***Внеклассное мероприятие по геометрии в 9 классе.***

**« Геометрическая мозаика ».**

**Цели:**

- фронтальное повторение учебного материала по геометрии;

 -проверка учащихся по обязательным результатам обучения;

- развитие логического мышления, речи, графических навыков, внимания и памяти;

- расширение кругозора учащихся;

- развитие у учащихся навыков общения в совместной деятельности;

- воспитание интереса к предмету.

Кабинет оформлен плакатами с высказываниями:

***«Высшее назначение математики … состоит в том, чтобы находить скрытый порядок в хаосе, который нас окружает» (Н Винер),***

 ***«Книга - книгой, а мозгами двигай» (В. Маяковский).***

***Ход игры.***

*Вступительное слово учителя:****"Предмет математики столь серьёзен, что не следует упускать ни одной возможности сделать его более занимательным".***

***Сегодня все вопросы, которые будут заданы, связаны с геометрией. Мы вместе докажем, что математику не зря называют "царицей наук", и что геометрии больше, чем какой-либо другой науке свойственны красота, гармония, изящество и точность.***

В игре участвуют две команды по пять человек из двух классов.Игру оценивает жюри

 (состоит из учащихся 11 классов).

Викторина начинается с***представления команд*** (название, эмблема, девиз)

1. ***Конкурс презентаций.***

Примерно за 2 недели до игры командам выдается задание: создать мини-проект. Предлагаются на выбор темы: « История геометрии в лицах», « Геометрия в природе», « Этот удивительно симметричный мир», « Великие говорят». Время защиты регламентировано, 5-7 минут.

1. ***Конкурс « Знаем на 5».***

Каждой команде выдаются конверты с 5 заданиями - по числу участников команд и таблицей ответов. Это задания из ГИА на проверку теоретических основ геометрии 7-9 классов (приложение 1).Каждый участник вносит свои ответы в таблицу, выданную команде.

Время выполнения заданий:3-5 минут. Результат решения сдается жюри.

1. ***Конкурс « Практические задачи».***

Каждая команда получает своеобразный «свиток»- свернутый лист ватмана с рисунком задачи практического содержания (приложение 2). Представитель команды готовит решение этой задачи на доске. Жюри, соответственно, оценивает правильность решения и грамотность изложения материала.Время подготовки- 5-6 мин. Пока учащиеся готовятся у доски, жюри озвучивает результаты предыдущего конкурса, и предлагает желающим исправить неверные ответы, заработав дополнительные баллы командам.

1. ***Конкурс задач « Решаем по чертежам».***На экране с помощью проектора демонстрируются задачи по готовым чертежам. Отвечает первый участник, поднявший руку. Каждый правильный ответ приносит балл команде и ее представителю (приложение 3).
2. ***Подведение итогов. Награждение команды- победителя и самых активных участников игры.***

***Оценочный лист команды ---------------------------:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Конкурс*** | ***номинации*** | ***баллы*** |  |
| 1. Представление команд
 | НазваниеЭмблема девиз | 333 |  |
| 1. Защита проектов
 | ИнтересноНаучноСовременноЭстетично | 3333 |  |
| 1. Знаем на «5»
 | **Команде**Индивидуальная оценка | **1-5 баллов**1 балл в случае правильного ответа |  |
| 1. Практические задачи
 | **Команде**Индивидуальная оценка | **1 балл**2 балла (решение+ изложение). |  |
| 1. Работа над ошибками
 | Индивидуальная оценка | 1 балл |  |
| 1. Задачи по чертежам
 | **Команде**Индивидуальная оценка | **1 балл**2 балла (решение+ изложение). |  |
|  |  |  | Итого: |

***Приложение 1.***

***Ука­жи­те но­ме­ра вер­ных утвер­жде­ний.***

Карточка №1.

1) Если два угла од­но­го тре­уголь­ни­ка равны двум углам дру­го­го тре­уголь­ни­ка, то такие тре­уголь­ни­ки по­доб­ны.

2) Вер­ти­каль­ные углы равны.

3) Любая бис­сек­три­са рав­но­бед­рен­но­го тре­уголь­ни­ка яв­ля­ет­ся его ме­ди­а­ной.

Карточка №2.

 1) Цен­тры впи­сан­ной и опи­сан­ной окруж­но­стей рав­но­сто­рон­не­го тре­уголь­ни­ка сов­па­да­ют.

2) Су­ще­ству­ет квад­рат, ко­то­рый не яв­ля­ет­ся ром­бом.

