы дополнительного образования, внедряющие новые подходы к обучению. В нашей стране созданы и успешно работают площадки для объединения заинтересованных детей, такие как детские технопарки «Кванториум», центр поиска и поддержки талантливых детей «Сириус», федеральная сеть центров образования «Точки роста», проект ранней профориентации школьников «Билет в будущее», интерактивная цифровая платформа «ПроеКТОриЯ».

Выявление интересов детей к тем или иным видам деятельности возможно с младшего школьного возраста. При этом необходимо иметь в виду, что в младшем возрасте обнаруживается лишь широкие области деятельности, к которым у ребенка проявляется сравнительно повышенный интерес. С возрастом интересы ребенка становятся более конкретными, а его способности проявляются четче.

На мой взгляд, в образовательных учреждениях г. Волжска направление профориентационной работы ведется недостаточно эффективно. При опросе обучающихся научно-творческих объединений Муниципального учреждения дополнительного образования «Волжский экологический центр» более 70% респондентов отмечали недостаточную информативность о мире профессий. МУДО «ВЭЦ» актуализирует роль деятельности ранней профориентации среди обучающихся разного возраста. Таким образом, можно добиться формирования у детей и подростков способности к успешной социализации в современном мире и их активной адаптации на рынке труда.

При определении направления дальнейшей работы опирались на мнение родителей обучающихся. При ответе на вопрос: С какого возраста Вы бы хотели, чтобы с Вашим ребенком начали организовывать профориентационную работу с использованием различных форм 23% респондентов выбрало – дошкольный возраст; 27% - младший школьный возраст; 34% - средний школьный возраст; 16% - старший школьный возраст.

*Цель методической разработки:* поиск новых возможностей и способов работы в направлении ранней профориентации и профессионального самоопределения.

Цель разработки предполагает решение следующих *задач*:

- подготовка учащихся начальной школы к осознанному выбору профессии;
- развитие навыков применения химических знаний на практике, а также возможность получить первые трудовые навыки при освоении профессий;

Существует много методов работы в направлении выбора профессии, одним из наиболее интересных для младших школьников является эксперимент.

Практическая значимость данных методических рекомендаций в возможности использования материалов на занятиях с последующим выполнением обучающимися исследовательской работы.

## Основная часть

### Конспект занятия «Химия в будущей профессии»

**Цель:** Формирование положительной мотивации к выбору профессии, требующих знания химии, побуждать детей к поиску информации о различных профессиях, к саморазвитию.

**Задачи:**

- ✓ Способствовать осознанному выбору профессии.
- ✓ Расширить кругозор учащихся.
- ✓ Показать практическую значимость химических знаний для жизни человека.

**Методы обучения:** словесные, наглядные, практические, частично-поисковые.

**Форма проведения занятия:** занятие-практикум

**Форма организации занятия:** групповая

**Дидактический материал для учащихся:**

1. Карточки «Профессии, требующие знания химии» (приложение 1);
2. Дидактические карточки-задания для практической работы «Исследование свойств воды» (приложение 2);
3. Лабораторный журнал для заполнения (приложение 3).

**Оборудование и реактивы:**

Пробирки с пробками, стеклянные цилиндры, химические стаканы с носиком, штативы, белые листы бумаги, линейка, образцы воды.

Возраст учащихся: 9-10 лет.

### Ход занятия

#### Организационный этап

Приветствие, знакомство с классом.

Вступительное слово педагога: Сегодня наше занятие пройдет в необычном кабинете. Осмотритесь! А тема занятия зашифрована в стихотворении, прослушайте его:

Ничто никогда не выходит само:  
Само не приходит к нам на дом письмо,  
Само не способно смолотся зерно,  
Само стать костюмом не может сукно,  
Само не умеет свариться варенье,  
Само не напишется стихотворенье,  
Мы делать все это обязаны сами,  
Своей головой и своими руками.

