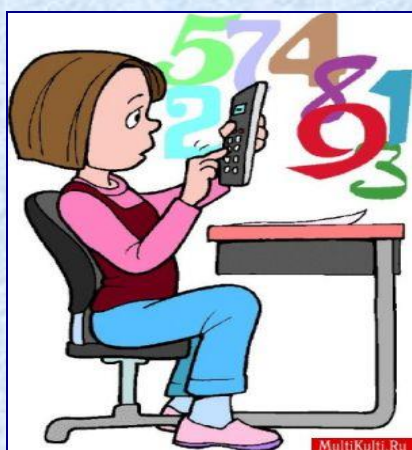


VI Областной конкурс - фестиваль методических разработок,  
направленных на развитие и совершенствование образовательных практик

# Интегративный урок

## О самом важном в процентах



Разработали:  
Борисова Наталья Васильевна  
учитель математики гимназии №2  
Матасова Лариса Алексеевна  
учитель химии гимназии №24

Томск 2010

**Пояснительная записка**

В настоящее время все большее значение приобретает целостный взгляд на образование. Именно поэтому необходимо вести работу над созданием у обучающихся такого представления о процессе обучения. Объекты изучения разных наук в чем-то схожи, хотя большинство людей быстрее замечают разницу между похожими предметами и объектами, чем находят общее в совершенно на первый взгляд разных явлениях.

На отдельных уроках химии, математики можно, используя логическую символику, развитые в математике гипотетико-дедуктивные методы, показывать ребятам способы приобретения знаний. Выводы, полученные в ходе логических рассуждений, могут составить пропедевтику соответствующих тем предметов естественно-математического цикла. На таких интегративных уроках происходит несколько необычный синтез структуры традиционного учебного материала, методов обучения, форм самоконтроля, которые равноправно входят в содержание интегративного урока.

**Главная цель таких уроков – научить ребят видеть мир целостным.** Науки придумали люди, в природе наук нет. Поэтому и методы познания одинаковы для различных школьных дисциплин.

**Урок по теме «О самом важном в процентах» разработан для учащихся 8-го класса по информационно-коммуникативной технологии с использованием межпредметных связей и нацелен на формирование у ребят представлений о единой картине мира, на понимание ими значимости практического применения полученных знаний в повседневной жизни.**

Информационно-коммуникативная технология позволяет активизировать учебно-познавательную деятельность учащихся, обеспечивает возможность реализации такой образовательной парадигмы, когда ученик учится самостоятельно, а учитель осуществляет управление его деятельностью. Именно для учащихся среднего звена актуально использование таких средств обучения, которые обеспечивают интерес к учебному процессу в целом.

**Задача учителя – излагать сложный материал доступным для ребят языком. Вместе с тем необходимо избегать информационной перегрузки, излишней научности, постоянно учитывать возрастные и индивидуальные особенности учащихся.** Это позволяет обучающимся сознательно и целенаправленно проводить анализ изучаемого материала, находить способы решения задач и овладеть общим подходом к процессу самого решения.

На данном уроке большое внимание уделяется совершенствованию у учеников умений самоорганизации и коммуникативных умений в работе, взаимодействии в парах, участии в диалоге. В процессе самостоятельной работы ученики оценивают себя самостоятельно, осуществляется взаимоконтроль и самооценка с использованием компьютера. На уроке организуется практический эксперимент, в течение урока проводятся две релаксирующие минуты, учителя поддерживают эмоционально-комфортные отношения с учениками.

На уроке используются информационные Интернет-ресурсы, многие иллюстрации, схемы, видеокolleкции, материалы эксперимента, слайды отображаются на экране, и на их основе ведется рассказ. Очень важен иллюстративно-содержательный аспект, когда зрительное восприятие более полноценно, чем речь учителя или текст учебника. Активизация мыслительной деятельности достигается с помощью проблемных вопросов, использования приемов сравнения, выявления аналогий и причинно-следственных связей.

