

Урок геометрии в 9 «А» классе
МБОУ СОШ №3 им. А. Верещагиной г. Туапсе МО Туапсинский район Краснодарского края

Учитель математики Чалова Наталья Геннадьевна

Тема: Отображение плоскости на себя.

1. Цель: создать условия для усвоения понятия отображение плоскости на себя, виды отображения плоскости на себя (осевая и центральная симметрии)
2. Задачи:

Предметные: научиться оперировать понятием отображение плоскости на себя, симметрия относительно точки и прямой как отображение плоскости на себя, распознавать симметрию и отображение плоскости на себя, умение решать задачи, в том числе из жизни на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов.

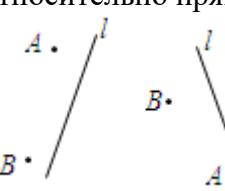
Метапредметные: научиться устанавливать причинно-следственные связи, сопоставлять, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения и сопоставления, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов, эффективно запоминать и систематизировать информацию, выработать готовность к организации учебного сотрудничества со сверстниками.

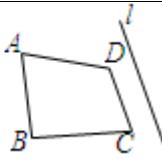
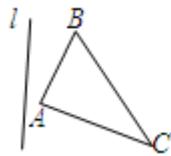
Личностные: приобретение знаний и опыта, необходимого в повседневной жизни и других науках, развивать готовность к самостоятельности и саморазвитию, способности повышать уровень своей компетентности, умения учиться у других, осознавать новые знания, навыки и компетенции из опыта других.

Технологическая карта занятия

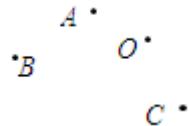
Дидактическая структура занятия	Деятельность учителя	Формы организации учебной деятельности	Содержание учебной деятельности	Планируемые результаты		
				Личностные	Метапредметные	Предметные
Мотивационно-целевой этап	Проверяет готовность к уроку			Самоопределение к действию.	Целеполагание, планирование учебного	

	учащихся. Создает положительный настрой на продуктивную работу. Предлагает эксперимент с проектором на определение размера изображения в зависимости от проекционного расстояния Предлагает работу в группах на нахождение проекционного коэффициента и сравнение результатов с числом 1 в зависимости от отношения ширины изображения к проекционному расстоянию	Коллективное изучение текста задачи, экспериментальная работа Работа в группах	<p>Решение задачи на проекционное расстояние с сайта http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/mathematicheskaya-gramotnost/index.php (карточка №2 - приложение1)</p> <p>Эксперимент с проектором для установления верности или неверности утверждения: «Чем меньше проекционное расстояние проектора, тем меньше размер изображения» (задача №1 карточки)</p> <p>По заданным ширине изображения и проекционному расстоянию вычисляют проекционный коэффициент, сравнивают его с числом 1, сравнивают исходные данные между собой и делают вывод о том, в каких случаях коэффициент больше 1 или меньше 1 (приложение -2)</p> <p>Решение задач №2 и №3 карточки №2.</p>	Приобретение знаний и опыта, необходимого в повседневной жизни и других науках, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность	сотрудничества с учителем, одноклассниками.	Выявление причинно-следственной связи между шириной изображения, проекционным расстоянием и проекционным коэффициентом.	Умение оперировать понятиями проекционное расстояние, проекционный коэффициент, вычислять проекционный коэффициент
Этап	Проводит	Фронтальная	- Назовите точку, симметричную точке К	Повышать уровень	Выявлять и	Умение	

