Благодарева Наталья Петровна

 учитель математики

 МБОУ гимназия № 118

 Ворошиловского района г. Ростова-на-Дону

 **Урок по теме:**

 **«Фокальное свойство параболы»**

 **Ход урока.**

Слайд 1. ****

В прошлом году на уроках литературы ребята сочиняли детективы. Один из авторов, Илья, столкнулся с такой проблемой, он не смог завершить свой рассказ. Может сегодня мы вместе сможем ем у помочь…

(Илья читает свой отрывок)

 «Всё началось летом, когда я и трое моих друзей поехали на экскурсию в старый замок. Там мы провели почти весь день, обходя спальни лордов и другие залы замка.

 Под конец экскурсии мы уже собирались уходить, как начал работать какой- то старый механизм, который открыл потайной вход в стене. Детское любопытство пересилило страх. Мы сразу - же захотели проверить, что там находится.

Попав в темный тоннель, освещаемый факелом, мы увидели, что по всему полу разбросаны куски мягкого металла, похожие на фольгу, хорошо отражавшие свет. Взяв со стены горящий факел в руки, мы услышали скрежет, и двери за нами захлопнулись. Факел освещал дорогу только на несколько метров вперёд, внизу зияла пропасть и кромешная тьма. Вдруг откуда-то послышался шепот: «Ищите мостик!». Но факел не спасал от темноты. Света явно не хватало. «Фонарик бы сюда»,- с досадой подумали мы...»

Итак, как же быть?

Для того чтобы продолжить работу, мы должны ввести несколько новых математических понятий.

Слайд 2. **** (фокус)

Второе понятие мы найдем, посмотрев слайд-шоу (переход на презентацию).

Слайд 3. **** (на звездочке ссылка).

Одинакова форма – объединяет эти изображения.

Слайд 4. ****

А как же связаны между собой эти понятия? В этом нам поможет разобраться фрагмент исследовательской работы ваших одноклассников. (Ребята проверяли степень освещенности удаленного предмета обычными лампочками в патроне, а к ним случайно заглянул друг и предложил свой фонарик, в котором лампочка была такой же мощности.)

Выдвинута гипотеза «Все дело в устройстве фонарика»

Это гипотеза и станет темой нашего занятия. Слайд 5.

****

В устройстве фонарика присутствует параболоид. А представьте себе параболоид в разрезе. Покажите линию разреза.

Слайд 6.

****

Еще один математический термин – парабола.

Слайд 7. ****

Параболоид можно получить, вращая параболу вокруг своей оси. (вставка видео сюжета, ссылка на звездочке)

Значит, параболе мы должны уделить особое внимание.

Слайд 8. ****

Соотнесите изображенные параболы на множества по каким-то особенным принципам.

Как вы думаете, от чего может зависеть расположение ветвей параболы. (а>1 ветви уже, а< 1 – ветви шире)

Слайд 9. **** (инструмент программного обеспечения SmartNotebook 10. 6) –«волшебное перо» – выделить источник света и источник радиоволн.

Обратите внимание, где расположен источник света? Ни где ни будь, а в строго заданной точке, на строго заданном расстояние от вершины параболы. Эта точка называется фокусом. Поэтому скорректируем тему нашего занятия.

Возвращение на слайд 5. Кликнуть на фонарик, появится новая тема урока: «Фокальное свойство параболы»

В чем же состоит это свойство, чем оно так замечательно?

«Любой луч света, исходящий из фокуса, после отражения от параболы идет по параллельным прямим".

Слайд 10. **** (этюд интерактивен)

Пока мы не знаем функцию, графиком которой является парабола, и мы не сможем построить параболу по координатам, поэтому я предлагаю построить параболу не совсем обычным способом.

Лабораторная работа по теме: « Построение параболы и ее фокуса».

Часть №1.

Алгоритм работы.

1. На листе бумаги изобразите произвольно прямую ***a*** и точку **F**, не лежащую на этой прямой.
2. Прикрепите один конец нити к вершине меньшего угла треугольника, а другой – к точке **F**.
3. Приложите треугольник к прямой ***a*** меньшим катетом.
4. Натяните нить карандашом, так чтобы его острие касалось бумаги и прижималось к большему катету.
5. Перемещайте треугольник по прямой, прижимая к его катету карандаш так, чтобы нить оставалась натянутой.

Часть №2.

Алгоритм работы.

1. На листе бумаги около его большей стороны отметьте точку ***F***.
2. На большей стороне отметьте произвольно несколько точек, (чем больше, тем лучше).
3. Сложите лист так, чтобы точка ***F*** совместилась с какой-нибудь из отмеченных точек.
4. Разогните лист и снова сложите его, совместив точку ***F*** с другой точкой большей стороны.
5. Сделайте так несколько раз, пока вся бумага не покроется линиями сгибов.

Слайд 11. ****

Итак, фокус параболы – удивительная точка! А теперь представьте, что вместо точки у вас лампочка. И мы получаем схему фонарика.

Вспомните, с чего начинался наш урок? Да, с литературного отрывка. Сможем ли мы сейчас закончить это произведение?

Слайд 11. **** Итак, кто может помочь?

(ребята предлагают свои варианты заключения).

Какое математическое понятие помогло вам продолжить сюжет? Удивительное рядом. Математика – наука, которая позволяет моделировать, и жизненные ситуации в том числе.

Слайд 12. **** Изображение повернуть на 90° и нажать на фокус, появиться изображение человека. Пространство, ограниченное параболоидом – эта зона компетентностей человека. Фокус – человек, его субъектность, его самость.

 Так что, фокальное свойство параболы можно рассматривать как математическую модель смыслоопределения человека.