**Открытый урок геометрии в 8 классе**

**Тема: Площадь многоугольников**

**Цель:** повторить, закрепить, обобщить и систематизировать знания учащихся по теме, совершенствовать навыки поиска путей решения задач на вычисление площадей фигур; развивать логическое мышление, творческие способности, внимание, умение создавать математические модели к задачам; воспитывать чувства коллективизма, интерес к изучению геометрии.

**Задачи:**

**образовательные :**

1. формировать навыки самостоятельного воспроизведения ранее полученных знаний;
2. формировать навыки использования полученных знаний по теме площадь многоугольников в жизненных ситуациях;

**развивающие:**

1. развитие мышления обучающихся, развитие математической речи;
2. развитие коммуникативных умений и интеллектуальных способностей посредством взаимодействия в процессе выполнения заданий;

**воспитательные:**

1. воспитание способностей к нравственному общению среди обучающихся, к сотрудничеству, то есть формирование коммуникативных навыков;
2. воспитание ответственности, организованности.

**Тип урока:** обобщение и систематизация знаний .

**Оборудование:** мультимедийная доска, индивидуальные карточки, кроектор, компьютер.

**Методы:** проблемно -поисковый метод

**Формы познавательной деятельности учащихся:** групповая, индивидуальная, коллективная.

**Структура урока:**

1. Организационный момент
2. Мотивация выбора данной темы
3. Актуализация опорных знаний и их коррекция
4. Физкультминутка
5. Мозговой штурм
6. Информация о домашнем задании и подведение итогов.
7. Рефлексия

**План урока:**

1. **Организационный момент.**

*Подготовка учащихся к работе на занятии*

Здравствуйте ребята. Посмотрите на друг друга, улыбнитесь, порадуйтесь солнечному дню.

 **2.Мотивация выбора данной темы**

Тема нашего урока: Площадь многоугольников. Запишите в тетради число и тему урока.

Слайд 2

***Эпиграф***

Среди равных умов при одинаковости прочих условий превосходит тот, кто знает геометрию.

*Б.Паскаль*

**3.Актуализация опорных знаний и их коррекция**

***Экспресс-опрос***

(Учитель проектирует вопросы экспресс опроса на экран)

Слайд 3

1. Сформулируйте определение многоугольника
2. какие виды многоугольников вы изучили?
3. Что такое площадь многоугольника?
4. Какие единицы измерения площадей вы знаете?

Слайд 4

***Составь пару***

На экран проектируют геометрические фигуры и формулы вычисления площадей. Учащиеся должны составить пару: геометрическая фигура и формула, с помощью которой вычисляется ее площадь.



А) S =$ \frac{1}{2}d\_{1 }d\_{2}$; Б) S = ab; В) S = $\frac{a+b}{2}h$; Г) S = ah ; Д) S = $a^{2}$;

E) S = $\frac{1}{2}$ab ; Ж) S = $\frac{1}{2}$ah.

Учитель проектирует на экран ответ: 1-Е; 2-А; 3-Б; 4-Ж; 5-Г; 6-В; 7-Д.

Слайд 5

***Решение устных упражнений***

1. Найдите площадь трапеции, основания которой равны 2см и 8см, а высота – 5 см.

а) 50 см2 ;б) 80 см2; в) 25 см2; г)15 см2

1. Найдите площадь ромба, диагонали которого равны 4 см и 6 см.

 а) 24 см2 ;б) 8 см2; в) 20 см2; г)12 см2

1. Высота параллелограмма со стороной *а* и площадью *S* равна …

а) *a\*S*;б) *a:S* ; в) *S:а*; г) *2S :а*

1. Стороны квадратов относятся как 2:5. Как относятся площади этих квадратов?

а) 2:5;б) 4:25; в) 2:25; г) 4:5

1. Площадь равнобедренного прямоугольного треугольника с катетом 2*а* равна…

а) а2 ;б) 2а2; в) 4а2; г)8а2

На экран учитель проектирует правильные ответы.

1)в ; 2) г; 3)в; 4)б; 5)б

***Работа с карточками***

Трое учащихся у доски решают задачи, записанные на карточках ( задачи разных уровней сложности; остальные самостоятельно выбирают задачу для решения)

Карточка №1

Основания равнобедренной трапеции равны 50см и 14см, а диагональ – 40см. Вычислите площадь трапеции.

Дано: АD = 50 cм;BC = 14см;AC = 40 см

Вычислить: $S\_{ABCD}$.

Решение :

$S\_{ABCD}$=$\frac{BC+AD}{2}$ \* *CM*

*NM+MD=AD-NM=50-14=36 (см).*

*Поскольку AN=MD, то MD=18 (см)*

*AM=AD-MD,AM=50-18=32(cм)*

*Из ∆ АСМ (∠M=90º):СМ2=АС2-АМ2,*

*СМ2=402-322, СМ=*$\sqrt{576}$ *= 24(см)*

$S\_{ABCD}$*=*$\frac{14+50}{2}$*\*24 =768( см2)*

*Ответ:*768см2

Карточка №2

Высота прямоугольного треугольника, проведенная к гипотенузе, делит ее на отрезки 16 см и 9см. Вычислите площадь треугольника.

 *Дано*: *ВМ=16 см;МС=9 см.*

*Вычислить:* $S\_{∆ABC}$

*Решение :*$ S\_{∆ABC}$ *=*$\frac{1}{2}$*ВС\*АМ.*

*ВС=ВМ+МС, ВС=16+9=25( см) АМ2=ВМ\*МС*

(высота прямоугольного треугольника, проведенная к гипотенузе, есть среднее пропорциональное отрезков, на которые эта высота делит гипотенузу).