Проведение уроков двумя педагогами (учителем математики и учителем химии) позволяет разнообразить объем и уровень индивидуальной помощи ребятам. Достигая разные дидактические и предметные цели, обучающиеся усваивают обсуждаемые вопросы с разных сторон, осуществляется комплексный контроль и оценивание процесса и результатов деятельности обучающихся по химии и алгебре, активизируются и совершенствуются их рефлексивные процессы.

Использование медийной педагогики повышает мотивацию обучения и познавательную активность, развивает воображение и интерес к учебе, мобилизует внимание, формирует навыки самоорганизации, восприятия и анализа информации. За счет расширения числа задействования каналов восприятия информации (аудиального, визуального, кинетического) возрастает эффект обучения.

Интегративная форма проведения урока позволяет обучающимся в большей степени проявить активность и самостоятельность в применении знаний, а также максимально их углубить. В основу данной формы организации учебной деятельности положен принцип концентричности, который выражается в постепенном наращивании и усложнении содержания, способов познания. Учитель при такой форме выступает партнером, соучастником в совместном осмыслении изучаемого материала.

**Цель урока:** показать универсальный характер понятия «процент» и применение его в математике и химии.

**Задачи:**

- закрепить полученные ранее знания о таких теоретических понятиях, как «процент», «массовая доля растворенного вещества»;
- отработать умения производить расчеты по химическим формулам и с помощью алгебраических уравнений;
- продолжить формирование расчетных умений по использованию указанных выше понятий;
- сориентировать обучающихся на применение новых знаний в системе междисциплинарных понятий;
- раскрыть важность использования понятия «процент» в повседневной жизни;
- научиться работать собранно, внимательно с различными источниками знаний, индивидуально и в группах, используя коммуникативные навыки;
- формирование навыков самоконтроля, взаимоконтроля, самооценки.

**Оборудование.** Водяная баня, фарфоровая чашка, вода озера Большое яровое, весы, компьютер, информативные карточки, подтверждающие важность понятия «процент» в повседневной жизни (вырезки из СМИ).

**Медиаресурсы:** мультфильм «Каникулы в Простоквашино», музыка «Звуки природы», презентация в программе Captivate, интерактивное медиа пособие для обучающихся, задания для закрепления и контроля знаний с дистанционным обучением.

*... ум заключается не только в знании, но и в умении прилагать знание на деле...*

*Аристотель*

### **Ход урока**

#### **I Эмоциональное погружение в тему.**

##### Вступительное слово учителя химии

Звучит музыка идет первый слайд. При появлении второго слайда учитель химии приветствует гостей урока и обучающихся, озвучивает тему урока, цель и задачи урока.

**Тема урока:** «О самом важном в процентах»

**Цель:** показать универсальный характер понятия «процент» и применение его в математике и химии.

**Задачи урока:**

- закрепить полученные ранее знания о таких теоретических понятиях, как «процент», «массовая доля растворенного вещества»;
- отработать умения производить расчеты по химическим формулам и с помощью алгебраических уравнений;
- уяснить важность использования понятия «процент» в повседневной жизни.

Вступительное слово учителя математики

Просрочка уплаты,  
И тает зарплата,  
Пеня «набежала»?  
Вот и расплата!  
На помощь тебе  
Мы сейчас же придём!  
Урок проведем и проценты спасем.

Чтобы хорошо и уверенно применять в жизненных ситуациях знания о % полученные на уроках математики и химии, необходимо видеть взаимосвязь в решении химических и математических задач. Вот об этом мы и будем сегодня с вами говорить на нашем интегрированном уроке.

Историческая справка

Проценты были известны индусам еще в пятом веке. Это закономерно, так как в Индии с давних пор счет велся в десятичной системе счисления. В Европе десятичные дроби появились на тысячу лет позже, их ввел бельгийский ученый Симон Стевин. В 1584 году он впервые опубликовал таблицу процентов.

Введение процентов оказалось удобным не только для оценки содержания одного вещества в другом. В процентах стали измерять изменения производства товара, рост денежного дохода и т.д.

