***Тема урока «Вместе с Архимедом...» (5-6кл)***

*Дайте мне точку опоры, и я переверну Земной шар.*

*Архимед.*

*Счастлив наш век, кому победа*

*Далась не кровью, а умом.*

*Счастлив, кто точку Архимеда*

*Умел сыскать в себе самом.*

*ф. И. Тютчев*

**Цель** урока:

Развитие творческого нестандартного мышления, повышения интереса к математике.

Задачи:

1. Научить выполнять логические задания, связанные с математическими закономерностями;

2. Направить на выводы о философской стороне математики;

3. Воспитывать любовь к математике.

**I. Вводная часть.**

*Слово учителя.*

Тема нашего урока не совсем логична: «Вместе с Архимедом...» - что? Давайте в конце урока попробуем более точно сформулировать тему сегодняшнего урока.

Дорогие ребята, давайте перенесемся с вами на несколько тысяч лет назад, во времена Евклида. Итак, море... песок... солнце... (ученикам предлагается посмотреть костюмированную инсценировку стихотворения об ученом Евклиде)

Там, где с морем Сливается Нил, В древнем жарком краю Пирамид

Математик греческий жил -Многознающий, Мудрый Евклид. Геометрию он изучал, Геометрии он обучал. Написал он великий труд, Эту книгу "Начала" зовут. Чтоб попасть к нему В ученики

И постигнуть мудрость Старика, Морем плыли,

А вопросы были нелегки:

- Что есть точка? -Вопрошал Евклид, Взглядом обводя своих гостей.

- Точка - это то,

В чем нет частей, -Архелай кудрявый говорит.

- Правильно ответил, Молодец! -Улыбнулся ласково мудрец.

- Ну, а в чем же линии секрет?

- Есть длина,

А ширины в ней нет!

- Снова в точку. Я б хотел узнать,

Для чего ученым хочешь стать? Ведь дороги к знаньям непросты!

- Я богатым стать хочу, Как ты!

Я слыхал: наука - это клад! Я уверен: ты, Евклид, богат! Две монеты достает мудрец, Их берет растерянный юнец.

- Все, ступай! -Ученый говорит. -

Ты теперь богаче, чем Евклид. Теплый ветер вдруг подул сильней, Пальмы закачал на берегу.

- Кто поделит круг на пять частей? Архилок поднялся: Я смогу! Осветило солнце светлый лик. Циркуль сжав уверенно в руке, Круг он ловко делит на песке. Головой кивнул ему старик: -Хорошо!

Потом спросил Евклид:

- А тебя к науке что манит? -Юношу погладил по плечу.

- Знаменитым стать, как ты, хочу. Слышу всюду: "Как умен Евклид!"

Значит, славу знание сулит! Взял Евклид заточенный тростник, Пишет на папирусе старик: "Люди! Он умней, чем я, Евклид".

- На, иди!

Теперь ты знаменит!

Ну, а третий думает о чем?

Что-то чертит, чем-то увлечен.

- Что ты чертишь?

- Линии черчу. Теорему доказать хочу,

Но другим путем, не как Евклид, -Юноша упрямо говорит. Слезы на глазах у старика: Он нашел себе ученика.

- Кто же ты?

И слышит он в ответ:

- *Я* из Сиракуз. *Я -* Архимед.

***II Основная часть.***

***1.* Историческая *справка,*** (подготовлена учеником)

Архимед жил около 287-212 г.г. до н.э. Он был величайшим ученым древности: математик, механик, военный инженер. Его отец был астрономом, и это определило его дальнейшую судьбу как ученого. Погиб Архимед при взятии родного города Сиракузы в возрасте 75 лет. На его могиле был установлен памятник с изображением шара и описанного около него цилиндра. Спустя 200 лет по этому чертежу нашли его могилу.

***2. Технология «мозгового штурма».***

Учитель: Скажите, а почему Архимед был великим? За что потомки так почитают его? Предполагаемые ответы: любознательный, разносторонний, нестандартно мыслил, везде и во всем искал закономерности.

Учитель: Вы только что просмотрели инсценировку, ответьте, почему навернулись слезы на глазах Евклида?

Ученики: Евклид увидел мыслящего мальчика, который хотел стать ученым ради науки и открытий.

Приходят к общему выводу: чтобы добиться успеха, надо быть целеустремленным, любознательным человеком, находиться всегда в поиске, мыслить, не бояться экспериментировать

**3. Поисковый метод.**

Учитель: Давайте представим себя маленькими Архимедами и попробуем открыть свой закон. Запишите ряд чисел от 1 до 20.

Один ученик выполняет задание на доске. (1; 2; 3; 4; 5; 6; 7;.....20.)

Учитель: Теперь вычеркните числа, которые связывает какое-то свойство или закономерность.

Ученик: Мы вычеркиваем числа, имеющие два или более делителя, и получили простые числа (2;5;7; 11; 13; 1 7; 19)

Учитель: Только что мы составили таблицу простых чисел от 1 до 20. Этот способ называется «решето Эратосфена».

**4. Задание на логическое мышление**.

а) 2; 4; 16; 256. (каждое последующее число является квадратом предыдущего)

б). -5; -2; 1; 4; 7. (к каждому последующему прибавляется 3)

Учитель: Такая последовательность называется арифметической прогрессией, которую мы будем изучать в 9м классе.

в). Треугольник, прямоугольник, квадрат, ромб (лишнее слово «треугольник», т.к. не является четырехугольником).

г) Разделите квадрат двумя отрезками так, чтобы получилось три треугольника, причем два из них должны быть равными

 **III. Домашнее задание.**

1 **Ищем число!** Сумма **abcde** и **edcba** - это пятизначное число, которое делится без остатка на **11111** ( **a, b, c, d** и **e** являются различными цифрами).

Также нам известно, что число **abcde** делится на **7**, и что сумма всех его цифр равна **10**.

Чему равно число **abcde**? Вот ее решение:
"Если сумма двух пятизначных чисел - пятизначное число, то для того, чтобы оно делилось на 11111, все цифры этого числа должны быть одинаковые.

Сумма цифр числа abcde: a+b+c+d+e=10, но 10=0+1+2+3+4, т.е. число abcde состоит из цифр 0,1,2,3,4.

Какие бы цифры из 0,1,2,3,4 мы ни складывали между собой, они не дадут в сумме цифры, большей 10, т.е.при сложении цифр чисел abcde и edcba не будет перехода через разряд, а так как цифры суммы этих чисел одинаковые, то a+e=b+d=c+c=d+b=e+a, т.е. a+e=b+d=2c.

Знаем, что 4+0=1+3=2\*2, тогда с=2, а так как a и e не могут быть 0, то a и e будут равны 1 или 3, b и d будут равны 0 или 4.

Составим подходящие числа: 14203, 10243, 34201, 30241.

Найдем среди них числа кратные 7. Это число 14203.

Действительно, 14203+30241=44444."

2. Воины Римского консула были задержаны у стен

города Сиракузы мощными машинами - катапультами, которые изобрел для защиты города великий ученый Архимед. Еще одно изобретение и поныне используется в быту. Что это за изобретение? (винт Архимеда используется в мясорубке) Чтобы ответить на этот вопрос надо поработать с различными источник

3.Подготовить историческую справку о другом великом ученом Пифагоре.

**IV. Заключительная часть.**

В заключение нашего урока вернемся к теме нашего занятия и более точно сформулируем тему урока. Ученики предлагают свои названия.

**V.*Подведение итогов урока****.*

В конце урока активные ученики награждаются орденом «юный Архимед» и получают оценки за работу на уроке.