

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РФ  
УССУРИЙСКОЕ СУВОРОВСКОЕ ВОЕННОЕ УЧИЛИЩЕ

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель отдельной дисциплины  
(математика, информатика и ИКТ)

Н.Н. Копцев

«17» декабря 2014г.

План-конспект  
по предмету алгебра  
для суворовцев III курса  
по теме: «**Функция  $y = x^2$  и её график**».

Составила: преподаватель отдельной дисциплины (математика)  
Гурулёва М.Н.

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Разработка урока по теме «Функция  $y = x^2$  и ее график» для 7 класса по алгебре к учебнику «Алгебра 7 класса» автора Ю.Н. Макарычева. По тематическому планированию учебного материала в 7 классе на изучение темы «Степень с натуральным показателем» отводится 11 часов. На изучение темы «Функция  $y = x^2$ » и «Функция  $y = x^3$ » отводится 2 часа.

**Тема урока.** «Функция  $y = x^2$  и ее график.»

**Тип урока.** Когнитивного (познавательный) типа.

По основной дидактической цели это урок усвоения нового материала

По основному способу проведения это урок в форме исследовательской работы суворовцев с практической направленностью.

По основным этапам учебного процесса это урок применения изученных правил на практике, их повторение и обобщение.

**Цели урока.**

**Образовательная.**

Систематизировать ранее рассмотренный материал для исследования и построения графиков функций с помощью таблиц значений.

Уметь применять полученные сведения для построения графиков функций на основе предварительного проведённого исследования функции в соответствии с планом.

Уметь грамотно применять изученную математическую терминологию и символику.

**Воспитательная.**

Сформировать умение наблюдать, подмечать закономерности, обобщать, проводить рассуждения по аналогии. Овладеть языком математических символов, особенностями математического мышления.

**Развивающая.**

Формировать умение планировать свою исследовательскую деятельность.

**Оборудование и материалы к уроку.**

Интерактивная доска, ноутбуки, раздаточный материал для суворовцев, инструменты.

**Фундаментальные образовательные объекты, в направлении которых планируется деятельность суворовцев:** элементарных функций и правила построения графиков функций;

**Главная проблема урока:** как с помощью значения показателя степени исследовать и построить график функции.

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель отдельной дисциплины  
(математика, информатика и ИКТ)  
Н.Н. Копцев  
«17» декабря 2011г.

**План – конспект  
проведения урока по алгебре.**

**Тема урока: «Функция  $y = x^2$  и её график ».**

**Методическая цель урока:** использование проблемного метода для развития исследовательской деятельности суворовцев.

**Учебные, развивающие и воспитательные цели урока:**

1. Дать определение функции  $y=x^2$ , научить строиться график этой функции, изучить ее свойства, показать прикладной характер изученного материала, выявить связь математики и окружающего мира;
2. Развивать зрительную память, произвольное внимание, пространственное воображение, абстрактно-логическое мышление.
3. Воспитывать дружелюбие, самостоятельность, дисциплинированность, целеустремленность, интерес к окружающим явлениями.
4. Развивать умение исследовать функции, строить их график, анализировать, устанавливать причинно-следственные связи, необходимые соответствия и делать выводы;
5. Развивать учебно-познавательные компетентности у суворовцев через активные формы обучения.
6. Формировать коммуникативные умения: слушать, представлять результат исследований и поиска, аргументировать, работать с различными источниками.
7. Создать условия для реализации творческого потенциала, притязаний каждого суворовца с его интересами, наклонностями, способностями.

**Методы работы:**

1. фронтальный (с целью проверки теоретических знаний);
2. репродуктивный (для формирования знаний и навыков);
3. частично-поисковый (для самостоятельного поиска решения задач);
4. проблемный (для развития исследовательской деятельности)
5. наглядный (для развития интереса к изучаемой теме);
6. практический (для развития исследовательской деятельности)
7. самостоятельная работа (для развития самостоятельности в учебной деятельности).

**Материальное обеспечение урока:**

1. Учебник « Алгебра » 7 , автор Ю.Н. Макарычев,
2. Алгоритмы работы.
3. Карточки-задания.

4. Презентация.
5. Интерактивная доска.
6. Ноутбуки
7. Инструменты

### ХОД УРОКА

№	Этапы урока	Время (мин)	Работа обучающихся
1	<b>Организационная часть.</b> Объявление темы, цели и порядка проведения урока. (Преподаватель привлекает суворовцев к формулированию личных целей).	2	Доклад и сдача рапорта дежурного по классу.
2.	<b>Воспроизведение и коррекция опорных знаний.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• нахождение квадратов указанных чисел.</li> <li>• нахождение произведений одночленов.</li> <li>• Игра «Лови ошибку»</li> <li>• Работа с графиком функции</li> <li>• Воспроизведи алгоритм</li> <li>• Воспроизведения работы в «Прямоугольной системе координат».</li> </ul>	10	Суворовцы отвечают устно, работают со слайдами презентации. Решают. Исправляют ошибки. Работают с ноутбуками.
3	Объяснений нового материала. Обобщение и систематизация понятий, усвоение системы знаний и их применение. Самостоятельная работа суворовцев (выполнение индивидуальной исследовательской работы). Каждому выдается на руки карточка с заданиями (Приложение №1) на 3 варианта . Контроль за выполнением, исследовательской работы и проверка осуществляются в ходе занятия. Листы с результатами исследовательской работы собраны на проверку.	20	Суворовцы исследуют функции, записывают результаты и строят графики функции на доске и в тетрадях. Проверяют правильность по слайдам презентации. Исследуют график функции. Находят название функции, разгадывая ребусы. Определяют вид каждой функции. Ее основные свойства и делают вывод.
5	<b>Подведение итогов.</b> Задание на самоподготовку.	10	Подводят итог урока, опираясь на задания самоподготовки.