**II Постановка проблемы.**

Обучающимся раздаются вырезки из СМИ с текстом, содержащим информацию о %.

*Так что такое процент?*

Давайте запишем в тетрадях определение данного понятия.

*Процент- сотая часть числа.*

Учитель химии

Что – же измеряют в процентах?

«Тела (вещества) не реагируют, если они не растворены». Так считали в древние времена алхимики, и в этом изречении есть значительная доля истины. И мы в своей жизни очень часто встречаемся с растворами. А как правильно приготовить раствор?

Для засолки грибов необходимо приготовить 12 %-ный солевой раствор.

А желаете отведать ароматный, сочный шашлычок? Нужно приготовить маринад с содержанием уксусной кислоты 9 %.

Витаминный, ароматный ягодный или фруктовый компот особенно хорош в зимнюю стужу. Для этого его необходимо заготовить заранее и сварить в 30%-ном сахарном сиропе.

А как определяются слабо и сильноалкогольные напитки? По %-ному содержанию спирта (крепости).

В каждой домашней аптечке есть: раствор аммиака 10% – ный, спиртовой раствор йода 5% – ный, спиртовой раствор бриллиантового зеленого 1% – ный, спиртовой раствор борной кислоты 3% – ный.

Вода – одно из самых важных для организма человека веществ. Организм, его ткани – кровь, мозг, жировая ткань больше чем наполовину (65 %) состоят из воды. А в некоторых растительных и животных организмах ее количество достигает 90 % (некоторые виды морских медуз). Слайд.

В 1 кг сочных овощей и фруктов (помидоров, огурцов, слив, апельсинов и т.д.) может содержаться до 800 мл воды! А это – 80 %. Слайд.

### III Актуализация знаний, умений и навыков путем решения задач.

#### 3.1. Решение задачи языком математики.

##### МАТЕМАТИКА

50т - ламинарии

250000г- йода

Сколько йода содержится в морской капусте?

Решение.

50т = 50000 кг, 250000 г = 250 кг.

Пусть 50000 кг - 100%

250 кг - x %

Тогда по свойству пропорции (произведение крайних равно произведению средних) получим уравнение:

$$50000 \cdot x = 250 \cdot 100$$

$$x = \frac{250 \cdot 100}{50000} = 0,5\%$$

Ответ: 0,5%

#### 3.2. Решение задачи языком химии.

##### ХИМИЯ

В 50 т высушенной на воздухе водоросли ламинарии (морская капуста) содержится 250 000 г йода. Сколько это составляет процентов?

Дано:

$m_{\text{(водоросли)}} = 50 \text{ т}$

$m_{\text{(йода)}} = 250 \text{ 000 г}$

$\omega_{\text{(йода)}} = ?$

СИ

50 000 кг

250 кг

Решение:

1. Находим массовую долю йода в морской капусте (водоросли ламинарии).

$$\omega_{\text{(йода)}} = \frac{m_{\text{(йода)}}}{m_{\text{(водоросли)}}} \cdot 100\%$$

250 кг

$$\omega_{\text{(йода)}} = \frac{250 \text{ кг}}{50 \text{ 000 кг}} \cdot 100 \% = 0,5 \%$$

Ответ:  $\omega_{\text{(йода)}} = 0,5 \%$ .

#### IV Работает лаборатория.

##### 4.1. Демонстрация опыта.

Получение соли (выпариванием) и расчета ее содержания в воде озера Большое Яровое.

Операция выпаривания воды из солевого раствора издавна применяется при добыче соли.

##### 4.2. Практическое обоснование.

###### ЗАДАЧА.

Соленую воду озера Большое Яровое (Алтайского края) объемом 100 мл и плотностью 1,14 г/мл выпарили на водяной бане. После выпаривания масса соли составила 9 г. Определить % содержания соли в воде озера.

