

Учитель: Белых О.М., высшая квалификационная категория

Класс: 7б

Занятие внеурочной деятельности:

общеинтеллектуальное направление

Тема: Тайны превращения веществ

Форма: занятие – учебное исследование

Цель: развитие мыслительных процессов школьников через обучение учащихся приемам исследовательской деятельности.

Прогнозируемый результат: приобретение школьниками **алгоритма** (закономерных последовательных действий) **исследовательской деятельности.**

- **Обучающая:** создать условия для усвоения алгоритмов исследовательской работы;
- **Развивающая:** развивать умение анализировать, делать выводы, систематизировать информацию, взаимодействовать и сотрудничать в группе;
- **Воспитательная:** формирование у обучающихся особого стиля учебной деятельности, позволяющего трансформировать обучение в самообучение, запускающее механизм саморазвития, приобретение **умения ориентироваться в любой ситуации и самостоятельно находить пути решения любой проблемы.**

I. Организационно - мотивационный этап

***У:** речь учителя

***БОУ:** возможные ответы учащихся

У: Ребята, мы многому уже научились на наших предыдущих занятиях. На **карточках** у вас представлен набор умений. Выберите те, которыми вы уже владеете. (Сравнение, анализ, классификация, исследование). Они умеют: **анализировать** (выделять существенные признаки вещества и физического тела), **сравнивать** (выявить или найти признаки, по которым можно сравнить дистиллированную воду (чистое вещество) и морскую воду (вещество с примесями): по цвету, запаху, плотности, температуре замерзания, плотности., **классифицировать** (определение гомогенных и гетерогенных смесей). **БОУ:** Вы не умеете исследовать....А знаете ли вы, как исследовать?

У: Итак, мы пришли к выводу, что исследовать вы пока не умеете, т.е. не знаете основных этапов исследования или имеете неточное представление о них. А хотите научиться? **БОУ:** Да! **У:** Замечательно! И в этом нам поможет наше занятие «Тайны превращения веществ!». Какой у вас возникает вопрос относительно темы занятия? (**БОУ** : Что это за превращения происходят с веществами?). **У:** По научному превращения веществ называются явлениями. И если явления во множественном числе, напрашивается вывод, что явления с веществами бываю **разными**. (Ученики уже знают, что некоторые явления изучает физика). Какие явления изучает физика? **БОУ:** **Физические**. **У:** А еще есть *и химические явления*.

II. Формулировка проблемы (учебной проблемы)

У: *Итак, любое исследование начинается с постановки проблемы.* В чем же проблема исходя из темы занятия? Навожу на верную мысль. Мы уже выяснили, что превращения веществ или явления бывают двух видов: физические и химические... А хотели бы узнать **тайну превращения веществ**? **ВОУ:** Да! **У:** **а что сейчас для вас является тайной?** **ВОУ:** что происходит с веществами при физических и химических явлениях? **У:** можете ли вы дать ответ на поставленный вопрос прямо сейчас? **ВОУ:** Нет! **У:** Почему? **ВОУ:** Нам не хватает знаний! **У:** В этом и состоит проблема: мы хотим разобраться в сущности физических и химических явлений, но нам для этого не хватает знаний. Нознания можно добыть и решить проблему! А для вас это будет даже маленьким открытием.

III. Выдвижение гипотезы

У: Следующим этапом исследования является *выдвижение гипотезы.* Знаете ли вы, что такое гипотеза? **ВОУ:** Предположение. Если у вас гипотеза или предположение относительно того, **какие изменения** будут происходить с веществами при физических и химических явлениях? Слушаем гипотезы. Можно записать их на доске. (**Гипотеза – это предположение, что при таких-то условиях произойдут такие-то изменения объекта.**)

IV. Проверка гипотезы – изучение особенностей явлений на практике.

У: Мы выдвинули гипотезу, относительно отличительных особенностей физических и химических явлений.... **На следующем этапе нам предстоит её проверить!** Вы с помощью простых опытов над веществами попытаетесь выяснить, что происходит с веществами при физических и химических явлениях. Для того, что бы нам было легче разгадать тайну превращения веществ и сделать это в более короткие сроки, мы разделились на несколько исследовательских групп (ставлю таблички на столы «Исследовательская группа №1 и т.д. Деление на группы было произвольным – в начале урока дети сели за разные столы). Часть групп будет работать на исследованием особенностей химических явлений, часть над особенностями физических. Выберите руководителя группы, человека, который будет озвучивать ваши идеи. Это поможет избежать лишнего шума. (всего будет 5 групп. 2 будут изучать физические явления, 3- химические. У каждой группы есть «Карта исследования», куда они будут заносить свои наблюдения.)

Исследовательская группа №1

Изучение физического явления – дробление мела.

Исследовательская группа №2

Изучение физического явления – плавление парафина.

Исследовательская группа №3

Изучение физического явления – кипение воды.

Исследовательская группа №4

Изучение химического явления – «гашение» соды уксусом.

Исследовательская группа №5

Изучение химического явления – горение лучинки.

Исследовательская группа №6

Изучение химического явления – взаимодействие двух бесцветных жидкостей.

Карта исследования

Исследовательская группа №1

Изучение *физического явления* – дробление мела.

Описание опыта.	Наблюдения (что происходит с веществом).	Вывод (что происходит при физическом явлении с веществом: <ul style="list-style-type: none">• Образовалось ли новое вещество?• Если образовалось новое вещество, то какой признак указывает на это: изменение цвета, выпадение осадка, появление запаха, выделение газа, выделение тепла и света• Если новое вещество не образовалось, то, что изменилось: форма или агрегатное состояние)
Положите кусочек мела в ступку, раздробите и разотрите мел пестиком.	<i>Мел распадается на более мелкие части – это должны написать дети</i>	Вещество не меняется. Меняется его форма.

