**Урок проведен учителем химии Абселямовой Г.С. и географии Мусрединовой Д.М. Керченской общеобразовательной школы №10 Республика Крым**

**Интегрированный урок (химия + география) по теме "Водные ресурсы Крыма. Вода как оксид гидрогена"**

**Цель урока:** Обобщить, проанализировать и расширить знания учащихся о воде, её роли в живой и неживой природе, в жизни человека.

**Задачи урока.**

* Повторить географическую терминологию, номенклатуру, классы неорганических соединений, типы химических связей, массовую долю элементов в веществах.
* Показать необходимость бережного отношения к водным ресурсам, роль каждого человека в решении экологических, экономических проблем гидросферы.
* Совершенствовать логическое мышление и память.

**Оборудование:** презентация «Вода в природе и жизни человека», видеофильм, таблицы по химии, физический глобус, минеральная вода, физическая карта Крыма.  
На каждый стол группы: мензурка с водой, предметное стекло, стеклянная палочка. Фильтрование воды. Материал для сборки модели молекулы воды 3 видов.  
Каждой группе учащихся (4 группы):  карточки – задания , атлас 8 класс «География», контурные карты Крыма.

**Ход урока.**

**1- 10  слайды** (На фоне слайдов читается отрывок)

**Учитель географии.** «У тебя нет ни цвета, ни вкуса, ни запаха, тебя невозможно описать, тобою наслаждаются, не ведая, что ты такое! Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты – сама жизнь! Ты наполняешь нас радостью, которую не объяснить нашими чувствами. С тобою возвращаются к нам силы, с которыми мы уже простились. По твоей милости в нас вновь начинают бурлить высохшие родники нашего сердца… ты самое большое богатство на свете…».

Итак, ребята, как вы думаете, какая тема нашего урока?

Вы уже многое знаете о воде. Повторим эти сведения.

Какую часть поверхности Земли занимает вода? (71%)

Какая бывает вода? (Речная, озерная…)

Каковы общие запасы воды? (1,4 млн. км3 – морская, 30 млн. км3 – пресная.)

Где сосредоточены эти запасы? (Работа по карте учащихся у доски)

*Как вы считаете Крым достаточно обеспечен водными ресурсами?*

**Учитель химии.**

**11 слайд. (**Слова: аквариум, акватория, акваланг, акварель, аквамарин.)

Понятно ли вам значение этих слов? Предлагаю вам самим сформулировать тема нашего урока, и объяснить какое отношение они к ней имеют.   
«Agua» в переводе с латинского языка значит вода. Как алфавит начинается с буквы А так и жизнь начинается с воды. Вода содержится в каждом человеке, животном и растении и уходит из них только вместе с жизнью.

Вот почем у девиз урока **«Вода – это жизнь».**

**12 слайд (**тема урока, девиз урока)  
Вода – самая известная и самая загадочная из всех жидкостей, существующих на земле. И не случайно поэты посвящали ей удивительные строки, вот некоторые из них:

В кружева будто одеты  
Деревья, кусты, провода.  
И кажется сказкою это,  
А в сущности только вода.

Что же такое  - вода? Как вы думаете, что необходимо знать, чтобы ответить на этот вопрос?

Для того чтобы описать вещество необходимо пользоваться следующим планом.

**13 слайд** (План описания вещества: 1.Состав. Строение. 2. Нахождение в природе. 3. Значение. 4. Свойства. 5. Применение)

Вода с точки зрения химии это оксид гидрогена.(какие вещества называются оксидами?) Н2О. Строение (электронное, структурное, типы связей).Об этом говорят учащиеся.

О следующих пунктах мы поговорим дальше.

**Учитель географии. 14, 15 слайды** (На фоне слайдов читается отрывок)  
Вся практическая деятельность человека с самой глубокой древности связана с использованием воды и водных растворов. Разнообразными растворами пользовались при изготовлении строительных материалов, красок, стекла, керамики. Производство глиняных изделий, выработка цветной глазури, покрывающей стены подземных гробниц фараонов, искусство бальзамирования, достигшее в Древнем Египте замечательного развития, - всё это основано на растворах, достаточно сложных по составу и умело приготовлявшихся тогда в глубине веков первыми химиками.