Дано:

$$\begin{aligned} V_{\text{(раствора)}} &= 100 \text{ мл} \\ \rho &= 1,14 \text{ г/мл} \\ m_{\text{(соли)}} &= 9 \text{ г} \end{aligned}$$

$\omega_{\text{(соли)}} = ?$

Решение:

1. Находим массу 100 мл раствора морской воды.

$$\begin{aligned} m_{\text{(р-ра)}} &= V \cdot \rho \\ m_{\text{(р-ра)}} &= 100 \text{ мл} \cdot 1,14 \text{ г/мл} = 114 \text{ г} \end{aligned}$$

2. Находим массовую долю соли в растворе.

$$\begin{aligned} \omega_{\text{(соли)}} &= \frac{m_{\text{(соли)}}}{m_{\text{(раствора)}}} \cdot 100 \% \\ \omega_{\text{(соли)}} &= \frac{9 \text{ г}}{114 \text{ г}} \cdot 100 \% = 7,9 \% \end{aligned}$$

Ответ:  $\omega_{\text{(соли)}} = 7,9 \%$ .

**V Формирование навыков самоконтроля, взаимоконтроля, самооценки** (самостоятельное решение обучающимися подобной задачи по вариантам).

Определить массовую долю соли (в %) в морской воде Черного и Балтийского морей, если:

###### Вариант 1

В 1 литре воды Балтийского моря соли содержится 4,8 г (плотность воды – 1,025 г / мл);

###### Вариант 2

В 1 литре воды Черного моря соли содержится 15,9 г (плотность воды – 1,076 г / мл).

Проверка решения задач высвечивается на слайдах через проектор.

###### Вариант 1

Дано:

$$\begin{aligned} V_{\text{(морск. воды)}} &= 1 \text{ л} \\ m_{\text{(соли)}} &= 4,8 \text{ г} \\ \rho &= 1,025 \text{ г / мл} \end{aligned}$$

$\omega_{\text{(соли)}} = ?$

Решение:

1. Находим массу 1 л раствора морской воды.

$$\begin{aligned} m_{\text{(р-ра)}} &= V \cdot \rho \\ m_{\text{(р-ра)}} &= 1000 \text{ мл} \cdot 1,025 \text{ г / мл} = 1025 \text{ г} \end{aligned}$$

2. Находим массовую долю соли в морской воде.

$$\begin{aligned} \omega_{\text{(соли)}} &= \frac{m_{\text{(соли)}}}{m_{\text{(раствора)}}} \cdot 100 \% \\ \omega_{\text{(соли)}} &= \frac{4,8 \text{ г}}{1025 \text{ г}} \cdot 100 \% = 0,47 \% \end{aligned}$$

Ответ:  $\omega_{\text{(соли)}} = 0,47 \%$ .

## Вариант 2

Дано:

$$V_{\text{(морск. воды)}} = 1 \text{ л}$$

$$m_{\text{(соли)}} = 15,9 \text{ г}$$

$$\rho = 1,076 \text{ г / мл}$$

$$\omega_{\text{(соли)}} = ?$$

Решение:

1. Находим массу 1 л раствора морской воды.

$$m_{\text{(р-ра)}} = V \cdot \rho$$

$$m_{\text{(р-ра)}} = 1000 \text{ мл} \cdot 1,076 \text{ г / мл} = 1076 \text{ г.}$$

2. Находим массовую долю соли в морской воде.

