**Презентационное мероприятие МАОУ «СОШ №10» г. Кунгур**

**Дата проведения: 28 февраля 2018 г.**

***Интегрированный урок химии, физики и биологии***

***«Эти удивительные растворы».***

**Авторы разработки**:

**Арапова Светлана Витальевна**,

учитель биологии высшей категории

**Боброва Оксана Валентиновна**,

учитель физики высшей категории

**Мехрякова Марина Викторовна**,

учитель химии

**Цель:** научиться разбираться в многообразии минеральной воды, выяснить от чего зависит цена и как делать правильный выбор в зависимости от цели использования

**Задачи:**

1. выяснить, от чего зависит цена минеральной воды.
2. узнать что такое минеральная вода, как и где она образуется в природе;
3. научиться определять минерализацию воды по этикетке, разделять воду на слабо-, средне- и сильноминерализованную;
4. учиться самому (учить выбирать) грамотно использовать минеральную воду.

**Оборудование:** бутылочки с образцами минеральной воды, одноразовые стаканчики, этикетки от бутылок с минеральной водой (по 5–6 на группу), лимонная кислота, сода, презентация «Минеральная вода», таблица для заполнения, листы формата А3, фломастеры.

**Используемая педагогическая технология:** технология мобильного обучения [**Kahoot**](https://getkahoot.com/).

**Форма организации работы:** групповая.

**Планируемые результаты:**

*Личностные УУД:*

Понимать и осознавать необходимость решения экономических вопросов в повседневной жизни. Формировать умения применять ранее полученные знания в новых учебных ситуациях и переносить на свой личный опыт, проявлять инициативность, принимать самостоятельные решения.

*Регулятивные УУД:*

Развивать умение определять цели и средства, планировать, осуществлять контроль, рационально распределять время, корректировать свои действия.

*Познавательные УУД:*

Развивать навыки исследовательской работы, умение осуществлять поиск необходимой информации для выполнения заданий. Систематизировать ранее полученную экономическую информацию; уметь анализировать, обобщать. Развивать логическое мышление.

*Коммуникативные УУД:*

Развивать умение организовывать учебное сотрудничество; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Развитие предпринимательских способностей, лидерских качеств, навыков работы в команде.