3) Сумма углов лю­бо­го тре­уголь­ни­ка равна 180° .

Карточка №3.

1) Если три сто­ро­ны од­но­го тре­уголь­ни­ка про­пор­ци­о­наль­ны трём сто­ро­нам дру­го­го тре­уголь­ни­ка, то тре­уголь­ни­ки по­доб­ны.

2) Сумма смеж­ных углов равна 180°.

3) Любая вы­со­та рав­но­бед­рен­но­го тре­уголь­ни­ка яв­ля­ет­ся его бис­сек­три­сой.

Карточка №4.

1) Бис­сек­три­са рав­но­бед­рен­но­го тре­уголь­ни­ка, про­ведённая из вер­ши­ны, про­ти­во­ле­жа­щей ос­но­ва­нию, делит ос­но­ва­ние на две рав­ные части.

2) В любом пря­мо­уголь­ни­ке диа­го­на­ли вза­им­но пер­пен­ди­ку­ляр­ны.

3) Для точки, ле­жа­щей на окруж­но­сти, рас­сто­я­ние до цен­тра окруж­но­сти равно ра­ди­у­су.

Карточка №5.

1) Если угол ост­рый, то смеж­ный с ним угол также яв­ля­ет­ся ост­рым.

2) Диа­го­на­ли квад­ра­та вза­им­но пер­пен­ди­ку­ляр­ны.

3) В плос­ко­сти все точки, рав­но­удалённые от за­дан­ной точки, лежат на одной окруж­но­сти.

Карточка №6.

1) Если угол равен 45°, то вер­ти­каль­ный с ним угол равен 45°.

2) Любые две пря­мые имеют ровно одну общую точку.

3) Через любые три точки про­хо­дит ровно одна пря­мая.

4) Если рас­сто­я­ние от точки до пря­мой мень­ше 1, то и длина любой на­клон­ной, про­ве­ден­ной из дан­ной точки к пря­мой, мень­ше 1.

Карточка №7.

1) Если при пе­ре­се­че­нии двух пря­мых тре­тьей пря­мой со­от­вет­ствен­ные углы равны 65°, то эти две пря­мые па­рал­лель­ны.

2) Любые две пря­мые имеют не менее одной общей точки.

3) Через любую точку про­хо­дит более одной пря­мой.

4) Любые три пря­мые имеют не менее одной общей точки.

Карточка №8.

1) Если при пе­ре­се­че­нии двух пря­мых тре­тьей пря­мой внут­рен­ние на­крест ле­жа­щие углы со­став­ля­ют в сумме 90°, то эти две пря­мые па­рал­лель­ны.

2) Если угол равен 60°, то смеж­ный с ним равен 120°.

3) Если при пе­ре­се­че­нии двух пря­мых тре­тьей пря­мой внут­рен­ние од­но­сто­рон­ние углы равны 70° и 110°, то эти две пря­мые па­рал­лель­ны.

4) Через любые три точки про­хо­дит не более одной пря­мой.

Карточка №9.

1) Впи­сан­ные углы, опи­ра­ю­щи­е­ся на одну и ту же хорду окруж­но­сти, равны.

2) Если ра­ди­у­сы двух окруж­но­стей равны 5 и 7, а рас­сто­я­ние между их цен­тра­ми равно 3, то эти окруж­но­сти не имеют общих точек.

3) Если ра­ди­ус окруж­но­сти равен 3, а рас­сто­я­ние от цен­тра окруж­но­сти до пря­мой равно 2, то эти пря­мая и окруж­ность пе­ре­се­ка­ют­ся.

4) Если впи­сан­ный угол равен 30°, то дуга окруж­но­сти, на ко­то­рую опи­ра­ет­ся этот угол, равна 60°.

Карточка №10.

1) Через любые три точки про­хо­дит не более одной окруж­но­сти.

2) Если рас­сто­я­ние между цен­тра­ми двух окруж­но­стей боль­ше суммы их диа­мет­ров, то эти окруж­но­сти не имеют общих точек.

3) Если ра­ди­у­сы двух окруж­но­стей равны 3 и 5, а рас­сто­я­ние между их цен­тра­ми равно 1, то эти окруж­но­сти пе­ре­се­ка­ют­ся.

4) Если дуга окруж­но­сти со­став­ля­ет 80°, то впи­сан­ный угол, опи­ра­ю­щий­ся на эту дугу окруж­но­сти, равен 40°.