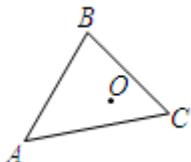
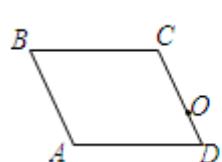
актуализации знаний	параллель ранее изученным материалом, выдвигает проблему.	с	работа, индивидуальная работа	<p>относительно прямой MN, относительно точки O;</p> <p>В какую точку перейдёт точка B при симметричном отображении относительно прямой MN, AB, точки O?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Назовите отрезок, симметричный отрезку KB относительно прямой MN, токи O. <p>Можно ли сказать, что плоскость, изображаемая проектором, отображается на себя? Ответьте на этот вопрос, прочитав первый абзац п.117 учебника.</p>	своей компетентности	через практическую деятельность, способность формулировать понятия	характеризовать существенные признаки симметрии как отображение плоскости на себя	сопоставлять точке и отрезку точку и отрезок соответственно симметричные относительно прямой и токи. Усвоить понятие отображение плоскости на себя
Этап изучения нового знания	Предлагает практическую коллективную работу	Коллективная работа у доски и в тетрадях	<p>1. На координатной плоскости имеются точки $A(2; 3)$, $B(-4; 6)$, $C(2; 0)$, $D(0; -5)$. Постройте точки:</p> <ol style="list-style-type: none"> симметричные A и D относительно оси Oy; симметричные B и C относительно оси Ox; симметричные A и B относительно начала координат. <p>2. Построить точки, симметричные A и B относительно прямой l.</p>  <p>3. Постройте фигуры, симметричные данным относительно прямой l.</p>	Приобретение знаний и опыта, необходимого в повседневной жизни.	Составлять алгоритм решения задачи, выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов	Умение оперировать понятиями фигура, симметричная относительно прямой и точке, умение выполнять построение таких фигур, оперировать понятием отображение плоскости на себя		



4. Постройте точки, симметричные данным относительно точки O .



5. Постройте фигуры, симметричные данным относительно точки O .



6. Есть ли точки, для которых не существует точек, симметричных данной относительно:
а) прямой; б) точки?

Вывод: осевая и центральная симметрия представляют собой отображение плоскости на себя.

При отображении плоскости на себя выполняются два условия:

- 1) каждой точке плоскости ставится в соответствие какая-то одна точка плоскости;
- 2) каждая точка плоскости оказывается поставленной в соответствие какой-то точке плоскости.

Этап	Даёт и	Работа в парах	Выполнение №1148, 1149 стр. 292	Готовность к	Готовность к	Умение
------	--------	----------------	---------------------------------	--------------	--------------	--------

самоконтроля	формулирует задание, контролирует выполнение работы, организует коллективную проверку.		После окончания работы выполняется коллективная проверка.	самостоятельности и саморазвитию.	организации учебного сотрудничества со сверстниками.	применять свойства симметрии при доказательстве и решении практических задач
Этап рефлексии учебной деятельности	Организует беседу, связывая результаты урока с его целями. Подводит учащихся к выводу о достижении цели урока, акцентирует внимание на конечных результатах учащихся на уроке, даёт комментарии оценкам и к домашнему заданию.	Фронтальная работа.	Называют основные позиции нового материала и как они его усвоили (что получилось, и что не получилось и почему), формулируют конечный результат своей работы на уроке.	Способность повышать уровень своей компетентности, умение учиться у других, осознавать новые знания, навыки и компетенции из опыта других.	Оценивать соответствие результата цели и условиям.	

Приложение -1

Проекционное расстояние

Задание 2 / 3

Воспользуйтесь текстом «Проекционное расстояние», расположенным справа. Для ответа на вопрос отметьте в таблице нужные варианты ответа.

Отметьте «Верно» или «Неверно» для каждого утверждения.

№	Утверждение	Верно	Неверно
1	Чем меньше проекционное расстояние проектора, тем меньше размер изображения.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Если проекционное расстояние равно 1,7 м, а ширина экрана 3 м, то проекционный коэффициент равен 1,8.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Если проекционное расстояние меньше ширины проецируемого изображения, то значение проекционного коэффициента больше 1.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ПРОЕКЦИОННОЕ РАССТОЯНИЕ

Чтобы правильно установить проектор, необходимо определить проекционное расстояние.

Проекционное расстояние – это расстояние от объектива проектора до экрана (рис. 1).

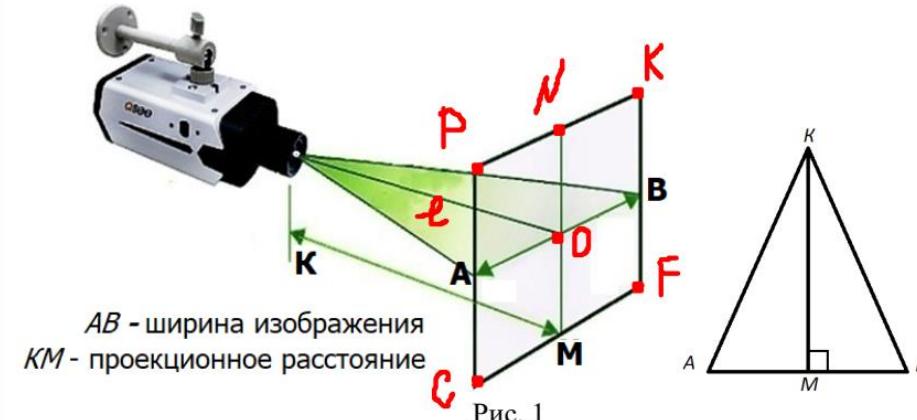


Рис. 1

Чем больше проекционное расстояние проектора, тем больше размер изображения (рис. 2).

