

Проект «Площадь трапеции» (геометрия, 8 класс)

Тихонова М. Н., учитель математики

МБОУ СОШ №8, г. Заволжье

Предметная тема: Площадь трапеции.

Планируемые результаты выполнения проекта:

Метапредметные:

Учащиеся должны уметь...

- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации; выдвигать гипотезы при решении учебных задач;
- самостоятельно определять личностно значимую проблему;
- самостоятельно осуществлять цикл проектных действий в группе; самостоятельно планировать пути достижения целей на основе анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать из них наиболее эффективные; осуществлять самоконтроль своих знаний и умений;
- понимать смысл поставленной задачи, ясно и четко излагать свои мысли в устной речи, выстраивать аргументацию;
- работать в микрогруппах.

Предметные:

Учащиеся должны уметь...

- выводить, формулировать и использовать формулы для нахождения площадей геометрических фигур;
- работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики,
- использовать графические представления для решения задач на нахождение площади плоских фигур и геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

- составить и записать алгоритм решения практико-ориентированных задач на площади плоских фигур для конкретного исполнителя.

Личностные:

Учащиеся должны продемонстрировать...

- готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе понимания недостатка математических знаний;
- осознанное доброжелательное отношение к другому человеку, готовность и способность вести диалог с одноклассниками и достигать в нём взаимопонимания в процессе образовательной, общественно полезной, проектной деятельности.

Актуальность проекта. Предметное содержание проекта и используемый УМК:

Урок по теме «Площадь трапеции» является седьмым уроком темы. К этому уроку учащиеся знают формулы площади треугольника, прямоугольника, параллелограмма. Актуальность данного проекта определяется тем, что знания и умения находить площадь трапеции имеют огромное значение для решения задач, в том числе и заданий единого государственного экзамена. Данный учебный проект поможет найти новые подходы к решению геометрических задач. Такая работа даст возможность учащимся почувствовать себя открывателями нового, повысит самооценку, побудит интерес к новым знаниям.

УМК: 1) Л. С. Атанасян; В. Ф. Бутузов «Геометрия 7-9», издательство «Просвещение», 2013 год;

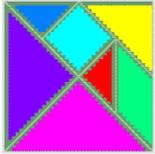
2) Авторская программа: Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы / составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009

Структура проекта: данный проект начинается на 7-м уроке изучения темы, учащиеся получают первый продукт проектной деятельности – формулу, во внеурочной деятельности составляют памятку для решения

практико – ориентированных задач на нахождение площадей плоских фигур. На 8-м уроке изучения данной темы группы представляют и оценивают итоговый проектный продукт.

Описание проектных продуктов: формула для вычисления площади трапеции; памятка (буклет, брошюра, мультимедийная презентация) для решения практико – ориентированных задач по теме (Приложение 1).

Ход проекта

№	Фаза (этап) проекта	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Проектный продукт (промежуточный или итоговый)
1	Проектирование Урок, 25 минут			
	- актуализация	<p>Создает условия для деления учащихся на группы.</p> <p>Актуализирует опыт школьников по теме «Площадь геометрических фигур», предъявляя задание № 1.</p> <p>Задает вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Как называются такие фигуры? -Что вам известно о площадях равносторонних фигур? - Как называются фигуры, имеющие равные площади? 	<p>Делятся на группы.</p> <p>Выполняют задание в группах, представляют полученные фигуры</p> <p>Отвечая на вопросы, повторяют свойства площадей.</p>	<p>Образованы проектные группы</p> <p>Вариант решения задания:</p>  <p>Актуализированы знания, необходимые в проекте</p>
	- проблематизация	<p>Мотивирует учащихся, предъявляя задания которые учащиеся решить не могут (задание № 2).</p>	<p>Знакомятся с заданиями, участвуют в обсуждении, формулируют две проблемы.</p>	<p>Сформулированы проблемы:</p> <p>1. Мы не можем решить предложенные задания с</p>

				использованием всех ранее изученных многоугольников, так как не знаем формулу площади трапеции 2. Существуют люди, которые, также как и мы, не знают, как вычислить площадь плоских фигур
	- целеполагание	Создает условия для формулировки цели проекта	Формулируют цель	Сформулированная цель: Создать памятку для решения практикоориентированных задач на вычисление площади плоских фигур
	- концептуализация	Организует обсуждение образа ожидаемого проектного продукта. Помогает учащимся определить критерии контроля и оценки процесса и результатов деятельности. Фиксирует предложенные критерии.	Выдвигают идеи: буклет, брошюра, мультимедийная презентация. Принимают решение, исходя из личных возможностей. Определяют содержание продукта - необходимая математическая информация. Разрабатывают вместе с	Определен ожидаемый продукт Необходимая математическая информация: формула, фигура, алгоритм решения, варианты задач с решением. Определены критерии: достоверность необходимой математической информации, соответствие требованиям,