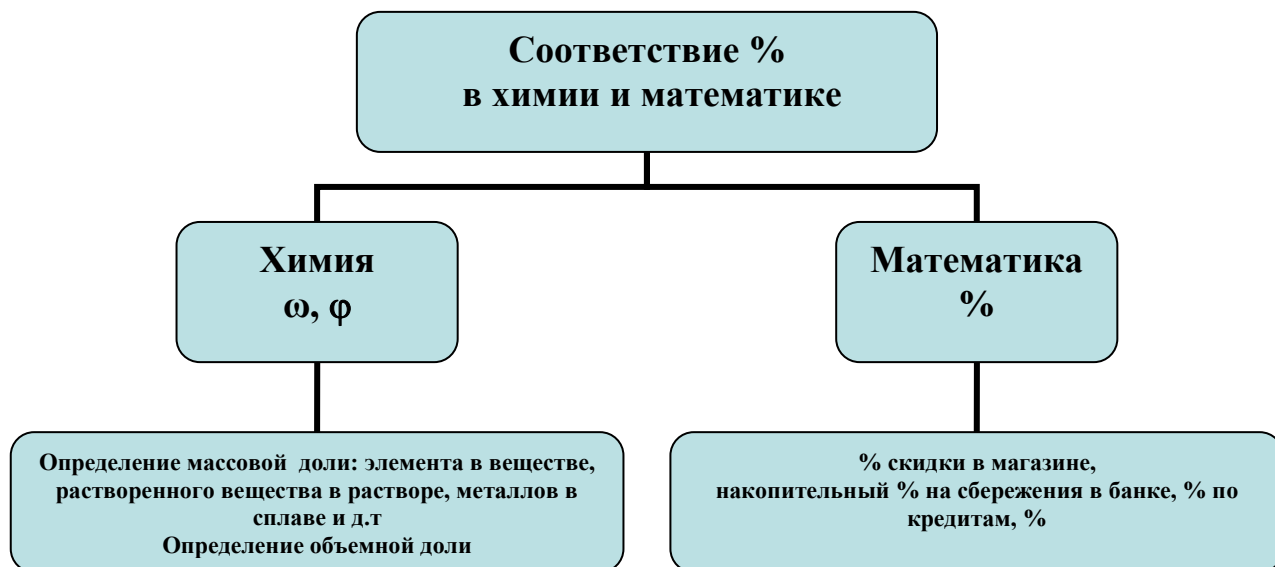
$$\omega_{\text{(соли)}} = \frac{m_{\text{(соли)}}}{m_{\text{(раствора)}}} \cdot 100 \%$$

$$\omega_{\text{(соли)}} = \frac{15,9 \text{ г}}{1076 \text{ г}} \cdot 100 \% = 1,48 \%$$

Ответ:  $\omega_{\text{(соли)}} = 1,48 \%$ .

### Учитель математики

Составим схему соответствия и взаимосвязи процентов в математике и химии.



### VI Закрепление материала

Контроль по изученной теме осуществляется с помощью теста.

Обучающиеся выполняют тест в интерактивном медиа пособии в течение 8 минут, 6 заданий ценой в 1 балл.

При выполнении 100% (6 баллов) – оценка «5»

83 % (5 баллов) – оценка «4»

50 – 67% (3 – 4 балла) – оценка «3».

## Обучающий тест.

1. Что такое процент?
2. Выберите обозначение массовой доли (элемента, растворенного вещества).  
(Ответ:  $\omega$ )
3. Что измеряют в процентах?  
(Ответ: стоимость покупки, массовая доля металла в сплаве, количество сухофруктов в компоте)
4. Массовая доля воды в организме человека составляет примерно 80 % от массы его тела. Найдите массу воды в организме человека, массой 50 кг.  
(Ответ: 40 кг)
5. На гробнице китайского полководца Чжао Чжу, похороненного в 316 году, есть металлический орнамент. Когда химики сделали анализ металла, то оказалось, что он имеет следующий состав: 5 % магния, 10 % меди и 85 % алюминия. До сих пор наука не может объяснить, как удалось древним китайцам получить такой сплав.  
Определите, сколько граммов каждого металла содержится в 20 г сплава.  
(Ответ:  $m(\text{Mg}) = 1 \text{ г}$ ,  $m(\text{Cu}) = 2 \text{ г}$ ,  $m(\text{Al}) = 17 \text{ г}$ )
6. Определите процентное содержание химических элементов в организме человека массой 70 кг, если он состоит из 45,5 кг кислорода, 12,6 кг углерода, 7 кг водорода, 2,1 кг азота, 1,4 кг кальция, 0,7 кг фосфора и некоторых других элементов.  
(Ответ:  $\omega(\text{O})=65 \%$ ,  $\omega(\text{C})=18 \%$ ,  $\omega(\text{H})=10 \%$ ,  $\omega(\text{N})=3 \%$ ,  $\omega(\text{Ca})=2 \%$ ,  $\omega(\text{P})=1 \%$ )

Результаты теста, выполненного обучающимися отображаются на экране. Таким образом каждый ученик может осуществить самоконтроль знаний, полученных на уроке. По результатам выполнения теста обучающимся выставляются оценки.