**Учитель химии.** Сегодня по ходу нашего урока вы будете выполнять задания, за работу на уроке будет выставлено две оценки: по географии – за умения применять знания и по химии – за обобщение полученных знаний. Откройте тетради, запишите тему урока. И мы предлагаем вам первое задание:

*Задание  № 1*  
*Допишите значимость воды для жизнедеятельности человека. Знаете ещё больше? Смело дописывайте. Возможности воды не ограничены, ограничено ваше время.*

* У источника воды возникли цивилизации (города);
* ……………………………………………………………………………
* ……………………………………………………………………………
* .………………………………………………………………………………
* используется в коммунальном хозяйстве

**Учитель географии.** Знаменитый мыслитель древности Платон писал о Тартаре – огромном подземном водоёме,  из которого берут начало все океаны, моря и реки. Это мнение Платона, а какова схема вод суши по вашему мнению.

**16 слайд** (Схема вод суши)

*Задание № 2*   
*Заполните схему. Затем передайте соседней группе и оцените правильность заполнения схемы и передайте учителю.*

**Учитель химии.**  
Сегодня любой школьник без труда назовёт формулу воды.  Назовите химическое название воды (оксид водорода). Вода относится к сложным или простым веществам?

**Сообщение учащейся**

А во времена Платона принимали воду за простое вещество. Вплоть до 18 века считали её неделимым веществом. Предлагаем вам попробовать себя в роли учёных 18 века и предложить свой способ изучения состава воды, вспомнив такие два метода, как анализ и синтез. Природа воды была раскрыта французским химиком Лавуазье и его коллегой математиком  Лапласом. Они синтезировали воду из кислорода и водорода, причём масса полученной воды была равна массам водорода и кислорода, участвующих в реакции. Вскоре Лавуазье провёл опыт по её разложению, пропуская водяной пар над раскалённым железом, получил водород. Новый способ получения водорода заинтересовал Парижскую академию наук. Почему? Вода стала причастна к первым полётам на воздушных шарах, открыв путь к практическому воздухоплаванью. Процесс разложения воды имеет большие перспективы, так как водород в будущем – экологическое топливо. Как вы думаете почему? (образуется вода в результате его сгорания) Но пока перед учёными стоит проблема выгодного способа разложения воды и безопасности использования водорода в качестве топлива.

**Учитель химии**. Может быть, кто-то из вас в будущем станет великим химиком и решит эти проблемы.

Сейчас выполните ***задание № 3*.** Пофантазируйте и соберите модель воды. (на столах из цветной бумаги разноцветные круги-атомы, разноцветные шарики чтоб собрать структурную модель, пластилин чтоб собрать масштабную модель.)

Эту модель придумал английский учёный Джон Бернал, сидя в аэропорту под шум дождя.

Физкультминутка. Шум дождя

**Учитель географии.**  
Если посмотреть на глобус или карту, то становится очевидным, что большую часть земной поверхности занимают океаны, моря, озёра и реки. (Показать учащимся глобус).   
Я предлагаю вам вспомнить карту Украины, в том числе и территорию АРК и нанести на контурную карту по памяти 2 моря, 5 рек и 5 озер. **Задание№4**

**Учитель химии.**  
Вода – это символ жизни, который необходимый всем живым организмам Земли, в том числе и человеку. Как вы думаете, много ли в вашем теле воды? Чтобы ответить на этот вопрос выполните ***задание №5.*** Внимательно изучите пример решения и оформите задачу  на вычисление массовой доли воды в организме.

Массовая доля воды в организме человека составляет примерно 80% от массы тела. Найдите массу воды в своём организме.

Дано: Решение:  
 m (орг.) = 50 кг w = m (воды)  100% : m (орг.)  
 w(воды) = 80% или 0,8 m (воды) = w  m (орг.)   
 -------------------------- m (воды) = 0,8 50 = 40 кг

Найти m (воды) -? Ответ: масса воды в моём организме составляет 40 кг.