			учителем критерии оценки результатов деятельности.	предъявляемым к информационным продуктам (буклет, презентация и т.п.), умение защитить свой продукт.
	- планирование и технологическое обеспечение	Организует работу групп по планированию деятельности в проекте.	Формулируют исследовательские задачи, составляют план осуществления проекта. Распределяют обязанности между членами рабочей группы.	Определен план деятельности в проекте (приложение 1), определены временные рамки проекта, распределены обязанности при реализации плана.
2	Реализация 1-5 пунктов плана (урок, 20 мин.)	Предлагает использовать в качестве подсказки набор ранее изученных многоугольников. Наблюдает, советует, косвенно руководит деятельностью, контролирует временные рамки этапов деятельности.	Из предложенных наборов конструируют трапеции. Пытаются найти закономерность, используя прием «достраивания» и «разбиения». Работая в группах, выводят формулу площади трапеции. Формулируют теорему. Решают задачу.	Формулы вычисления площади трапеции. Теорема. Решенная задача. План домашней проектной работы.

		Помогает спланировать действия по оформлению собранных материалов.	Определяют, что и как будут делать дома.	
	Реализация 6-7 пунктов плана (внеурочная, домашняя работа)	Консультирует по просьбе учащихся.	Составляют и решают задачи. Оформляют итоговый продукт Приложение 2). Готовятся к его защите.	Итоговый продукт. Выступление (отчет).
	Презентация итогового продукта (Урок, 16 мин.)	Организует процесс представления продуктов, обсуждения и оценки.	Выступают с защитой своего продукта. Задают вопросы. Отвечают на вопросы. Оценивают друг друга на основании выдвинутых критериев.	Оценки за защиту.
3	Оценка. (урок, 21 мин.) Рефлексия (урок, 8 мин.)	Организует процесс решения задач, участвует в процессе оценивания. Задает вопросы для рефлексии - Какие этапы проектной	Решают задачи, разработанные другим командами. Проверяют и оценивают правильность решения. Анализируют выполнение проекта, рефлексиируют	Применение предметного содержания проектной деятельности. Осознание метапредметного опыта

деятельности были осуществлены на прошлом уроке? Дома? На этом уроке?

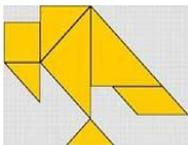
- Какие этапы оказались наиболее трудными? Почему?
- Насколько эффективна была групповая работа для достижения целей проекта? Сможете ли вы осуществить проектную деятельность сами, без группы?
- Какие математические знания Вам могут пригодиться в жизни? Например?

деятельность, формулируют перспективы реализации проекта.

проектной деятельности

Задание № 1.

1. Рассмотрите невыпуклый многоугольник и из его частей составьте варианты фигур такой же площади

