**7 класс. Естествознание**

**Урок ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ. ПРИЗНАКИ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ.**

**Цель урока**: подвести обучающиеся к пониманию того, что

- в результате химических явлений исходные вещества превращаются в новые

- химические реакции отличает ряд специфических, но не универсальных признаков.

**Задачи урока.**

**Предметные.** Создать условия для

- формирования понятий: физическое явление, химическое явление (химическая реакция), признак реакции;

- выделения пяти признаков химических реакций.

**Метапредметные.**  Создать условия для развития у обучающихся:

- интереса к новому учебному материалу,

- приёмов логического мышления (сравнение и классификация объектов и явлений, выявление существенных признаков явлений по определённому основанию, обобщение);

- навыка наблюдения;

- коммуникативных навыков (распределение ролей в группе, умение высказать собственное мнение и обосновать его, умение выслушать и принять мнение партнёра по группе).

**Ход урока.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Учитель | Ученик | Примечания. |
| **I Мотивация к открытию новых знаний** | | |
| Учитель приветствует детей.  - Ребята, что изучает химия?  - Какими могут быть превращения веществ? | - Химия – это наука о веществах, их свойствах и превращениях веществ. | Определение могут не вспомнить. Тогда обратиться к тексту учебника. |
| **II открытие новых знаний** | | |
| - Какими ещё могут быть превращения веществ? Рассмотрите слайды и разделите представленные на них явления, происходящие с веществами на группы.    - На какие группы вы разделили явления, произошедшие с веществами?  - Можно ли объединить явления первой и второй групп в одну? Почему?  - Как вы считаете, какие из этих явлений должна изучать физика, а какие - химия?  - Почему вы так думаете?  - Предложите названия для каждой группы веществ.  - Сформулируйте определения физических и химических явлений.  - Сравним определения, которые вы сформулировали самостоятельно. С данными в вашем учебнике. | - У вещества может измениться агрегатное состояние.  - Получилось три группы явлений:  1) изменилось агрегатное состояние вещества (вода испарилась)  2) изменилась форма тела (из пластилина слепили фигурку)  3) одно вещество превратилось в другое, не похожее на исходное (на гвозде появилась ржавчина).  - Да, так как в обоих случаях вещества не изменились, вода осталась водой, а пластилин пластилином.  - Возможно 1 и 2 группы, т.е. 1 должна изучать физика, а вторую – химия.  - В определении понятия «химия» есть слово превращение веществ. Нон подразумевает серьёзное изменение, такое как исчезновение вещества и появление вместо него нового.  - Первая группа – это физические явления, а вторая – химические.  **Физическое явление** – это явление, при котором, изменяется агрегатное состояние вещества или форма образованного им тела, а само вещество остаётся без изменений.  **Химическое явление** – это явление, при котором одно вещество превращается в другое. | Возможно появление версий о сгорании веществ.  Можно конкретизировать задание и предложить разделить явления на 2 группы.  *На экране (или рисунке) представлены пары изображений:*   1. *Лужица - облако* 2. *Новый гвоздь – ржавый гвоздь* 3. *Дрова – костёр* 4. *Кусок пластилина – пластилиновая фигурка* 5. *Кусок руды – стальная пластина.*   Формулирование определений можно начать с более слабых учеников, а обобщить отдельные высказывания можно предложить более сильным детям.  Определение записываем в тетрадь.  Физическое явление – с. 40  Химическая реакция - с. 46  Сравнение должно показать, что определения практически одинаковые. |
| **III Применение нового знания** | | |
| Учитель предлагает детям разделиться на 5 групп. Каждая группа получает задание.  *Прочитайте описание явлений и укажите, в какой части текста говориться о физическом явлении, а в какой о химической реакции.*  *1) При горении свечи воск сначала плавится и смачивает фитиль, а потом сгорает, образуя углекислый газ и пары воды. Горение сопровождается образованием пламени.*  *2) В процессе выплавки чугуна из руды образуется металл. Горячий чугун разливают в формы. В которых он постепенно остывает и затвердевает.*  *3) При нагревании воды она испаряется, а при действии на неё электрического тока, воды разлагается на два простых газообразных вещества: кислород и водород.*  *4) При длительном пережёвывании чёрного хлеба он измельчается. Потом вы почувствуете сладковатый вкус, так как хлеб начинает перевариваться под действием слюны.*  *5) Для приготовления лимонада в воду высыпают кристаллики лимонной кислоты. Они постепенно растворяются. Затем в воду с кислотой добавляют соду. В результате появляются пузырьки газа.*  - Скажите, теперь вы сможете отличить физическое явление от химической реакции?  - Достаточно ли ваших знаний для этого?  - Что ещё вам необходимо знать о химических реакциях, чтобы безошибочно отличать их от физических явлений? | - Плавление воска - физическое явление, так как меняется его агрегатное состояние, а горение - химическое, так как в тексте говорится об образовании двух новых веществ.  - превращение руды в чугун – процесс химический, а остывание и затвердевание (кристаллизация) чугуна - физический.  Испарение воды – физическое явление, так как меняется агрегатное состояние вещества, а разложение под действие электрического тока - химическое, так как образовались новые вещества.  Измельчение хлеба - физическое явление. Переваривание под действием слюны - химическое.  Растворение кристалликов лимонной кислоты – явление физическое, так как меняется размер частиц вещества. После добавления соды произошла химическая реакция, так как появляются пузырьки какого-то нового вещества.  - Да/нет.  - Да/нет | 3 – 4 минуты дети знакомятся с текстом и обсуждают его. Затем 1 представитель каждой группы формулирует ответ.  Учитель направляет обсуждение ответов каждой группы остальными детьми.  Хотелось бы, чтобы дети сказали о необходимости знать признаки химических реакций. |
| **IV расширение представлений о химических реакциях** | | |
| - Химические реакции имеют ряд специфических признаков. Некоторые из них вы сможете назвать, если внимательно прочитаете описания химических реакций в текстах ваших заданий или вспомните явления, классификацию которых мы провел в начале урока.  - Кроме этих признаков есть ещё несколько. С ними вы познакомитесь в результате демонстрационного эксперимента.  - Назовите признаки реакций, которые вы наблюдали.  - Может ли химическая реакций иметь сразу несколько признаков?  - Чтобы ответить на этот вопрос посмотрите ещё один опыт и отметьте, изменения происходящие с веществами, и какими явления они сопровождаются. | - Появление пламени, появление пузырьков газа, изменение вкуса вещества.  1. Изменение окраски  2. Появление и растворение осадка.  3. Выделение газа.  4. Выделение тепла и света (появление пламени).  5. Появление запаха (изменение вкуса).  - Изменение цвет, выделение тепла, выделение газа. Эта реакций имеет сразу три признака. | ***Демонстрационный эксперимент***  Учитель проводит демонстрационный эксперимент.  1. Раствор гидроксида натрия + раствор фенолфталеина + раствор соляной кислоты.  2. Раствор сульфата меди (II) + раствор гидроксида натрия + раствор соляной кислоты.  3. раствор карбоната натрия + раствор соляной кислоты.  4. Горение лучины.  5. Порошок хлорида аммония + порошок гидроксида натрия – перетирание в ступке  Этот вопрос может возникнуть и у учеников.  **Демонстрационный эксперимент.**  Вулкан (разложение дихромата аммония). |
| **IV Применение нового знания. Работа в парах.** | | |
| Ученики получают задание  *Для каждого предложенного химического явления укажите соответствующий признак.*  *1) появление патины на бронзовых статуях*  *2) горение лампы накаливания*  *3) прокисание молока*  *4) сгорание топлива в двигателе внутреннего сгорания*  *5) распространение запаха лука при его резке.*  *6) растворение сахара в воде.*  - Можно ли только по одному признаку утверждать, что явление о котором мы говорим, - химическое? Почему?  - Как не ошибиться физическое или химическое явление перед нами? | 1 – изменение цвета  3 – изменение вкуса и появление запаха  4 – выделение тепла.  Остальные явления физические.  - Да/нет |  |
| **V Подведение итогов.** | | |
| - Скажите, что новое вы узнали на сегодняшнем уроке?  - Что ещё вы хотели бы знать о химических реакциях?  Эти и другие вопросы мы рассмотрим на следующих уроках. |  |  |
| **VI Домашнее задание.** | | |
| § 19 читать. Составить таблицу С. 106 вопросы 1 – 4. | | |