**Учитель химии.**  
Зачем столько воды нашему организму? **Слайд 19.** (Диаграмма «Вода в организме»)

**Сообщение учащейся.**  
Вода входит в состав всех клеток и тканей тела; в ней протекают все биохимические процессы.  Установлено, что состав плазмы крови близок к составу воды морей и океанов. В крови содержится 90 % воды.  
Вода является той средой, где совершаются процессы пищеварения. Вода вымывает из клеток организма отработанные продукты обмана веществ и выносит их из организма. Для нормальной жизнедеятельности каждому человеку необходимо примерно 2,5 л воды в сутки. При потере воды в количестве 6% от массы тела у человека повышается температура, при потере 10% - нарушается глотательный рефлекс, начинаются галлюцинации, а при потере 12% жидкости человек умирает.(кровь густеет настолько, что сердце не может её толкать).

**Учитель химии.**

Посмотрите ваши расчёты. Какова для вашего организма критическая норма потери воды - это величина 12 %.  
**Слайд 20** (…за сутки через ваше сердце проходит 5 000кг крови, что в 150 раз больше массы вашего тела)  
Как вы думаете, какова роль воды в организме?  
Вода в организме выступает в двух основных ролях – как растворитель, переносчик и регулирует теплоту тела.

**Учитель географии.**  
Мы узнали о роли воды в организме человека. Но и в природе вода выполняет такую же роль. Какие физические свойства воды вам известны? Мозговая атака.

**Учитель химии.**  
Хотя вода – самое распространённое вещество, химически чистой воды на земле нет, так как всё, что мы в повседневности называем водой, - это растворы различных веществ: кислорода, углекислого газа, всевозможных солей. Именно из растворов веществ усваивают живые организмы большинство химических элементов. Воды, пригодной для употребления в пищу очень мало.

**Опыт.** (для проведения опыта вспомним ИТБЖ по работе с химической посудой.) Возьмите мензурку, в которой налито 150 мл воды. Условно возьмём эту величину за весь запас воды на Земле. Найдите деление 6 мл – это запас всей пресной воды (в том числе ледники и подземные воды). А теперь с помощью стеклянной палочки капните на предметное стекло небольшую каплю – эта капля и составит для человека весь запас доступной пресной воды от объёма всех мировых водных ресурсов. К какому выводу можно прийти?

***(Вода – это богатство, к которому надо относиться очень бережно и экономно).***

**Слайд 21** (Диаграмма «Объём воды на Земле)  
Ежегодное потребление воды в расчёте на одного жителя Земли составляет 7 – 8 тонн. Вода необходима для любого производства.

**Слайд 22.** (На производство 1 т …)  
Бездумная эксплуатация природных вод становится причиной истощения благодатной влаги. В реки, моря и океаны сбрасываются отходы человеческой деятельности – промышленные и бытовые стоки, это ведёт к истощению водных ресурсов.   
Как это противоестественно – сбрасывать грязь и нечистоты туда, откуда берешь воду для питья!

**Слайд 23.** Выдающийся политический деятель 20 века Индира Ганди утверждала, что цивилизация – это диалог между водой и человечеством. Согласны ли вы с этим утверждением?  
Как вы считаете, какими способами можно очистить воду?  
Я предлагаю один из способов очистки – фильтрование. Этот процесс происходит у вас на глазах, обратите внимание что остается на фильтре. Так вода в естественных условиях очищается.

**Учитель географии.** Да, природная вода обладает способностью к самоочищению под влиянием солнечной радиации, жизнедеятельности водорослей, грибов растений и некоторых животных, а также других естественных факторов. Но при сильном загрязнении экосистемы природных водоёмов из–за нарушения биологического равновесия не могут в полной мере осуществлять эту функцию. В итоге это приводит не только к нехватке питьевой воды, но и к гибели животных разных видов.

Известно, что в пресной воде содержится не более 0,1% солей (болота – резервуары пресной воды), а в минерализованной – от 0.1 до 5% солей. А какие источники минерализованный воды знаете Вы? Выберите из данного перечня минеральные источники и прорекламируйте их?