## VII Минута релаксации

Демонстрируется видеоролик из мультфильма «Каникулы в Простоквашино».

Учитель математики

О чем говорит просмотренный ролик? Увиденный видеоматериал повествует о значимости % в повседневной жизни. Жирность молока определяется в процентах.

## VIII Итог урока

*... ум заключается не только в знании,  
но и в умении прилагать знание на деле...  
Аристотель*

Вывод: Сегодня мы с вами на уроке выполнили большую работу.

1. Установили связь между двумя науками, изучающими одно понятие – «процент».
2. Увидели, как широко применяется это понятие в жизнедеятельности человека: в быту, в решении расчетных задач.
3. Провели опыт по выпариванию и получению сухой соли из раствора воды соленого озера, определили её массовую долю в растворе.
4. Научились решать задачи на проценты.
5. Проверили свои знания по изучаемой теме.





### **IX Домашнее задание**

Придумать и решить задачу на проценты по изученному материалу на уроке.

Учитель дарит каждому обучающемуся на память об уроке символическую эмблему (*рисунок1*)

### Символическая эмблема



### **X Задачи для самостоятельного решения**

1. В яблоневом саду собрали 8400 кг яблок. На долю антоновских яблок приходится 45% всего урожая. Сколько килограммов антоновских яблок собрали в саду? Ответ: 3780 кг.
2. 12 обучающихся класса занимаются плаванием, что составляет 30% всего класса. Сколько учеников в классе? Ответ: 120 обучающихся в классе.

3. Клиент внес 3000 р. На два вклада, один из которых дает годовой доход, равный 8%, а другой – 10 %. Через год на двух счетах у него было 3260 р. Какую сумму клиент внес на каждый вклад? Ответ: 2000 рублей под 8% годовых и 1000 рублей под 10% годовых.
4. В прошлом году в двух крупных городах области было зарегистрировано 900 дорожно-транспортных происшествий (ДТП). В текущем году число ДТП в первом городе уменьшилось на 10 %, во втором – на 30%, и всего в этих городах было зарегистрировано 740 случаев ДТП. Сколько дорожно-транспортных происшествий было зарегистрировано в каждом из этих городов в прошлом году? Ответ: 550 и 350 дорожно-транспортных происшествий.
5. В лаборатории имеется 2 кг раствора кислоты одной концентрации и 6 кг раствора кислоты этой же кислоты другой концентрации. Если эти растворы смешать, то получится раствор, концентрация которого составляет 36%. Если же смешать равные массы этих растворов, то получится раствор, содержащий 32% кислоты. Какова концентрация каждого из двух имеющихся растворов? Ответ: 24% и 40%.
6. Апельсины подешевели на 30%. Сколько апельсинов можно купить на те же деньги, на которые раньше покупали 2,8 кг? Ответ: 4 кг.
7. Каждый слушатель на курсах изучает один из языков – английский, немецкий или французский. Отношение числа слушателей, изучающих английский, к числу слушателей, изучающих немецкий, равно 3 : 2, а изучающих немецкий к числу изучающих французский равно 8 : 5. Сколько процентов слушателей изучает наименее популярный на курсах язык? Ответ: 4 %.

## XI Справочные материалы

- **Удобрение** сульфат калия ( $K_2SO_4$ ) содержит до 52 % калия. Он эффективен для всех почв и особенно хорош для культур, чувствительных к хлору, таких, как, картофель, лен, табак.
- **Желтоватый минерал сильвинит** – хлористый калий (KCl) Соликамского месторождения содержит до 15 % калия.
- **Каков состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха?**  
Английский химик Пристли заметил, что кислород необходим для дыхания. Французский ученый Лавуазье глубоко изучил процесс дыхания человека и пришел к выводу, что жизнь есть ... горение.  
Спирт горит ярким пламенем, образуя углекислый газ, воду и тепло. Человеческий организм, поглощая кислород, выделяет то же самое.

