Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Вторая Новосибирская гимназия»

Учитель математики Балаева Ирина Алексеевна

Игра "Что? Где? Когда?"

Внеклассное мероприятие для учеников 7 класса

Тема: "Математика в Древней Греции"

Цели данного мероприятия:

- образовательные: повторение и приобретение знаний по математике и по истории математики.
- воспитательные: развитие интереса к математике, к истории математики, формирование мировоззрения, коллективного творчества.
- развивающие: тренировка памяти, внимания, находчивости, логического мышления.

Оборудование: портреты математиков, репродукции по теме, черный ящик, кубик, винт от мясорубки.

Написать на доске
«Греки совершили открытие, величайшее из когда-либо совершенных человеком: они открыли могущество разума».
Клайн М.

ПРАВИЛА ИГРЫ:

1. В игре участвует несколько команд. Они соревнуются друг с другом за количество верных ответов. Ведущий задает 11 вопросов + 2 вопроса для конкурса “Черный ящик”. Ответы даются в письменном виде.

2. Разыграть необходимо все 13 вопросов. Для победы знатоков необходимо набрать большее число баллов.

ХОД ИГРЫ

Из истории: Давида Гильберта спросили об одном из его бывших учеников.
-Ах, этот! - вспомнил Гильберт - он стал поэтом. Для математики у него было слишком мало воображения.
Итак, уважаемые знатоки, включаем свое воображение.
Из истории: Фалес Милетский (около 625-547 г.г. до н. э.) вошел в историю науки как родоначальник античной, а вернее сказать европейской философии и науки. В математике Фалес установил равенство углов при основании равнобедренного треугольника, равенство треугольников по стороне и двум прилежащим к ней углам, равенство вертикальных углов, деление круга диаметром пополам и др.

ВОПРОС 1:

Все существующее в природе Фалес выводил из единой основы (первостихии): все возникает из нее и в нее возвращается. Что Фалес считал первостихией?
(ответ: воду)
Это была первая попытка взять за первоначало материю, а не сверхприродные божественные начала, как это было до Фалеса.

ВОПРОС 2:

Римский писатель Апулей Люций писал: “Фалес Милетский – один из тех знаменитых семи мудрецов и, несомненно, самый великий среди них…”. Фалесу приписывается следующее высказывание:
Больше всего – пространство, ибо оно объемлет все;
Быстрее всего – мысль, ибо она обгоняет все;

Мудрее всего - …
Уважаемые знатоки, что, по мнению Фалеса, мудрее всего?
(ответ: время, ибо оно раскрывает все)

ВОПРОС 3:

Египтяне задали Фалесу трудную задачу: найти высоту пирамиды. Он нашел простое и красивое решение: воткнул палку вертикально в землю и сказал: “Когда …

ВНГ

Продолжите его фразу.
(ответ: …тень палки будет равна ее длине, тогда тень пирамиды будет равна высоте пирамиды”. Надо измерить тень пирамиды.)

Из истории: По легенде крепкого телосложения юношу судьи одной из первых в истории Греции Олимпиад не хотели допускать к спортивным состязаниям. Но он не только стал участником, но и победил в одном из видов спортивных состязаний. Этот юноша был Пифагор. Вся его жизнь – легенда, точнее, наслоение многих легенд. Он родился на острове Самос, у берегов Малой Азии. Совсем юным Пифагор покинул родину. Для жителя Самоса все дороги вели в Милет. Там он встречался с Фалесом, которому шел восьмой десяток. Прошел Пифагор и по дорогам Египта, 12 лет был пленником в Вавилоне. В зрелом возрасте переселился в Сицилию и там, в Кротоне, создал удивительную школу, которую назовут пифагорейской. Они были трудолюбивы и аскетичны – Пифагор и его ученики. Правила поведения, основные принципы жизни пифагорейцы объединили в моральный кодекс “Золотые стихи”. Годы жизни: ?570-500г. до н. э.