Преподаватель отдельной дисциплины (математика, информатика и ИКТ)  
Гурулёва М.Н.

## Приложение №1

### Урок - практикум «Функция $y = x^2$ и ее график»

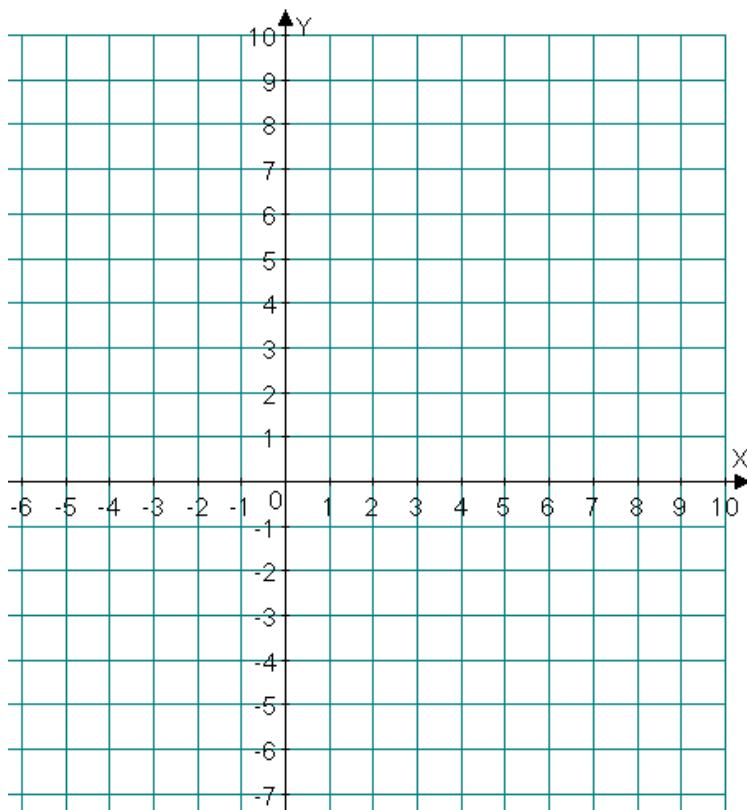
Цель работы:

- Научиться исследовать функцию , зная показатель степени.
- Научиться строить график функции по результатам исследования.

Задание:

**Все расчеты и другие записи выполняйте в листах работы. Результаты исследования запишите в таблицы.**

График функции \_\_\_\_\_



Вывод: \_\_\_\_\_

---

---

---

Работу выполнил суворовец взвода \_\_\_\_\_

Дата выполнения \_\_\_\_\_

## 1. Задачу о максимальной дальности полета снаряда и задачу составления уравнения так называемой параболы безопасности.

Задача о максимальной дальности полета снаряда. Представим себе, что в начале координат стоит пушка (рис. 1), которая стреляет снарядами, вылетающими из ствола со скоростью  $v$ .

Артиллерист может направить ствол пушки под любым углом  $\alpha$  к горизонту

При разных углах  $\alpha$  получаются разные траектории. Используя закон движения снаряда (механика) и уравнение линии траектории (математика), было доказано, что линией траектории снаряда является парабола, а на дальность полёта влияет лишь угол стрельбы  $\alpha$ . Угол наибольшей дальности полёта снаряда равен 45°

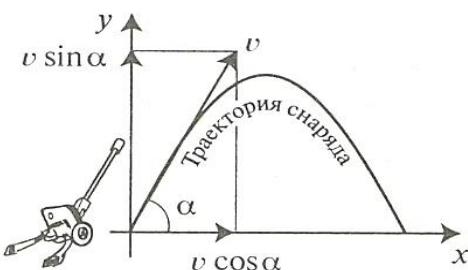


Рис. 1

## 2. Задача о параболе безопасности.

Также было выведено уравнение семейства парабол и параболы безопасности, графики которых изображены на рисунке.

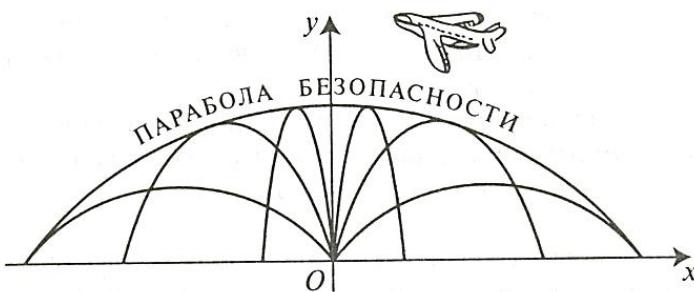


Рис. 2

Оказывается, все параболы этого семейства касаются одной параболы. Она называется параболой безопасности. Выше неё самолетам летать безопасно (снаряды, выпущенные под любым углом из пушки, поднимутся не выше вершины параболы безопасности)

Видная роль в деле обороны нашей родины принадлежит выдающемуся математику-академику А.Н. Крылову.