Состав воздуха, %	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
Вдыхаемого	21	0,03	78,97
Выдыхаемого	16	5,03	78,97

- **Учимся пить воду.**  
Вода – одно из самых важных для организма человека веществ. Организм, его ткани – кровь, мозг, жировая ткань больше чем наполовину (65 %) состоят из воды. А в некоторых растительных и животных организмах ее количество достигает 90 % (некоторые виды морских медуз). Все химические реакции вещества при любом процессе в организме протекают в растворах. Понятно, что чем чище вода, которую мы пьем, тем лучше для нашего организма.

Совсем чистой воды в природе нет. Ее можно получить только в лаборатории. Такая вода невкусная, в ней нет солей, необходимых живому организму. Морская вода содержит избыток различных солей, поэтому она также непригодна для питья.

В 1 кг сочных овощей и фруктов (помидоров, огурцов, слив, апельсинов и т.д.) может содержаться до 800 мл воды! Однако, современные диетологи утверждают, что воды, содержащейся в продуктах питания. Недостаточно. В организм должна поступать вода в чистом виде не менее 1 л в сутки (минеральная, талая, зеленый чай).

*Французский писатель Антуан Сент-Экзюпери сказал о воде: «... Нельзя сказать, что ты необходима для жизни. Ты – сама жизнь».*

- ***Богатства Мирового океана.***

Морская вода содержит различные химические элементы и их соединения. В Мировом океане преобладают хлор (Cl) и натрий (Na), в результате чего образуется всем известная поваренная «соленая» соль – хлорид натрия (NaCl). Издавна люди из морской воды добывали поваренную соль, да и сейчас она дает 25 % всей мировой добычи соли.

Морская вода представляет собой раствор (2 – 4 %) самых разнообразных солей, причем на долю поваренной соли приходится примерно 76 % от общего количества растворенных солей. В литре океанической воды содержится около 26 – 30 г поваренной соли; в закрытых морях меньше, например в Балтийском – 4,8 г, в Черном море – 15,9 г на литр.

В 1 м<sup>3</sup> морской воды содержится 1,3 кг магния (Mg), который необходим для получения легких сплавов. Из моря добывают 60 % мирового объема магния.

Бром – важнейший элемент, необходимый в медицине и технике, открыт впервые в морской воде, которая обеспечивает на 90 % его мировое производство.

- ***Легко ли плавать в соленом озере?***

Большое Соленое озеро расположено в США, в западном штате Юта. Его называют «самым странным на свете». На водных лыжах не покатаешься – падение грозит переломом костей. Захочешь нырнуть – можешь сломать шею, ударившись о воду. Анализ показывает, то в воде содержится до 25 % твердых веществ, главным образом, окаменевшей соли.

Ко дну в такой воде не пойдешь, но и плыть нелегко, потому что ноги поднимаются выше головы и можно захлебнуться. И единственный выход вместо спасательного пояса привязать к ноге гирию.

- ***Как поместить яйцо в молочную бутылку?***

Сначала яйцо помещают в пищевой 9 %-ный раствор уксуса на сутки, при этом скорлупа его, состоящая из CaCO<sub>3</sub>, станет мягкой. Затем в молочную бутылку налить раствор Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> и слегка сдвинуть яйцо, которое стало похожим на резиновое, и протолкнуть его сквозь горлышко бутылки.

- ***Такое разное золото.***

Сплав индия (5 %) с золотом (75 %) и серебром (20 %) находит применение в ювелирных изделиях и известен под названием зеленого золота.

Примеси меди и серебра придают золоту цвет от бледно-желтого до яркого желто-красного. Примесь палладия окрашивает золото в белый цвет («белое золото»). Если сплавить 78 % золота и 22 % алюминия, то сплав будет рубиново-красным, а при сплавлении 75 % золота, 20 % палладия и 5 % серебра – белого цвета.