Приложение

**Задания для работы в группах на III этапе.**

Группа 1

*Прочитайте описание явлений и укажите, в какой части текста говориться о физическом явлении, а в какой о химической реакции.*

*При горении свечи воск сначала плавится и смачивает фитиль, а потом сгорает, образуя углекислый газ и пары воды. Горение сопровождается образованием пламени.*

*Группа 2*

*Прочитайте описание явлений и укажите, в какой части текста говориться о физическом явлении, а в какой о химической реакции.*

*В процессе выплавки чугуна из руды образуется металл. Горячий чугун разливают в формы. В которых он постепенно остывает и затвердевает.*

*Группа 3*

*Прочитайте описание явлений и укажите, в какой части текста говориться о физическом явлении, а в какой о химической реакции.*

*При нагревании воды она испаряется, а при действии на неё электрического тока, воды разлагается на два простых газообразных вещества: кислород и водород.*

*Группа 4*

*Прочитайте описание явлений и укажите, в какой части текста говориться о физическом явлении, а в какой о химической реакции.*

*При длительном пережёвывании чёрного хлеба он измельчается. Потом вы почувствуете сладковатый вкус, так как хлеб начинает перевариваться под действием слюны.*

*Группа 5*

*Прочитайте описание явлений и укажите, в какой части текста говориться о физическом явлении, а в какой о химической реакции.*

*Для приготовления лимонада в воду высыпают кристаллики лимонной кислоты. Они постепенно растворяются. Затем в воду с кислотой добавляют соду. В результате появляются пузырьки газа.*

**Задание для работы на V этапе**.

*Для каждого предложенного химического явления укажите соответствующий признак.*

*1) появление патины на бронзовых статуях*

*2) горение лампы накаливания*

*3) прокисание молока*

*4) сгорание топлива в двигателе внутреннего сгорания*

*5) распространение запаха лука при его резке.*

*6) растворение сахара в воде.*

**Таблица для работы с текстом учебника (домашнее задание).**

Физические и химические явления.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Опыт | Описание явления | Физическое явление | Химическая реакция | Обоснование  (Что изменилось у вещества? Какой признак реакции наблюдается?) |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| и т.д. |  |  |  |  |