**Урок геометрии**

**в 8 классе по теме**

**"Площадь параллелограмма"**

**Цели и задачи урока**

* Повторить свойства площадей фигур; формулы площади прямоугольника и квадрата; вывести формулу для нахождения площади параллелограмма; рассмотреть задачи с её применением.
* Развивать умения анализировать, сопоставлять, логически мыслить, обобщать; развивать внимание, память, активность и самостоятельность.
* Воспитывать ответственное отношение к учебному труду, настойчивость для достижения конечного результата, умение работать в коллективе; воспитывать в учащихся личностную рефлексию: стал ли он сам для себя изменяющимся субъектом деятельности.

**Оборудование:**

компьютер, мультимедийный проектор, карточки с текстами вывода формулы площади параллелограмма, конверты с подсказками. Урок проводится с использованием мультимедийной презентации Power Point**.**

**Ход урока**

**Постановка целей урока.**

Учитель:

Сегодня на уроке мы продолжаем разговор о нахождении площадей многоугольников. Мы повторим известные нам свойства площадей, изученные формулы площадей некоторых видов многоугольников, применение их при решении задач. Продолжим исследование одного из видов многоугольников с целью вычисления его площади.

**Актуализация опорных знаний.**

Этот этап проводится с помощью презентации.

|  |  |
| --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** |
| - Повторим основные свойства площадей многоугольников, ответив на следующий вопрос: какие свойства геометрических фигур иллюстрируют следующие рисунки.  - Сформулируйте правила вычисления площадей квадрата и прямоугольника. | Учащиеся после просмотра очередного рисунка формулируют свойство:  Если многоугольник составлен из нескольких многоугольников, то его площадь равна сумме площадей этих многоугольников.  Равные фигуры имеют равные площади.  Площадь квадрата равна квадрату его стороны.  1. Площадь квадрата равна квадрату его стороны.  2. Площадь прямоугольника равна произведению соседних сторон. |

**Проверка домашнего задания.**

В ходе изучения свойств площадей многоугольников учащиеся выполняли практические задания по “перекраиванию”различных фигур. Эта работа проводилась в классе и дома. Учащимся предлагалось продемонстрировать результаты на вырезанных моделях. Перед началом данного урока учитель может проверить выполненные задания, а в процессе урока используя анимационные возможности презентации продемонстрировать возможные “перекраивания” фигур. Это позволит привлечь учащихся к совместной работе, поможет пробудить интерес к изучению темы. В процессе демонстрации слайдов повторяется одно из важных понятий: равновеликие фигуры. При демонстрации некоторых “перекраиваний” можно обосновать полученный результат, это позволит вспомнить некоторые свойства многоугольников.

|  |  |
| --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** |
| **-** Давайте посмотрим некоторые из возможных “перекраиваний” одних многоугольников в другие, которые мы выполняли с вами на предыдущих уроках, и более сложные “перекраивания”, которые вы выполняли к сегодняшнему уроку.  Вопросы:  1) Что сохранилось у прямоугольника и треугольника?  2) Как называются такие фигуры?  Дайте определение равновеликих фигур.  - Следующее перекраивание достаточно сложное, рассмотрим его и попытаемся доказать, что получившаяся фигура действительно является параллелограммом.  Почему ABCD – параллелограмм? | Учащиеся наблюдают за “перекраиванием” прямоугольника в равнобедренный треугольник, делая необходимые пояснения.  Ответ: площади.  Ответ: равновеликие фигуры.  Ответ: фигуры, имеющие равные площади, называются равновеликими.  Учащиеся просматривая анимацию проводят следующие комментарии: отметим точки – середины боковых сторон трапеции и соединив их линией, разделим трапецию на две части; переместим одну часть и, перевернув ее, соединим с другой так, чтобы получился четырехугольник.  По признаку: АВ = СD (как половины боковой стороны трапеции), BC = AD (ВС – сумма оснований трапеции, АD – удвоенная средняя линия**).** |

**Устная работа.**

Учащиеся выполняют задания устно (могут воспользоваться листком черновика для промежуточных записей и вычислений)

|  |  |
| --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** |
| Рассмотрим устные задачи на применение сформулированных свойств и формул площадей.  1. Определите, какую часть площади равностороннего треугольника занимает площадь треугольника МРК.  Определите, какую часть площади всего треугольника составляет закрашенная фигура.  2. Решите следующие задачи, для вычислений используйте листочки черновика. | Учащиеся рассуждениями и обоснованиями приходят к ответу: http://festival.1september.ru/articles/506075/Image1133.gifплощади всего треугольника.  Учащиеся без обоснований дают правильные ответы: http://festival.1september.ru/articles/506075/Image1134.gifи http://festival.1september.ru/articles/506075/Image1135.gif.  1) Стороны прямоугольника 2 см и 4,5 см. Чему равна сторона равновеликого квадрата?  2) Площадь квадрата 32 см2. Найдите периметр равновеликого прямоугольника, у которого смежные стороны относятся как 2 : 1.  3) Задача по готовому чертежу |

**Гимнастика для глаз (1,5 – 2 мин)**

Далее идет переход к основному этапу урока: выводу формулы площади параллелограмма.

Учитель:

В последней задаче мы увидели, что можно вычислить площадь параллелограмма, заменив его равновеликим треугольником, площадь которого была известна. Давайте попробуем исследовать вопрос о площади параллелограмма и найти способ ее вычисления, используя известные на сегодняшний день формулы площадей многоугольников.