- ***Самый безвредный антисептик для организма человека.***

Это хлорид натрия (NaCl), или поваренная соль. Хотя ее антисептические свойства довольно слабые, развитие гнилостных бактерий прекращается в 10 – 15 %-

ном растворе. Поваренная соль не только безвредна, но и необходима в определенных количествах организму человека.

- **Жемчуг.**

Жемчуг образуется в раковинах некоторых моллюсков, когда туда попадает песчинка, обломки раковины или другое инородное тело. Жемчуг состоит из карбоната кальция  $\text{CaCO}_3$  (86 – 90 %), органического вещества (6 – 12 %) и воды. Крупный жемчуг правильной формы – большая редкость. Жемчуг правильной и овальной форм ценится очень высоко.

Прекрасный жемчуг, мраморные статуи, ракушечник, состоят из соли, в которой 40 % кальция, 12 % углерода, 48 % кислорода. Удивительно, что и обыкновенный школьный мел – тоже такого состава.

### **Вывод**

Интегративный подход в обучении с использованием медийной педагогики (или ИКТ) позволяет обучающимся осваивать различные виды деятельности: организаторскую, мыслительную, информационно-коммуникативную, оценочную (деятельностная культура учения), результатом которых являются процессы самоорганизации и саморазвития личности.

Для проведения данного урока была использована система SARTIVATE.

Необходимо сказать о ее возможностях:

1. Разработка серии интерактивных уроков методом «конструирования» (создание слайд–роликов с помощью фото, анимации, видеофрагмента, музыкального фона в соответствии с продуманным сценарием).

2. У полученной разработки появляется новая возможность использования для индивидуальных занятий с учеником, а также использование фрагментов урока на этапе обобщения, для самостоятельного изучения темы учеником дома, для общения по Интернету.

3. Система SARTIVATE позволяет записывать консультации в режиме реального времени для продвинутого и слабого ученика.

4. Создание ролика как продвинутой интерактивной мультимедиа презентации, у которой размер файла почти на порядок меньше соответствующей презентации в Power Point.

5. Система SARTIVATE позволяет включать в структуру урока тестовую оболочку для проведения самостоятельной работы и осуществить контроль знаний обучающихся по данной теме.

## Используемая литература

1. Бобров Л., Василевский В., Власов Л. и др. Путешествие в страну элементов. Сборник. М., «Молодая гвардия», 1963. – 368 с.
2. Брейгер Л.М. Нестандартные уроки. Химия. – Волгоград: Учитель, 2002. – 52 с.
3. Вольнова Л.Г., Сейдалиева и др. Химия. Предметная неделя в школе: план и конспекты мероприятий. – Волгоград: Учитель, 2005. – 142 с.
4. Девяткин В.В., Ляхов Ю.М. Химия для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. – Ярославль: Академия развития, 2000. – 240 с.
5. Дерпгольц В.Ф. Мир воды. Л.: Недра, 1979.
6. Кульневич С.В., Лакоценина Т.П. Современный урок. Научно-практическое пособие для учителей, методистов, руководителей образовательных учреждений. – Ростов – н/Д: Изд-во «Учитель», 2005. – 288 с.
7. Матушкина З.П. Методика обучения решению задач. Курганский государственный университет. – «Курган», 2006. – 154 с.
8. Мещеряков А.Ф. Создание интерактивных медиа пособий. Учебно-методическое пособие. – Томск: ТОИПКРО, 2007. – 40с.
9. Справочник по элементарной химии. Под общей редакцией Пилипенко А.Т. – Киев: Наукова думка, 1978. – 544 с.
10. Энциклопедический словарь юного математика / Сост. Савин А.П. – М.: Педагогика–Пресс, 1999. – 360с.
11. Энциклопедический словарь юного химика / Сост. Крицман В.А.. – М.: Педагогика, 1990. – 320 с.
12. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия. – М.: ООО «Издательство АСТ – ЛТД», 1998. – 448 с.