ВОПРОС 4:

Одно из изречений Пифагора таково: “Жизнь подобна игрищам: иные приходят на них состязаться, иные торговать …”
Зачем, по мнению Пифагора, на эти игрища приходят самые счастливые?
(ответ: смотреть)

ВНИМАНИЕ: ЧЕРНЫЙ ЯЩИК

В черном ящике лежит предмет, который в переводе с греческого звучит как “игральная кость”. Термин ввели пифагорейцы. Что лежит в черном ящике?
(ответ: кубик)

ВОПРОС 5:

“Не гоняйся за счастьем, – советовал Пифагор. – Ищи его …”
Уважаемые знатоки, за 1 мин. ответьте, где, по мнению Пифагора, надо искать счастье?
(ответ: … в себе самом”)

Из истории: Древнегреческий ученый Платон (427-348 г. до н.э.) основал философскую школу и назвал ее Академия. Она находилась в роще Академа (Академ – древнегреческий мифологический герой, которого по преданию, похоронили в священной роще недалеко от Афин). Одним из девизов своей школы Платон провозгласил: “Да не войдет сюда не знающий геометрии”.

ВОПРОС 6.

Кого или что Платон называл немым учителем?
(ответ: книгу)

Из истории: Слово “математика” греческого происхождения. “Матема” в переводе означает знание.

ВОПРОС 7:

В Академии Платона изучались 4 матемы: арифметика, геометрия, астрономия…
Назовите 4-ю матему.
(ответ: музыка, гармония)

Из истории: Ни одно геометрическое тело не обладает таким совершенством и красотой как правильные многогранники. Их всего лишь 5:
Тетраэдр- 4 грани
Гексаэдр (куб)- 6
Октаэдр-8
Икосаэдр-12
Додекаэдр-20

Их называют телами Платона (можно показать их изображения). В древних философских школах совершенным геометрическим формам приписывали магические свойства.

ВОПРОС 8:

По философской концепции об устройстве мира 4 многогранника означали 4 стихии:
Тетраэдр-огонь, так как вершина устремлена вверх.
Куб- землю (как самый устойчивый).

Октаэдр – воздух.
Икосаэдр – воду.
А что означал додекаэдр?
(ответ: Вселенную)

Из истории: Величайшим математиком в истории древнего мира был Архимед, живший в Сиракузах, где он был советником царя Гиерона. Он - один из немногих ученых античности, которых мы знаем не только по имени: сохранились сведения о его жизни и личности. Дата рождения ученого – 287 г. до н. э. Мы знаем, что он был убит в 212 г до н. э., когда римляне взяли Сиракузы, при осаде которых защитниками города были использованы технические устройства, созданные Архимедом.

ВОПРОС 9:

Во 2-ом веке до н. э. была известна теория построения изображений кривыми зеркалами. Какое отношение имеет эта теория к Архимеду и к обороне Сиракуз.
(ответ: по преданию Архимед сжег римский флот с помощью “зажигательных вогнутых зеркал”)

ВНИМАНИЕ: ЧЕРНЫЙ ЯЩИК

В черном ящике лежит предмет бытовой техники, в котором используется техническое устройство, изобретенное Архимедом, которое как пишет историк Диодор, “по причине своей формы носит название улитки”. В сочинении писателя 2-го века до н. э. Атенея об удалении воды из трюма корабля сказано: “Ее отсасывал один человек при помощи изобретенного Архимедом” устройства. А вот что писал римский архитектор I в. до н. э. Витрувий: “…образуются карманы, которые заполняются водой. Поскольку эти карманы при вращении “улитки” как бы бегут вверх, то и захваченная ими вода поднимается, пока не выплеснется”. Назовите этот предмет.
(ответ: мясорубка, а устройство в ней – винт.)

Из истории: Винт Архимеда применялся в водопроводной сети немецкого города Аугсбурга (схема в книге Джеронимо Кардано, 1550 г.)

ВОПРОС 10:

Какое отношение к Архимеду имеют строки:
“Это я знаю и помню прекрасно”
(ответ: в этой фразе зашифровано число Архимеда 3,14159…Количество букв в словах совпадает с соответствующей цифрой в числе)

Из истории: Некий Шенкс в 1873 г. опубликовал такое число ПИ, в котором после запятой следовало 707 десятичных знаков. В 1946-1947 г. Фергюстон (Манчестерский университет) вычислил 808 десятичных знаков для числа ПИ и был польщен тем, что в вычислениях Шенкса обнаружил ошибку, начиная с 528 знака.

ВОПРОС 11:

С именем Архимеда связано число 3,14. Почему для этого числа выбрана именно эта греческая буква.
(отв.: это первая буква греческого слова периферия, что означает окружность.)
Подведение итогов. Награждение.