1. Трускавец
2. Боржоми
3. Моршин
4. **Ессентуки**
5. **Нарзан**
6. Миргород
7. Арзни

**Учитель химии.** Итак вода –это оксид гидрогена. Н2О в которой два атома гидрогена соединены с оксигеном ковалентной полярной связью. Вернемся к первому заданию.

Из каждой группы выступит по одному ученику и прочитает как ответили на данное задание.

Подведением итога нашего урока будет составление Синквейна.

Вода Вода

Пресная, соленая Газообразная, жидкая, твердая

Нагревается, растворяется, испаряется Разлагается, фильтруется, очищается.

Вода – самое большое богатство, Вода- составная часть организма,

Жизнь. Жизнь

(Учителя озвучивают оценки за урок.)

**Видео «Вода- это жизнь»**

**Учитель географии.** Существует одно поучительное предание, которое напоминает нам о различии между ценностями истинными, вечными и мнимыми, приходящими. Царь, правивший на острове Шри–Ланка в 5 веке нашей эры, в ответ на требования мятежников показать тайники, где спрятаны несметные царские сокровища, привёл своих неразумных врагов к созданному им искусственному озеру, имевшему 80 км в окружности. Озеро спасло жителей острова во время засухи. Царь зачерпнул пригоршню воды и сказал: «Друзья мои, это и есть моё богатство».

***Задание  № 1****Допишите значимость воды для жизнедеятельности человека. Знаете ещё больше? Смело дописывайте. Возможности воды не ограничены, ограничено ваше время.*

* У источника воды возникли цивилизации (города);
* ……………………………………………………………………………
* ……………………………………………………………………………
* .………………………………………………………………………………
* используется в коммунальном хозяйстве

***Задание  № 1***  
*Допишите значимость воды для жизнедеятельности человека. Знаете ещё больше? Смело дописывайте. Возможности воды не ограничены, ограничено ваше время.*

* У источника воды возникли цивилизации (города);
* ……………………………………………………………………………
* ……………………………………………………………………………
* .………………………………………………………………………………
* используется в коммунальном хозяйстве

***Задание  № 1*** *Допишите значимость воды для жизнедеятельности человека. Знаете ещё больше? Смело дописывайте. Возможности воды не ограничены, ограничено ваше время.*

* У источника воды возникли цивилизации (города);
* ……………………………………………………………………………
* ……………………………………………………………………………
* .………………………………………………………………………………
* используется в коммунальном хозяйстве

**Задание №5**

Внимательно изучите пример решения и оформите задачу  на вычисление массовой доли воды в организме.

Массовая доля воды в организме человека составляет примерно 80% от массы тела. Найдите массу воды в своём организме.

Дано: Решение:  
 m (орг.) = 50 кг w = m (воды)  100% : m (орг.)  
 w(воды) = 80% или 0,8 m (воды) = w  m (орг.)   
 -------------------------- m (воды) = 0,8 50 = 40 кг

Найти m (воды) -? Ответ: масса воды в моём организме составляет 40 кг

**Задание №5**

Внимательно изучите пример решения и оформите задачу  на вычисление массовой доли воды в организме.

Массовая доля воды в организме человека составляет примерно 80% от массы тела. Найдите массу воды в своём организме.

Дано: Решение:  
 m (орг.) = 50 кг w = m (воды)  100% : m (орг.)  
 w(воды) = 80% или 0,8 m (воды) = w  m (орг.)   
 -------------------------- m (воды) = 0,8 50 = 40 кг

Найти m (воды) -? Ответ: масса воды в моём организме составляет 40 кг

**Задание №5**

Внимательно изучите пример решения и оформите задачу  на вычисление массовой доли воды в организме.

Массовая доля воды в организме человека составляет примерно 80% от массы тела. Найдите массу воды в своём организме.

Дано: Решение:  
 m (орг.) = 50 кг w = m (воды)  100% : m (орг.)  
 w(воды) = 80% или 0,8 m (воды) = w  m (орг.)   
 -------------------------- m (воды) = 0,8 50 = 40 кг

Найти m (воды) -? Ответ: масса воды в моём организме составляет 40 кг