

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Нескучные вычисления» составлена для учащихся 9 класса на основе:

- Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29 декабря 2012года;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
 - Положения о рабочей программе в МКОУ «Ильинская основная общеобразовательная школа»;
 - Примерной основной образовательной программы основного общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию от «8» апреля 2015 года № 1/15);
 - Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Основная задача обучения математике в школе - обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества.

Для активизации познавательной деятельности учащихся и поддержания интереса к математике вводится данный курс «Нескучные вычисления», способствующий развитию математического мышления, а также эстетическому воспитанию ученика, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм. Данный курс направлен на расширение знаний учащихся, повышения уровня математической подготовки

Курс «Нескучные вычисления» предназначен для изучения ряда свойств квадратного трехчлена, не рассматриваемых в школьном курсе основной школы. Знание этих свойств и умение их применять позволит школьникам решать разнообразные задачи различной сложности и подготовиться к более успешной сдаче экзамена.

Курс имеет практико-ориентированный характер. Программа курса состоит из четырёх модулей: «Решение квадратных уравнений, содержащих модуль», «Графики кусочно-квадратичных функций», «Исследование свойств квадратного трёхчлена», «Комбинаторика от «А» до «Я».

В процессе изучения данного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников, а также различных форм организации их самостоятельной работы: практикумов, семинаров, дидактических игр. Результатом освоения программы курса является представление школьниками творческой индивидуальной работы на итоговом занятии.

Цель курса: углубление и расширение знаний учеников по данной теме, и развитие их творческих способностей.

Основные задачи курса:

- вооружить учеников системой знаний по теме: «Квадратный трехчлен», «Теория вероятности»;
- научить видеть квадратный трехчлен во множестве разнообразных форм;

- сформировать умения и навыки исследовательской работы;
- сформировать навыки работы со справочной литературой;
- помочь овладеть новой терминологией;

Программа курса «Нескучные вычисления» рассчитана на 17 часов по 0,5 часа в неделю.

Планируемые результаты освоения учебного курса

В результате изучения курса ученики должны знать:

- свойства квадратного трехчлена;
- способы решения квадратных уравнений, содержащих модуль;
- способы построения графиков квадратичной функции, содержащей модуль;
- понятие параметра и допустимых значений параметра;
- способы решения простейших квадратных уравнений, содержащих модуль;
- основные понятия и термины: перестановки, сочетания, размещения.

должны уметь:

- решать квадратные уравнения, содержащие модуль;
- решать задачи с параметром на исследование свойств квадратного трехчлена;
- строить график квадратного трехчлена, содержащего модуль и графики простейших кусочно-квадратичных функций;
- читать графики квадратного трехчлена;

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Вводное занятие(1ч).

Аукцион знаний «Что я знаю о квадратном трехчлене»

Самостоятельная работа с учебником и дополнительной литературой: «Что я хочу узнать о квадратном трехчлене?».

Решение квадратных уравнений, содержащих модуль (3 ч).

Повторение изученного по теме «Модуль числа»: определение модуля, геометрический смысл, график функции $y = |x|$. Решение квадратных уравнений, содержащих знак модуля: а) по определению модуля; б) переходом от исходного уравнения к равносильной системе.

Графики кусочно-квадратичных функций (4 ч).

Графики квадратичных функций, содержащих знак модуля: $y = |f(x)|$, $y = f(|x|)$, $||y| = |f(x)|$ и способы их построения. Другие примеры графиков кусочно-квадратичных функций. Чтение графиков: 1) получение информации о коэффициентах a , b , c квадратного трехчлена; 2) составление формулы квадратного трехчлена по его графику; 3) решение задач конкурса «Кенгуру»; 4) графическая иллюстрация описания физических процессов.

Исследование свойств квадратного трехчлена (4ч),

Понятие параметра, допустимых значений параметра на примере уравнения 1-ой степени, квадратного уравнения.

Комбинаторика от «А» до «Я» (4 ч.)

Исторический экскурс. Что такое комбинаторная задача. Комбинаторные задачи в глубокой древности. Развитие комбинаторики в недрах арифметики, геометрии. Комбинаторика, как отдельная ветвь математики. Приложения комбинаторных методов. Изменение роли комбинаторики в связи с появлением компьютера.

Перестановки. Задача о числе перестановок.

Размещения. Задача о числе размещений, как обобщенная задача о числе перестановок.

Сочетания. Классическая задача комбинаторики. Число сочетаний. Свойства чисел сочетания. Решения задач с комбинаторными мотивами. Задачи геометрического содержания. Задачи на движение.

Итоговое занятие (1ч) в форме круглого стола. Вероятность и статистика вокруг нас.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ п/п	Название темы	Количество часов	Характеристика основных видов учебной деятельности
1	Вводное занятие	1ч.	
2	Решение квадратных уравнений, содержащих модуль.	3ч	решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения; осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составлять план решения задачи; выделять этапы решения задачи.
1	Модуль числа	1ч.	
2	Решение квадратных уравнений по определению модуля	1ч	
3	Решение квадратных уравнений, содержащих знак модуля переходом от исходного уравнения к равносильной системе.	1ч.	
3	Графики кусочно - квадратичных функций.	4ч.	строить график квадратичной функции, $y= f(x) $, $y=f(x)$, $ y = f(x) $ и другие примеры графиков кусочно- квадратичных функций; проверять, является ли данный график графиком заданной функции; находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях; определять положение точки по её координатам, координаты точки по её
1	График квадратичной функции вида $Y = f(x) $	1ч.	

2	График квадратичной функции вида $Y=f(x)$	1ч.	положению на координатной плоскости; проверять, является ли данный график графиком заданной функции. оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений
3	График квадратичной функции вида $ Y = f(x) $	1ч.	функции; строить графики функции вида: $y = x $; исследовать функцию по её графику; иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам; выполнять преобразования выражений, содержащих модуль. нули функции, промежутки
4	Чтение графиков	1ч.	знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции.
4	Исследование свойств квадратного трёхчлена	4ч.	оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения, параметра;
1	Понятие параметра	1ч	
2	Решение уравнений с параметром 1 степени	1ч	<i>решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований.</i>
3	Решение уравнений с параметром 2 степени	2ч	
5	Комбинаторика от» А» до «Я»	4ч.	Иметь представление о

1	Исторический экскурс. Что такое комбинаторная задача	1ч.	статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах; решать простейшие комбинаторные задачи
2	Перестановки.	1ч	методом прямого и организованного перебора; оценивать количество возможных вариантов методом перебора; иметь представление о роли
3	Размещения.Сочетания	2ч	практически достоверных и маловероятных событий; оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.
6	Итоговое занятие	1ч.	