**Изучение нового материала.**

Ставится проблемный вопрос: как найти площадь параллелограмма. Материал, рассмотренный на предыдущих этапах урока, позволяет привести учащихся к мысли, что надо параллелограмм “перекроить” в другую фигуру, площадь которой они умеют вычислять. Решение поставленной задачи проводится совместными исследованиями и обоснованиями учителя и учащихся, используя наглядные возможности анимации. В ходе обсуждения намечаются равенства и формулы, которые затем будут использованы при доказательстве теоремы о площади параллелограмма. Анимация слайда сложна, но она позволяет проследить все этапы исследования и вывода формулы площади нового вида многоугольников.

|  |  |
| --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** |
| - Проведем в параллелограмме АВСD высоты ВН и СК. Что можно сказать об отрезках АВ и СD?  Каковы отрезки ВН и СК? Почему?  Тогда что вы можете сказать о треугольниках АВН и DСК? Почему?  А что мы знаем о площадях равных фигур?  Вернемся к параллелограмму и выясним из каких двух фигур он состоит.  Переместим треугольник АВН, тем самым “перекроим” параллелограмм в фигуру НВСК, из каких многоугольников состоит она?  Что можно сказать о фигурах АВСD и НВСК?  Чем является фигура НВСК?  Чему равна площадь НВСК?  Каким отрезком параллелограмма можно заменить отрезок НК?  Итак, чему же равна площадь АВСD? | Ответ: они равны как противолежащие стороны параллелограмма.  Ответ: они равны как расстояния между параллельными прямыми.  Ответ: они равны.  Ответ: они прямоугольные и равны по гипотенузе и катету.  Их площади равны.  Ответ: из треугольника АВН и трапеции НВСD.  Ответ: из трапеции НВСD и треугольника DСК.  Они равновелики по разложению, значит, их площади равны.  Прямоугольником, так как это параллелограмм с прямыми углами.  Произведению длин НК и ВН – смежных сторон прямоугольника.  Отрезком АD. Так как НК = ВС = АD.  Произведению длин отрезков АD и ВН. |
| Какой вывод мы можем сделать из проведенного исследования, как же найти площадь параллелограмма АВСD?  Сторону АD параллелограмма иногда называют основанием.  А если в качестве основания взять сторону СD и провести к ней высоту ВК, то как мы найдем площадь параллелограмма?  Таким образом, как мы можем сформулировать правило нахождения площади параллелограмма?  Сформулированное нами правило мы докажем с вами как теорему. | Провести высоту ВН и найти произведение длин отрезков АD и ВН.  Площадь можно найти умножив длину СD на длину ВК.  Площадь параллелограмма равна произведению длины его стороны на высоту, проведенную к этой стороне.  Можно вызвать одного из сильных учеников для изложения теоремы.  По окончании разбора теоремы учащиеся получают ее распечатку для дальнейшего изучения дома. |

**Закрепление полученных знаний. Самостоятельная работа в парах и группах по решению задач с использованием подсказок и последующей проверкой или самопроверкой.**

Закрепление полученной формулы можно провести при выполнении простейших устных задач и задачи из учебника № 464(в). Эту работу можно предварить записью формул площади параллелограмма в других обозначениях, применяемых при решении задач. Затем учащимся можно предложить работу в парах или группах по решению двух задач на применение изученной формулы. Учащимся предлагаются конверты с подсказками (в каждом конверте несколько одинаковых подсказок для той или другой задачи). Всего для каждой задачи по три подсказки. Учащиеся могут ими воспользоваться последовательно. Текст задач выдается каждой группе в печатном виде, а также выводится на экран. Учитель контролирует работу групп, определяя степень усвоения изученной формулы и использования известных свойств многоугольников. Через определенное время краткое решение задач можно проверить, используя слайд.

|  |  |
| --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** |
| При нахождении площади параллелограммма часто используются другие обозначения для стороны и высоты, проведенной к этой стороне.  Рассмотрим параллелограмм с основанием ***а*** и высотой ***ha***, проведенной к нему. Запишите формулу.  Выберем в качестве основания сторону ***b*** и высоту ***hb***. Тогда формула выглядит …  Рассмотрим устные задания:  1) Найдите S, если *а*=5 см, ha =12 см.  2) Пусть S = 34 см2, hb = 8,5 см, найдите *b*.  Выполните письменно в тетрадях № 464 (в). Каковы длины высот параллелограмма?  А теперь разделитесь на пары или группы и попробуйте решить следующие задачи, если решение вам покажется трудным, воспользуйтесь подсказками.  *1 вариант*  Стороны параллелограмма равны 10 см и 6 см, а угол между ними 1500. Найдите площадь этого параллелограмма.  *2 вариант*  Острый угол параллелограмма равен 300, а высоты, проведенные из вершины тупого угла равны 4 см и 3 см. Найдите площадь этого параллелограмма. | **Sпарал.=а·ha**  **Sпарал.=b·hb**  180 см2.  4 см.  12 см и 9 см.  Учащиеся самостоятельно работают.  Двое учеников работают на закрытых досках.  Решение задач проверяются и обсуждаются совместно с учителем. |

**Подведение итогов. Постановка домашнего задания.**

Итоги урока подводятся с опорой на три основных вопроса, последовательно выводимых на экран. Затем оценивается работа учащихся, выставляются оценки за урок. Предлагается домашнее задание.

|  |  |
| --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** |
| Подведем итоги нашего урока.  1. Достигли мы поставленной цели?  2. Какой главный итог нашего урока?  3. Что мы использовали для достижения цели урока?  Запишите домашнее задание.  Благодарю всех за урок. Молодцы. | Да, мы узнали новую формулу для вычисления площади параллелограмма.  Исследовали и доказали способ отыскания площади любого параллелограмма по известным значениям стороны и высоты, проведенной к этой стороне.  Известные нам свойства площадей многоугольников, формулу площади прямоугольника.  Домашнее задание:  п.51, теорема о площади параллелограмма,  № 459(в, г); 460; 461(а); 462 |