Расчёт проекционного расстояния позволяет получить необходимое по размеру изображение.

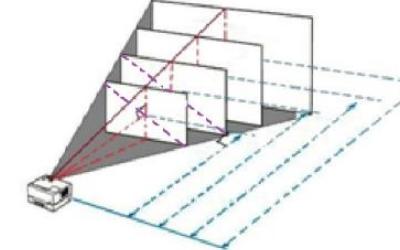


Рис. 2

Вычислить данное расстояние можно, зная **проекционный коэффициент** проектора. (к)

Проекционный коэффициент проектора – это отношение проекционного расстояния к ширине проецируемого изображения.

Источник: https://yandex.ru/images/search?cbir_page=similar&pos=0&cbir_id=4033068%2Frzbz593WI_gpxfib-Yrew7868&img_url=https%3A%2F%2Fsun9-28.userapi.com%2Fc637324%2Fv637324426%2F35c41%2FB0CJn2lOACI.jpg&rpt=imageview

Приложение 2

Группа 1

Выполните вычисления и сравнения (предварительно выразив в одних единицах измерения):

AB (ширина изображения)	1 (проекционное расстояние)	Сравните AB и 1	Вычислите k (проекционный коэффициент)	Сравните k и 1
76 см	1.5 м			
80 см	0,8 м			
250 см	1.5 м			

Сделайте вывод о сравнении проекционного коэффициента k и 1 в зависимости от сравнения ширины изображения и проекционного расстояния

Группа 2

Выполните вычисления и сравнения (предварительно выразив в одних единицах измерения):

AB (ширина изображения)	l (проекционное расстояние)	Сравните AB и l	Вычислите k (проекционный коэффициент)	Сравните k и 1
102 см	2м			
120 см	1,2 м			
240 см	1,5 м			

Сделайте вывод о сравнении проекционного коэффициента k и 1 в зависимости от сравнения ширины изображения и проекционного расстояния

Группа 3

Выполните вычисления и сравнения (предварительно выразив в одних единицах измерения):

AB (ширина изображения)	1 (проекционное расстояние)	Сравните AB и 1	Вычислите k (проекционный коэффициент)	Сравните k и 1
127 см	2.5 м			
90 см	0.9 м			
200 см	1,5 м			

Сделайте вывод о сравнении проекционного коэффициента k и 1 в зависимости от сравнения ширины изображения и проекционного расстояния

Группа 4

Выполните вычисления и сравнения (предварительно выразив в одних единицах измерения):

AB (ширина изображения)	1 (проекционное расстояние)	Сравните AB и 1	Вычислите k (проекционный коэффициент)	Сравните k и 1
152 см	3 м			
200 см	0,2 м			
210 см	1,5 м			

Сделайте вывод о сравнении проекционного коэффициента k и 1 в зависимости от сравнения ширины изображения и проекционного расстояния

Группа 5

Выполните вычисления и сравнения (предварительно выразив в одних единицах измерения):

AB (ширина изображения)	l (проекционное расстояние)	Сравните AB и l	Вычислите k (проекционный коэффициент), округлите до сотых	Сравните k и 1
137	2,7 м			
210 см	2,1 м			
270 см	1,5 м			

Сделайте вывод о сравнении проекционного коэффициента k и 1 в зависимости от сравнения ширины изображения и проекционного расстояния

Группа 6

Выполните вычисления и сравнения (предварительно выразив в одних единицах измерения):

AB (ширина изображения)	1 (проекционное расстояние)	Сравните AB и 1	Вычислите k (проекционный коэффициент)	Сравните k и 1
112 см	2,2 м			
220 см	2,2 м			
260 см	1,5 м			

Сделайте вывод о сравнении проекционного коэффициента k и 1 в зависимости от сравнения ширины изображения и проекционного расстояния