(В. Лунин)

- Ребята, о чем говорится в стихотворении? (*ответы*). Само по себе ничего не делается, необходим труд людей разных **профессии**. А что такое

профессия? (*ответы*). В толковом словаре сказано, что «профессия» - род трудовой деятельности человека.

- Как вы думаете, что нужно знать людям, которые выбирают профессию? (*ответы*).

#### Этап актуализации знаний

-Сегодня я хочу познакомить вас с профессиями, в которых требуются знания в области химии. Великий ученый М.В. Ломоносов говорил «...Широко распростерла химия руки свои в дела человеческие...» и был прав! Давайте подумаем, какие профессии связаны с наукой химией? (*ответы*). Предлагаю вам рассмотреть таблицу «Профессии, где требуются знания химии» (*называем профессии*).

- Ребята, что необходимо человеку для жизни? (*вода*). Вода играет большую роль в распространении инфекционных заболеваний, т.е. может быть опасной. Передача инфекции через воду возможна при использовании для питья неочищенной речной воды, нарушениях в обработке воды на водопроводных станциях, из-за неправильной организации забора воды из колодцев. Питьевая вода должна быть прозрачной, не иметь запаха и обладать приятным вкусом. Но кто же контролирует качество питьевой воды в нашем водопроводе?

Контроль качества воды осуществляется круглосуточно и включает в себя комплекс различных мероприятий, позволяющих оценить органолептические, химические и биологические свойства воды. Такой контроль осуществляется в специальных лабораториях.

#### Этап открытия нового знания обучающихся через практикум.

Итак, предлагаю вам сегодня оказаться сотрудниками химической лаборатории, и выполнить несложные опыты по определению качества питьевой воды.

*Дети делятся на группы по 3 человека.*

Каждый стол представляет собой отдельный коллектив сотрудников, в котором работают лаборант, лаборант химического анализа и заведующий лабораторией:

*Заведующий лабораторией* - организует проведение исследования, осуществляет контроль за состоянием лабораторного оборудования и рабочих мест сотрудников, оформляет результаты экспериментов.

*Лаборант химического анализа* - специалист, выполняющий лабораторные анализы, измерения, испытания.

*Лаборант* – специалист, выполняющий лабораторные анализы, ответственный за лабораторное оборудование, нагревательные приборы. Проверяет соблюдение правил техники безопасности.

Прошу каждого из вас выбрать профессию в своем коллективе и закрепить соответствующий бейджик на халате. Перед тем, как мы

приступим к работе, хочу вам напомнить правила техники безопасности при работе с химическими веществами.

1. В лаборатории следует работать в хлопчатобумажном халате, волосы должны быть убраны.

2. Каждый должен работать на закрепленном за ним рабочем месте, на столе во время работы не должно находиться посторонних предметов.

3. Недопустимо в лаборатории принимать пищу, пить воду из химической посуды.

4. Нельзя пробовать на вкус и вдыхать химические вещества.

5. После выполнения работы необходимо вымыть руки

6. Не следует брать реактивы с соседних столов. [2], [1].

Итак, для определения качества воды в ваши лаборатории поступили по два образца питьевой воды из разных микрорайонов города. Ваша задача, опытным путем определить качество образцов, сравнить их. Напоминаю, химический эксперимент выполняют лаборанты, также проверяют соблюдение правил ТБ, а заведующий записывает результаты в лабораторный журнал и анализирует их.

На столе карточки с описанием работы, воспользуйтесь ими.

Эксперимент подходит к завершению, лаборанты приводят в порядок рабочие места, а заведующий заполняет журнал. Прошу заведующих лабораторий поделиться результатами проделанной работы. Спасибо за работу!

#### Рефлексия учебной деятельности на занятии

-Ребята, скажите, какое значение в жизни имеют профессии, связанные с наукой химией? (ответы).