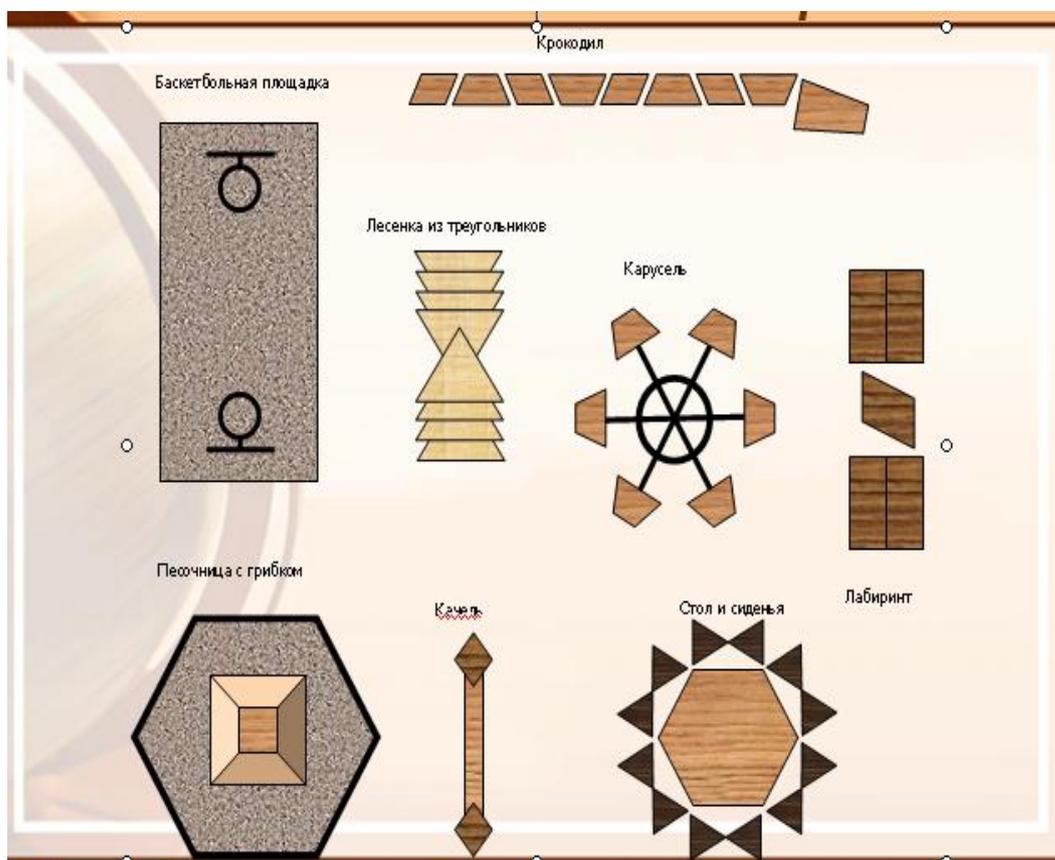


Задание №2.

Определите, можно ли решить задачу, используя имеющиеся знания о всех ранее изученных плоских фигурах. Если нет, то сформулируйте проблему.

Группа № 1 (Завхоз детского сада)

Летом в детском саду будут красить объекты детской площадки (см. рисунок). Как рассчитать количество краски, необходимое для покраски этой площадки?



Группа №2 (бухгалтер строительной фирмы)

Строительная фирма заказывает заводу металлоконструкций 25 окон, образец которых вы видите на фото. Размеры стекол вы видите на рисунке. Стоимость 1 м^2 стекла 120 руб. Рассчитайте стоимость стекол, необходимых для изготовления этих окон.

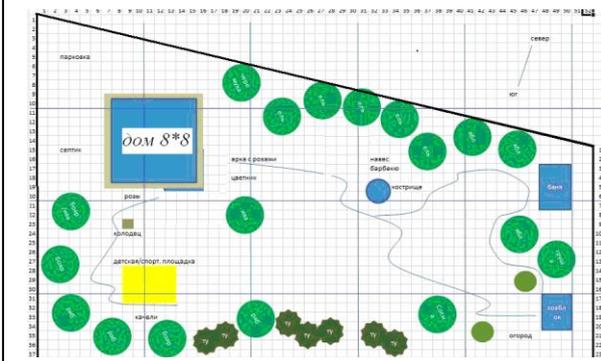


Группа №3 (проектировщики)

Для остекления уличного шестиугольного фонаря требуется 6 одинаковых кусков стекла в виде трапеции, у которой параллельные стороны 230 и 120 мм, высота 375 мм. Сколько квадратных метров стекла понадобится на 100 таких фонарей, если 5 % надо заложить на обрезки?

Группа №4 (налоговый инспектор)

Предположим, налог на землю составляет 1% от стоимости земли. Найдите стоимость предложенного участка земли, если 100 м^2 (1 квадрат на схеме) стоит 20 тыс. рублей. Рассчитайте налог на этот участок земли.



План осуществления проектной деятельности

1. Определить способ вычисления площади (способ достраивания, способ разбиения)
2. Осуществить выбранный способ
3. Вычислить площадь многоугольника, используя свойства площади; вывести формулу
4. На основании осуществленных действий сформулировать теорему
5. Проверить полученный результат в процессе решения задачи, которую не смогли решить
6. Составить свои практикоориентированные задачи
7. Оформить итоговый продукт
8. Осуществить защиту итогового продукта

Приложение 2.

Пример итогового проектного продукта

Памятка для решения практико – ориентированных задач.

Развивайся!
Совершенствуйся!
Утверждайся!

1. Разбить фигуру на известные многоугольники.
2. Найти по формуле площадь каждого многоугольника.
3. Найти сумму площадей данных фигур.