***Приложение 2.***

***Задача №1*** .Че­ло­век, рост ко­то­ро­го равен 1,8 м, стоит на рас­сто­я­нии 16 м от улич­но­го фо­на­ря. При этом длина тени че­ло­ве­ка равна 9 м. Опре­де­ли­те вы­со­ту фо­на­ря (в мет­рах).**Ре­ше­ние.**

Введём обо­зна­че­ния, как по­ка­за­но на ри­сун­ке. Рас­смот­рим пря­мо­уголь­ные тре­уголь­ни­ки и они имеют общий угол и, сле­до­ва­тель­но, по­доб­ны по двум углам. Зна­чит, от­ку­да

Ответ: 5.

Ответ: 5

***Задача №2***. Лест­ни­ца со­еди­ня­ет точки    и   , рас­сто­я­ние между ко­то­ры­ми равно 25 м. Вы­со­та каж­дой сту­пе­ни равна 14 см, а длина — 48 см. Най­ди­те вы­со­ту   (в мет­рах), на ко­то­рую под­ни­ма­ет­ся лест­ни­ца.

***Задача №3.*** На­клон­ная крыша уста­нов­ле­на на трёх вер­ти­каль­ных опо­рах, рас­по­ло­жен­ных на одной пря­мой. Сред­няя опора стоит по­се­ре­ди­не между малой и боль­шой опо­ра­ми. Вы­со­та малой опоры 1,8 м, вы­со­та боль­шой опоры 2,8 м. Най­ди­те вы­со­ту сред­ней опоры**Ре­ше­ние.**Потео­ре­меФал­ле­са, по­лу­ча­ем, чтопря­мые, об­ра­зо­ван­ныеопо­ра­ми, от­се­ка­ютнакрышерав­ныеот­рез­ки. Такимоб­ра­зом, за­да­часво­дит­сякна­хож­де­ниюсред­нейлиниитра­пе­ции. Сред­няялинияравнапо­лу­сум­меос­но­ва­нийтра­пе­ции:  . Ответ: 2,3.Ответ: 2,3

***Приложение 3.***

1. Най­ди­те тан­генс угла *B* тре­уголь­ни­ка *ABC*, изоб­ражённого на ри­сун­ке.

**Ре­ше­ние.**

Тан­генс угла в пря­мо­уголь­ном тре­уголь­ни­ке — от­но­ше­ние про­ти­во­ле­жа­ще­го ка­те­та к при­ле­жа­ще­му:

Ответ: 3,5.

Ответ: 3,5

2. На клет­ча­той бу­ма­ге с раз­ме­ром клет­ки 1см × 1см изоб­ра­же­на тра­пе­ция. Най­ди­те её пло­щадь. Ответ дайте в квад­рат­ных сан­ти­мет­рах.

3. На ри­сун­ке изоб­ражён пря­мо­уголь­ный тре­уголь­ник. Най­ди­те длину ме­ди­а­ны тре­уголь­ни­ка, про­ведённую из вер­ши­ны пря­мо­го угла.

4. Най­ди­те угол *ABC*. Ответ дайте в гра­ду­сах.

**Ре­ше­ние.**

Про­ведём вспо­мо­га­тель­ное по­стро­е­ние. За­ме­тим, что дуга *AC* со­став­ля­ет ровно чет­верть окруж­но­сти, сле­до­ва­тель­но, она равна 360°/4 = 90°. Угол *ABC* — впи­сан­ный, по­это­му он равен по­ло­ви­не дуги, на ко­то­рую опи­ра­ет­ся, зна­чит, он равен по­ло­ви­не дуги *AC*: 90°/2 = 45°.



Ответ: 45.

Ответ: 45

1. На клет­ча­той бу­ма­ге с раз­ме­ром клет­ки 1см × 1см изоб­ражён па­рал­ле­ло­грамм. Най­ди­те длину его боль­шей вы­со­ты. Ответ дайте в сан­ти­мет­рах.
2. На ри­сун­ке изоб­ра­жен па­рал­ле­ло­грамм  . Ис­поль­зуя ри­су­нок, най­ди­те  .

**Ре­ше­ние.**

Вве­дем обо­зна­че­ния как по­ка­за­но на ри­сун­ке и про­ведём ме­ди­а­ну тре­уголь­ни­ка *AH*. В пря­мо­уголь­ном тре­уголь­ни­ке *ABC* длины ка­те­тов равны 3 и 4, по­это­му ги­по­те­ну­за равна В пря­мо­уголь­ном тре­уголь­ни­ке ме­ди­а­на равна по­ло­ви­не ги­по­те­ну­зы, т. е. 5 : 2 = 2,5.



Ответ: 2,5.

Ответ: 2,5