Хотели бы вы овладеть такими профессиями? Если да- поднимите карточку зеленого цвета, если нет- красного. (Понимают карточки).

Мир профессий интересен и разнообразен. И нам многое о нем предстоит еще узнать. В течение года мы будем знакомиться с новыми профессиями, где необходимы знания в области химии.



### Список использованной литературы:

1. Артемьева Е.П., Соколов В.Н. - Правила техники безопасности в химической лаборатории. – Екатеринбург: УрГУПС, 2014.
2. Воскресенский П.И. Техника лабораторных работ. – 9-е издание, переработанное и дополненное. Издательство: «Химия», 1969.-710 с.
3. Гурова Е. В.- Профориентационная работа в школе: методическое пособие. - Москва: Просвещение, 2007 – 95 с.
4. Митюхина Н.П. - «Профессиональное самоопределение учащихся» Волжская типография, 2006г.
5. Кукушкин Ю.Н. - Химия вокруг нас, Дрофа, 2003 год
6. Творожникова В.А., Ширяева Т.В., Костромина М.Н. – Первые шаги в профориентационной подготовке младших школьников. Методические рекомендации. Сыктывкар, 2011
7. Шустов, С.Б. Химические основы экологии: Учеб. пособие для учащихся шк., гимназий с углубл. изуч. химии, биологии и экологии / С.Б.Шустов, Л.В.Шустова. - М.: Просвещение, 1994.-239с.
8. <https://proektoria.online/catalog/media/articles/vladimir-putin-v-tretij-raz-provyol-bolshoj-otkrytyj-urok-v-ramkah-foruma-proe-kt-ori-ya>
9. <https://proforientator.ru/publications/articles/rannyaya-proforientatsiya.html>

парфюмер, лаборант, инженер-химик, маркетолог парфюмерной продукции.



**Педагогика:** учителя биологии, химии, экологии, психологии

**ЭКОПРОПОВЕДНИК**

Профессия появится до 2020 г.



**Эксперт-химик**

производит судебно-химические экспертизы  
**Инженер-химик** - занимается разработкой новых технологий при производстве химической продукции.



**Антрополог**



**Химик**

фармацевт, провизор, менеджер и маркетолог по лекарственным препаратам, микробиолог.



# Профессии, требующие знания ХИМИИ



**ЭКСПЕРТ - КРИМИНАЛИСТ**



Профессионально важные качества:

- развитые общие и глубокие профессиональные знания;
- развитый интеллект;
- гибкое творческое мышление;
- аналитический склад ума;
- прилежательность и ответственность;
- активное настроение;
- умение работать.

**Повар - кондитер.**



- Повар-кондитер - это человек ответственности, но и гордости за свое дело. Искусство приготовления пищи - абитуриентам
- Повар-кондитер должен в первую очередь быть аккуратным и иметь опрятный вид. Само собой, что необходимы качествами можно назвать общительный мозг и вкус, опрятный и любознательный склад ума и язык.
- Он работает с веществом - гидрокарбонат натрия, с раствором сахара, соевый, пищевыми красителями, ароматизаторами.

**Химик-технолог**

Химик-технолог работает в области науки и технологии органических веществ, промежуточных продуктов, растворителей, пестицидов, органических реакторов, мономеров. Химик-технолог органических веществ работает в различных отраслях промышленности.

**ПОВАР, КУЛИНАР, Технолог пищевого производства**



Профессия повара является одной из самых популярных



**ЛАБОРАНТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

Лаборанты химического анализа проводят аналитический и физико-химический анализ органических веществ: руд, нефти и нефтепродуктов, стальных сплавов, металлов, кислот, солей и др. Эти данные необходимы для контроля соответствия продуктов технологического процесса и готовой продукции заданным нормам.

