

Урок общеметодологической направленности в форме деловой игры

«Проектирование заварного чайника».

Электив.10 кл

учитель физики МБОУ «Гимназия №5 г.Морозовска»

Величко А.Б

24.02.2016.

На Руси - один зарок,
Кроме всякой пищи:
Утром - чай, в обед - чаек,
Вечером - чаище.

Цель:

- научить вести исследование с опорой на алгоритм действий;
- научить анализировать полученные данные и делать выводы;
- развивать физическую интуицию, логическую мыслительную деятельность, речь и память;
- повысить мотивацию к изучаемому предмету.

Задачи:

Образовательные:

- Систематизация знаний и умений, полученных на предыдущих занятиях;
- Развитие навыков речи, используя язык физики;

Развивающие:

- Содействие развитию прочных знаний, самостоятельно добытых учащимися;
- Формирование элементарных навыков поисковой и исследовательской работы;
- Формирование логического мышления;
- Развитие познавательной активности, интереса к предмету.

Воспитательные:

- Воспитание культуры речи;
- Воспитание интереса к предмету;
- Воспитание активности, настойчивости;
- Воспитание сознательной дисциплины, сотрудничества, товарищеских отношений друг к другу, самостоятельности, ответственного отношения к учёбе.

УУД:

1.Познавательные УУД.

Находить пути выхода из проблемной ситуации используя полученные знания и логическое мышление.

2.Коммуникативные УУД: планирование совместной деятельности.

3.Регулятивные УУД: контролирование своей деятельности по ходу и через результат выполнения задания, определение последовательности действий.

4.Личностные УУД: проявление познавательной инициативы в оказании помощи ученикам.

Тип урока: деловая игра

Формы работы учащихся: групповая и фронтальная.

Оборудование: обычная и интерактивная доски, заварные чайники, вода, листы бумаги, фломастеры.

Этапы урока:

- 1.Мотивационное начало урока. Формулирование темы и целей урока.
- 2.Мозговой штурм
- 3.Работа в группах
- 4.Отчет групп
- 5.Подведение итогов. Рефлексия.
- 6.Домашнее задание

Содержание урока:

1. Мотивация и организация работы

Чай – это один из тех немногих напитков, которые прочно вошли в нашу жизнь. Мы пьем чай по утрам, чтобы взбодриться и по вечерам, чтобы расслабиться. Мы греемся чашкой горячего чая в зимнюю стужу и утоляем жажду ледяным чаем в знойное лето. Этот божественный напиток уже давно является частью человеческой жизни.

*Смеркалось, на столе блистая
Шипел вечерний самовар
Китайский чайник нагревая.
Под ним клубился лёгкий пар.
Разлитый Ольгиной рукою
По чашкам тёмною струёю
Уже душистый чай бежал
И сливки мальчик подавал... (А.Пушкин)*

Чай пьют во всем мире, существует множество различных чайных церемоний, но не одна из них не обходится без заварного чайника.

Я просила вас дома внимательно рассмотреть свои заварные чайники. Подумать, что в чайнике нравится, что не очень. Хотели бы вы его поменять и почему.

Смотрели? Вот и хорошо. Вы уже догадались чем мы сегодня займемся?
Будем проектировать свой собственный заварной чайник, а точнее начнем разработку соответствующего бизнес проекта.

Представьте, что вы, группа молодых, умных и энергичных решили открыть свой бизнес, а именно наладить в Морозовске линию по производству заварных чайников.

Почему именно чайников? Потому, что это предмет индивидуальный и вполне востребованный сегодня. Но чтобы его покупали он должен быть удобный, качественный, функциональный, красивый и вместе с тем бюджетный.

Хочу показать вам несколько вариантов заварных чайников: старинные, которые являются поистине произведениями искусства и современные

С чего начнем? На какие критерии в разработке чайника будем опираться?
Будем обсуждать размер чайника?

-Нет, чайники должны быть разными все зависит от количества человек за столом.

Посмотрите на чайники, на ваших столах, потрогайте их, удобно ли наливать чай? (ученики изучают заварные чайники)

А теперь, пожалуйста, озвучьте ваши претензии к чайникам.

1. Чай проливается из носика, когда закрываем крышку и при разливе чая
2. Падает крышка
3. Быстро остывает чай в металлическом чайнике
4. Забивается носик листьями чая
5. Если в носике нет сетки, то листья попадают в чашку
6. Пачкается чайник, так как по носику течет заварка
7. Не устраивает дизайн

Вот и займемся решением этих вопросов. Так как вопросов много разделимся на 4 группы. Одна группа будет выяснять из чего лучше сделать чайник, другая изучит формы носиков чайников, третья группа займется крышками, и четвертая изучит ситечки для чайников.

Распределитесь, пожалуйста, кто чем займется. (Учащиеся разбиваются на группы)

2. Мозговой штурм.