**Ход урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** |
| Организация класса. Мотивация.  Изучение нового материала. | Приветствие, настрой на плодотворную работу.  *Мы предлагаем принять участие в интегрированном уроке биологии, физики, химии*  Какое время года вы любите? Представьте жаркий летний день. Вам хочется пить. Внимание на экран (просмотр видеоролика) | Приветствую учителя.  Осмысление темы и задач урока.  Называют эффективные напитки, используемые для утоления жажады. |
| ***Арапова С.В. учитель биологии***  - Минеральная вода пользуется постоянным спросом, особенно в летнее время.  Сегодня Россия переживает в буквальном смысле слова минеральный бум. Известно свыше 700 наименований минеральной воды.  - Посмотрите, какой богатый выбор минеральной воды в наших магазинах(презентация)  Ценовая политика имеет большой диапазон.  - Скажите, отличается ли цена воды на ваших столах?  - На уроке нам предстоит побывать в роли экспертов и определить показатели, которые влияют на цену минеральной воды.  - На столах у вас имеется инструктивная карта, которую вы будете заполнять на протяжении всего урока. Наш урок будет состоять из нескольких этапов. На каждый этап будет даваться определенное время.  - Как вы думаете, от чего зависит цена минеральной воды?  -У вас на столах есть маркеры и листы бумаги, напишите основные показатели, которые влияют на цену минеральной воды. Время работы 1 минута. После работы прикрепите листочки к доске.  (на доске прикрепить листочки, подводится итог)  - Наша задача выяснить, какие параметры влияют на цену минеральной воды.  - Для того чтобы минеральная вода оказывала лечебное действие, она должна обладать особым химическим составом, физическими и биологическими свойствами.  - При выборе воды необходимо знать ее происхождение, натуральная вода или искусственная - из-под крана.  - Вам придётся ненадолго стать химиками и изучить химический состав воды. | Смотрят презентацию  Высказывают предположения: от чего зависит цена на минеральную воду.  Работают в группах, записывают показатели.  Прикрепляют аншлаги на доске. |
| Изучение нового материала. | ***Мехрякова М.В.- учитель химии***  - Мы предлагаем вам сделать минеральную воду в домашних условиях.  У вас на столах имеются все необходимые реактивы для приготовления минеральной воды.  Также на столах у вас имеется инструкция данного опыта.  **Опыт**  Что у вас получилось?  Какой процесс происходил, когда вы помещали реактивы в воду?  (Растворение)  Тогда можно сделать вывод, что у вас получилось в стаканчиках? (Растворы)  Откройте свои тетради, запишите число и тему урока.  А какая тема урока?  **Эти удивительные растворы.**  И давайте запишем тему урока в тетради и определение  **Растворы** – это однородные смеси, состоящие из молекул растворителя и частиц растворённого вещества, между которыми происходят физические и химические взаимодействия.   Раствор = Растворитель + Растворённое вещество  - *А как растворы образуются в природе?* | Проводят химический опыт, соединяют в химических стаканах воду, соду, лимонную кислоту. Получают «газировку».  Работают в группах, отвечают на вопросы.  Формулируют определение, что такое растворы. |
| ***Боброва О.В. учитель физики***  ***Происхождение минеральной воды.***  Вопрос: Как вы думаете откуда берется минеральная вода? Как она появляется? (презентация)  - Осадки (дождь, снег, талые воды) просачиваются сквозь горные породы. С увеличением глубины плотность горных пород увеличивается. Вся ли вода сможет пройти сквозь более плотные слои земли? (нет). Лишь 20% всех осадков проходит через трещины сквозь водонепроницаемый слой. Увеличение плотности связано с давлением. На воду со стороны земной коры действует давление. Чем глубже находится вода, тем больше на нее давление, следовательно, больше вымывает, выщелачивает различных веществ, если по пути встречает радиоактивные вещества, насыщается их изотопами. В результате формируется тот или иной тип минеральной воды. Также происходят изменения и температуры, в более глубоких слоях температура увеличивается. На каждые 33 м температура увеличивается на 10 С. Таким образом, по температуре можно определить на какой глубине источник. При повышенной температуре растворение солей увеличивается. Следовательно, чем глубже источник, тем чище, полезнее вода. Каким же образом вода выходит на поверхность земли? Выталкивает ее давление, а также природный углекислый газ. Если вода не выходит сама, делают глубокие скважины, если вода по ним не вытекает, то ее выкачивают. Минеральная вода каждой скважины отличается по составу.  - Посмотрите на таблицу. В таблице указана минеральная вода известных марок. Глубина, с которой выходит вода. И температура, при которой вода выходит на поверхность земли. Вода какой марки имеет самую высокую температуру. Почему? Какая вода наиболее насыщена минералами? (Боржоми.) Почему? Обратите внимание на цену вашей минеральной воды.  