Значит, *АМ2=16\*9=144, АМ=12 см., Тогда* $S\_{∆ABC}$*=*$\frac{1}{2}$*\*25\*12=150( см2)*

*Ответ: 150 см2*

Карточка№3

Диагонали ромба относятся как 3:4, а его сторона равна 25 см. Вычислите площадь ромба.

*Дано:АВ:BD; ВС=25 см.*

*Вычислить:* $S\_{ABCD}$

*Решение*

$S\_{ABCD}$*=*$\frac{1}{2}$*AC\*BD*

*OC:BD=1,5:2*

(поскольку диагонали ромба точкой пересечения делятся пополам)

Пусть одна часть равна *х,* тогда *ОС=1,5х, ОВ=2х.*

Треугольник ВОС прямоугольный (поскольку диагонали ромба перпендикулярны). По теореме Пифагора :*ВС2=ОС2+ОВ2.*

Имеем : *252=(1,5х)2 + (2х)2*

*625=2,25х2+4х2*

 *625=6,25х2*

 *х2=625:6,25*

 *х2=100*

 *х=10*

Значит , ОС=1,5\*10=15 см, а ОВ=2\*10=20 см, Тогда АС=2\*ОС=2\*15=30 см

BD= 2\*OB=2\*20=40 см.

 Вычисляем площадь ромба:

$S\_{ABCD}$=$\frac{1}{2}$\*30\*40=600 см2

*Ответ:* 600 см2

Учащиеся, которые работали у доски, комментируют решение задач.

***Решение задач практического содержания***

Учащиеся объединяются в группы. Каждая группа осуждает путь решения задачи. Все предложения осуждаются коллективно.

**Задача**

Поле имеет форму параллелограмма, большая сторона которого равна 500 м, а высота 180 м. Через это поле под прямым углом к большей стороне проходит шоссе шириной 12м. Определите посевную площадь поля .



Учащиеся составляют математическую модель задачи.

1. Найти площадь параллелограмма *АВСD* (то есть площадь всего поля)
2. Найти площадь прямоугольника *MNPK* ( то есть площадь дороги, которая проходит через поле)
3. Найти разность площадей параллелограмма *АВСD* и прямоугольника *MNPK* (то есть искомую площадь)

Решение

1. $S\_{ABCD}$*=AD\*MN*

$S\_{ABCD}$*= 500\*180 = 90000 (м2)*

1. $S\_{MNPK}$*= MN\*PK,* $S\_{MNPK}$*= 180\*12=2160 м2*
2. *S=*$S\_{ABCD}$*-* $S\_{MNPK}$*, S=90000-2160 = 87840 м2 = 8,784 га*

Ответ. 8,874 га

**4.Физкультминутка**

Много ль надо нам, ребята

Много ль надо нам, ребята, Для умелых наших рук? Нарисуем два квадрата, А на них огромный круг, А потом еще кружочек, Треугольный колпачок. Вот и вышел очень, очень Развеселый чудачок.

(Дети рисуют в воздухе геометрические фигуры.)

1. **Мозговой штурм**

Слайд 8

Знания полученные при изучении темы «Многоугольники и их площади», широко используют в черчении, рисовании , в строительстве и архитектуре, а также в повседневной жизни. Например, чтобы обложить плиткой пол, необходимо уметь вычислить площадь пола, площадь одной плитки и подсчитать, сколько плитки нужно приобрести.

 Слайд 9

Предлагаю поделить класс на 3 бригады, каждая из которых получает наряд-задание. ( у каждой бригады рулетка для выполнения измерительных работ)

1. Рассчитать нужное количество плитки для покрытия пола в классе и необходимую для этого сумму денег, если цена одной плитки размером 0,3м х 0,3м, равна 32 руб.
2. Рассчитать нужное количество краски для покраски 6 столов в классе и необходимую для этого сумму денег, если на 1кв.м требуется 150 г. краски по цене 95 руб. за 1 кг.
3. Рассчитать нужное количество обоев для покрытия стен в классе и необходимую для этого сумму денег, если 1 рулон длиной 10 м. и шириной 50 см стоит 105 руб.

Слайд 10

Сдача работы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Бригада | площадь | количество товара | цена за ед. | Сумма |
| 1 | пола26,84 кв.м. | 300 шт.паркетной плитки | 32 руб. | 9600 руб. |
| 2 | столов4,32 кв.м. | 0,65 кг. краски | 95 руб. | 61,75 руб. |
| 3 | стен36,7 кв.м | 8 рулонов обоев | 105 руб. | 840 руб. |
| Итого |  | 10501,75 руб. |

Каждая группа решила свои задачи и рассказала о них

**6.Информация о домашнем задании и подведение итогов.**

Домашним заданием для вас будет: найти площадь, которую занимает мебель в гостиной комнате.

**7.Рефлексия**

Слайд 11

В течении урока поработали неплохо, особенно хотелось бы отметить…

Эту оценку дала я вам, а теперь оцените сами нашу работу.

Ответьте на вопросы:

* Что нового я узнал?
* Пригодятся ли на практике мне эти знания?
* Где я смогу применить эти знания?

**Список литературы**

1. Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов , С.Б.Кадомцев и др. – 20-е изд.- М. : Просвещение ,2010.
2. Атанасян Л.С., В.Ф. Бутузов, Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия. Рабочая тетрадь, 8 класс . Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений .- М. : ОАО «Издательство Просвещение» 2006.
3. Учительский портал <http://www.uchportal.ru>
4. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» http://festival.1september.ru