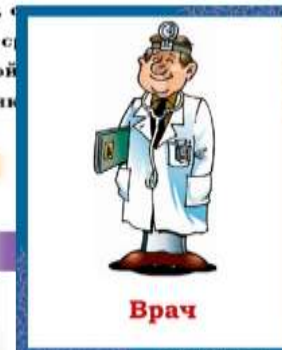
**Нанотехнолог**

Нанотехнолог - человек, занимающийся



**Инженер-химик**

специалист, связанный с наукой о свойствах, методах и способах



**Врач**

ПРОФЕССИЯ

**КОСМЕТОЛОГ**



**ЛАБОРАНТ-ЭКОЛОГ**



**БИОФАРМАКОЛОГ**

Профессия появится до 2020 г. Специализируется по производству биопрепаратов с заданными свойствами. Биопрепараты - это препараты на биологической основе - например, инсулин - производится при помощи генно-модифицированных бактерий.

## Карточки-задания для практической работы «Исследование свойств воды»

### Определение интенсивности запаха воды.

1. В колбу с пробкой налейте исследуемую воду и сильно встряхните в закрытом состоянии.
2. Откройте колбу и отметьте характер и интенсивность запаха.

### Определения цветности воды.

1. Заполнить пробирку водой до высоты 8-10 см.
2. Определите цветность воды, рассматривая пробирку сверху на белом фоне при достаточном боковом освещении.

### Определение прозрачности воды.

1. Установите прозрачный плоскодонный стеклянный цилиндр на печатный текст и вливайте исследуемую воду, следя за тем, чтобы можно было читать через воду текст.
2. Отметьте, на какой высоте вы не будете видеть шрифт.
3. Измерьте высоту столба воды линейкой.



## Карточки-задания для практической работы «Исследование свойств воды»

### Определение интенсивности запаха воды.

1. В колбу с пробкой налейте исследуемую воду и сильно встряхните в закрытом состоянии.
2. Откройте колбу и отметьте характер и интенсивность запаха.

### Определения цветности воды.

1. Заполнить пробирку водой до высоты 8-10 см.
2. Определите цветность воды, рассматривая пробирку сверху на белом фоне при достаточном боковом освещении.

### Определение прозрачности воды.

1. Установите прозрачный плоскодонный стеклянный цилиндр на печатный текст и вливайте исследуемую воду, следя за тем, чтобы можно было читать через воду текст.
2. Отметьте, на какой высоте вы не будете видеть шрифт.
3. Измерьте высоту столба воды линейкой.



## Лабораторный журнал результатов анализа питьевой воды

### 1. Определение интенсивности запаха воды.

Характеристика запаха	Интенсивность запаха (балл)
Отсутствие запаха	0
Очень слабый запах	1
Запах легко замечается и вызывает неодобрительный отзыв о воде	2
Очень сильный запах- делает воду непригодной для питья	3

Образец 1 \_\_\_\_\_ баллов

Образец 2 \_\_\_\_\_ баллов

### 2. Определения цветности воды.

1. Заполнить пробирку водой до высоты 8-10 см.

2. Определите цветность воды, рассматривая пробирку сверху на белом фоне при достаточном боковом освещении.

3. Отметьте галочкой наиболее подходящий оттенок из приведенных в таблице.

<i>Цвет</i>	<i>Образец 1</i>	<i>Образец 2</i>
Прозрачная		
Слабозелтоватая		
Светло-желтоватая		
Розоватая		
Коричневая		
Красно-коричневая		

### 3. Определение прозрачности воды.

1. Установите прозрачный стеклянный цилиндр на печатный текст и вливайте понемногу исследуемую воду, следя за тем, чтобы можно было читать через воду текст.

2. Отметьте, на какой высоте вы не будете видеть шрифт.

3. Измерьте высоту столба воды линейкой.

Образец 1 \_\_\_\_\_ см.

Образец 2 \_\_\_\_\_ см.

Заведующий лабораторией \_\_\_\_\_

Лаборант химического анализа \_\_\_\_\_

Лаборант \_\_\_\_\_