Вспомним основные физические понятия и законы, которые нам сегодня понадобятся.

- 1). Что такое теплопроводность вещества?

(Теплопроводность- передача энергии от одной части тела к другой или от одного тела к другому при их непосредственном контакте).

- 2). Что показывает удельная теплопроводность вещества?

(Удельная теплопроводность показывает сколько Дж теплоты, проходит через площадь в 1 м^2 слоя толщиной 1 м за 1 с времени при разности температур стенок слоя 1 К). Формула $\Lambda = Qh/St\Delta T$

3). В чем измеряется? (Вт/мК)

4). Для чего сегодня вспоминаем теплопроводность? (Чтобы выяснить какой чайник держит лучше тепло)

5). Что такое испарение?

(Испарение- парообразование, происходящее с открытой поверхности жидкости)

6). Как зависит скорость испарения жидкости от температуры?

(Чем выше температура, тем быстрее испаряется жидкость).

7). Где сегодня столкнемся с испарением? (Испарение чая под крышку чайника)

8). Если чайник с горячим чаем закрыт плотно крышкой, что происходит с давлением пара под крышкой?

(Оно будет расти из-за испарения, происходящего под крышку).

9). В чем выражается закон Паскаля?

(Давление внутри жидкости или газа на одном уровне одинаково по всем направлениям). (Вы хотите сказать, что пар под крышкой будет одинаково давить на открытую часть стенок чайника, крышку и на сам чай?)

10). Какое основное свойство у сообщающихся сосудов?

(Поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах устанавливаются на одном уровне, то есть чай в корпусе чайника и в носике будет на одном уровне).

11). Что можно сказать о скорости остывания жидкости, она постоянна?

(Нет, сначала жидкость теряет температуру быстро, затем процесс остывания замедляется).

12). Как зависит устойчивость тела от расположения его центра тяжести?

(Чем ниже центр тяжести, тем тело устойчивее).

13). Зачем нам устойчивость? (Устойчивым должен быть чайник и крышка на нем)

14). Что такое поверхностное натяжение?

(Поверхностное натяжение - это явление молекулярного давления на жидкость, вызванное притяжением молекул поверхностного слоя к молекулам внутри жидкости. Благодаря поверхностному натяжению капли воды на носике будут иметь округлую форму)

15). Как вы понимаете выражение: «Твердое тело смачивается или не смачивается жидкостью»?

(Если сила притяжения между молекулами жидкости больше, чем сила притяжения этих молекул к молекулам твердого тела, то жидкость не смачивает данное тело, и наоборот, если сила притяжения между молекулами жидкости меньше, чем сила притяжения этих молекул к молекулам твердого тела, то жидкость смачивает данное тело).

3. Задания группам

1 группа теоретиков

Перед вами таблица теплопроводностей разных материалов. Рассчитайте тепло, которое ежесекундно теряют разные чайники, выберите лучший. Имейте в виду, что для того, чтобы чай приобрел в полной мере все свои вкусовые качества чайник должен подольше держать высокую температуру, то есть остывать плавно и медленно.

Серебро	430	Сталь	52
Медь	385	Стекло	1,15
Алюминий	220	Фарфор	0,96-2,25
Чугун	56	Керамика	0,85-1,3

2 группа конструкторов.

Вам необходимо определить форму носика чайника, чтобы заварка по нему не стекала, чтобы чайник не пачкался.

Определите на какой уровень он должен быть поднят.
Можете использовать заготовки рисунков.

3 группа конструкторов.

Вы определяете какой должна быть крышка, чтобы не падала и нужна ли дырочка в крышке.

4 группа конструкторов.

Вы определяете, где и какая должна быть сеточка в чайнике, чтобы листья чая не попадали в чашку.

4. Работа в группах

5. Отчет групп

(Каждая группа отчитывается о проделанной работе и выводах. Используется обычная и интерактивная доски)

6. Итог работы.

Предлагаю теперь объединиться вместе и учитывая то, что вы сейчас рассказали предложить свой чайник. (Ученики обсуждают и рисуют свой чайник)

В ходе работы пришли к выводу, что чайник будем делать из керамики в форме тыквы с широким листом-крышкой сверху, внутри чайника перфорированная керамическая перегородка, ручка сверху, крышка слегка продавлена внутрь чайника. Нижняя часть крышки надевается на перегородку обеспечивая крышке устойчивость

7. Рефлексия и анализ работы учащихся.

Урок понравился? Покажите это рукой: палец вверх- «Здорово!», палец горизонтально- «Так себе...», палец вниз- «Скучно, не интересно»

Спасибо.

Работали все хорошо, творчески и продуктивно. Сегодня все получают по 10 баллов. Надеюсь, в будущем вам это пригодиться.

8. Домашнее задание.

На выбор:

«Короткое, но емкое сообщение об истории заварных чайников», «Национальные чайные традиции народов России».

«Эскиз необычного заварного чайника».