У вас на столах имеется таблица, куда вы будете фиксировать информацию, полученную на уроке.  Давайте мы запишем название, цену, глубину и номер скважины.  - А как вы думаете, зависит ли цена вашей минеральной воды от расстояния до месторождения?  Обратите внимание на таблицу, в которой вы сможете увидеть месторождение вашей минеральной воды и расстояния от месторождения до Кунгура. Зафиксируйте эти данные в вашу таблицу.  На что еще мы обращаем внимание при выборе минеральной воды, кроме цены, вспомните.  Давайте найдем на ваших этикетках информацию о том, какие вещества содержатся в минеральной воде. | Высказывают свои предположения, делятся знаниями.  Слушают ответы товарищей, учителя, записывают в таблице  факторы, оказывающие влияние на состав минеральной воды.  Высказывают предположения, участвуют в беседе. |
| ***Мехрякова М.В. - учитель химии***  - Определите какие ионы входят в состав вашей минеральной воды?  Внесите эти данные себе в таблицу.  Обведите маркером те ионы, которых по кол-ву составу больше.  - Предлагает посмотреть презентацию о типах минеральной воды.  Все вы их видите на экране.  Обратите внимание на то, что каких ионов у вас больше, такой и тип минеральной воды у вас.  Определите, какой тип минеральной воду у вас?  Зафиксируйте себе это в таблицу  - А как вы думайте, какую роль играют ионы в растворе вашей минеральной воды? | Находят нужную информацию на этикетках и записывают в таблицу.  Определяю тип минеральной воды. Фиксируют результаты в таблицу.  Высказывают предположения. |
| ***Арапова С.В.***  ***Состав минералов определяет вкус воды.***  -Я предлагаю провести дегустацию воды. На столах у вас стоят стаканчики, откройте воду, налейте в стаканы и попробуйте воду на вкус.  -Отметьте вкус вашей воды в инструктивной карте.  Вкус зависит от количества веществ («солей»), растворённых в подземной воде.  Это количество растворённых веществ называется «минерализацией». (презентация)  - Рассмотрим приготовленные этикетки. Какая минерализация указана на них? В чём она измеряется? Запишите в таблицу минерализацию вашей воды. слайд  Минерализация бывает разной. В зависимости от количества веществ, растворённых в 1 литре воды, минералку делят на 3 группы:  **Лечебные минеральные воды** имеют самую высокую концентрацию: 10-15 г/л. Т.е. примерно 3 чайные ложки соли на литр воды. Они оказывают выраженное действие на организм и применяются только по назначению врача.  **Лечебно-столовые воды имеют** среднюю концентрацию от 1 до 10 г/л. Примерно – 1-2 чайные ложки соли. Их применяют как лечебные по назначению врача и в качестве столового напитка, но не систематически.  **Столовая вода** содержит солей не более 1 грамма на литр- это 5 часть чайной ложки. Эта вода берется из чистых подземных источников, она универсальна и подходит абсолютно всем.  - Минеральные воды обладают целебными свойствами. Разные по составу минеральные воды лечат разные заболевания.  Вернёмся к этикеткам. Прочитайте, какие заболевания можно лечить вашей минеральной водой и выпишите значения в таблицу. | Дегустируют образцы минеральной воды.  Определяют минерализацию по этикеткам, называют единицы измерения. Делают записи в таблице.  Заносят в таблицу информацию о видах заболеваний, указывают тип минеральной воды. |
| Рефлексия. | ***Реклама - Боброва О.В.***  Давайте подведем итог.  Из чего складывается цена вашей мин воды.  Изучив данные вашей таблицы, сделайте вывод, от чего зависит цена минеральной воды.  Используя вывод, подготовьте устную защиту и рекламу вашей минеральной воды. | Анализируют информацию в таблицах, формулируют вывод. Распределяют тезисы выступления в группе.  Представляют выступление-рекламу исследуемой каждой группой минеральной воды. |
|  | ***Мехрякова М.В.***  - Теперь вы узнали, что влияет на цену минеральной воды и на что нужно обращать внимание при покупке минеральной воды. Предлагаю пройти опрос. Откройте на своих телефонах сайт [**Kahoot**](https://getkahoot.com/), предлагаю ответить на вопросы.  -Отличается минеральная вода разных марок? (да, нет)  -Минеральная вода может принести вред организму? (да, нет)  -Интересуетесь ли вы данными на этикетке при покупке воды? (да, нет)  -Какой минеральной воде вы отдаете предпочтение? (Ессентуки, Ключи, Боржоми, Нарзан)  Подведение итогов.  Учитель обращает внимание, насколько предположения ребят, высказанные в начале урока, совпадают с результатами исследования.  Домашнее задание: напишите памятку покупателю, как выбрать минеральную воду. | Работают с мобильными устройствами, отвечают на вопросы, делают выбор.  Формулируют выводы, насколько их гипотезы оказались близки к истине.  Подводят итоги:  1.Как данный материал будет использоваться в реальной жизни.  2. Каким образом цена минеральной воды адекватна предлагаемой в точках продажи.  . |