Карта исследования

Исследовательская группа №2

Изучение физического явления – плавление парафина.

Описание опыта.	Наблюдения (что происходит с веществом).	Вывод (что происходит при физическом явлении с веществом: <ul style="list-style-type: none">• Образовалось ли новое вещество?• Если образовалось новое вещество, то какой признак указывает на это: изменение цвета, выпадение осадка, появление запаха, выделение газа, выделение тепла и света• Если новое вещество не образовалось, то, что изменилось: форма или агрегатное состояние)
Положите щипцами кусочек парафина в пробирку. Закрепите пробирку в держателе и нагрейте её над пламенем спиртовки.	<i>Парафин плавится.</i>	Вещество не меняется. Меняется его агрегатное состояние.

Карта исследования

Исследовательская группа №3

Изучение физического явления – кипение воды.

Описание опыта	Наблюдения (что происходит с веществом)	Вывод (что происходит при физическом явлении с веществом: <ul style="list-style-type: none">• Образовалось ли новое вещество?• Если образовалось новое вещество, то какой признак указывает на это: изменение цвета, выпадение осадка, появление запаха, выделение газа, выделение тепла и света• Если новое вещество не образовалось, то, что изменилось: форма или агрегатное состояние))
Налейте в пробирку 1 мл воды, закрепите пробирку в держателе и нагрейте над пламенем спиртовки.	<i>Вода закипает и испаряется</i> – это должны написать дети	Вещество не меняется. Меняется его агрегатное состояние.

Карта исследования

Исследовательская группа №4

Изучение химического явления – «гашение» соды уксусом.

Описание опыта	Наблюдения (что происходит с веществом)	Вывод (что происходит при химическом явлении с веществом: <ul style="list-style-type: none">• Образовалось ли новое вещество?• Если образовалось новое вещество, то какой признак указывает на это: изменение цвета, выпадение осадка, появление запаха, выделение газа, выделение тепла и света• Если новое вещество не образовалось, то, что изменилось: форма или агрегатное состояние))
Положите в пробирку порцию соды, затем прилейте уксуса. Поднесите горящую спичку к выделяющемуся газу. Предположите, какой газ выделяется.	<i>Происходит «шипение». Выделяется газ. Спичка гаснет, значит выделяется углекислый газ. – это должны написать дети</i>	Образуется новое вещество. На это указывает выделение газа.

Карта исследования

Исследовательская группа №5

Изучение химического явления – горение лучинки.

Описание опыта	Наблюдения (что происходит с веществом)	Вывод (что происходит при химическом явлении с веществом: <ul style="list-style-type: none">• Образовалось ли новое вещество?• Если образовалось новое вещество, то какой признак указывает на это: изменение цвета, выпадение осадка, появление запаха, выделение газа, выделение тепла и света• Если новое вещество не образовалось, то, что изменилось: форма или агрегатное состояние))
Подожгите лучинку. Подождите. Пока она разгорится. Потушите её, опустив в химический стакан с водой.	<i>Происходит горение лучинки – это должны написать дети</i>	Образуется новое вещество черного цвета. На это указывает выделение тепла и света.

Карта исследования

Исследовательская группа №6

Изучение химического явления – взаимодействие двух бесцветных жидкостей.

Описание опыта	Наблюдения (что происходит с веществом)	Вывод (что происходит при химическом явлении с веществом: <ul style="list-style-type: none">• Образовалось ли новое вещество?• Если образовалось новое вещество, то какой признак указывает на это: изменение цвета, выпадение осадка, появление запаха, выделение газа, выделение тепла и света• Если новое вещество не образовалось, то, что изменилось: форма или агрегатное состояние)
Налейте в пробирку 1мл. жидкости из пробирки №1, добавьте 1 мл. жидкости из пробирки №2.	<i>Происходит изменение цвета – это должны написать дети</i>	Образуется новое вещество. На это указывает изменение цвета.

V. Обмен информацией

У: Так как мы ведем *коллективное исследование*, нам необходимо *обмениваться найденной информацией относительно гипотезы*.

Это и будет следующим этапом исследовательской работы. Руководители групп, посоветовавшись, высказывают свои точки зрения об особенностях физических и химических явлений. (Они обнаруживают, что при физических явлениях у вещества только меняется форма или агрегатное состояние, а при химических – образуется новое вещество.)

VI. Подтверждение или опровержение гипотез

У: Заключительным этапом исследования является вывод: подтверждение или опровержение гипотезы. Это и есть результат исследования. На сколько вы оказались верны в своих суждениях?

У: Итак, вернемся к нашей проблеме. Мы не знали тайну превращения веществ: отличие химических явлений от физических. Вы нашли ответ на поставленный вопрос? **ВОУ:** Да, мы в этом разобрались. Осталась ли проблема? **ВОУ:** Нет, мы её решили!

VII. Осознание и осмысление новой информации.

У: Ребята, чему мы научились на этом занятии? **ВОУ:** Проводить исследование. **У:** *Как вы поняли, что исследование предполагает определенные этапы.* Давайте их вспомним! Дети называют, и я прошу одного из них на доске соединить таблички с названиями этапов в нужной последовательности.

После этого я добавляю, что навыки исследовательской деятельности очень важны, так как использовать их можно на любом уроке. Или задаю вопрос, а можно ли использовать исследование для решения проблем на других уроках? **ВОУ:** Да. Можно! Поэтому навыки исследовательской работы очень важны и необходимы! Молодцы! Спасибо за урок!!!