МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 6»

Рассмотрено на заседании
методического объединения
Протокол № 1 от
29.08. 2016г.

Принято на заседании
методического совета
Протокол № 1 от 30.08.2016г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ «СШ № 6»
_____ /А.П.Сущая/
Приказ от 31.08.2016 № 484

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по элективному курсу «Решение задач повышенной сложности. 11 класс»

Составитель:
Караваева Р.В. учитель математики
высшей квалификационной категории

НИЖНЕВАРТОВСК,
2016-2017 учебный год

Содержание

1. Пояснительная записка 2
2. Цели задачи элективного курса 2
3. Требования к уровню усвоения учебного материала 3
4. Учебно - тематический план 4
5. Содержание курса 5
6. Литература 7

Пояснительная записка

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. Данный курс математики предусматривает формирование у школьников устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, подготовку к итоговой аттестации в форме ЕГЭ, обучению в вузе, ориентацию на профессии существенным образом связанных с математикой.

Курс «**Решение задач повышенной сложности**» рассчитан на 17 часов и предназначен для учащихся 11 классов, желающих систематизировать, углубить и расширить знания по темам школьной программы через совершенствование техники решения задач повышенной сложности. Задачи, предлагаемые в данном курсе, интересны и часто непросты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности к математике. Вместе с тем, содержание курса позволяет ученику активно включаться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя:

Актуальность данной программы объясняется тем, что углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно -теоретическое и алгоритмическое мышление.

Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности - повышенный. Среди них встречаются задачи с параметрами. Практика работы в школе показывает, что задачи с параметрами представляют для школьников наибольшую трудность, как в логическом, так и в техническом плане и, поэтому, умение их решать во многом определяет успешную сдачу экзаменов

Цель: повышение учебных достижений школьников через решение задач повышенной сложности.

Задачи

- расширение и углубление курса математики по основным программным вопросам;
- формирование исследовательских умений при решении задач;
- развитие потенциальных творческих способностей учащихся, математического мышления, выражающегося в изобретательности, логичности и доказательности;
- формирование способности быстро принимать адекватное решение через анализ проблемных ситуаций и поиск рациональных путей выхода из них;
- развитие личностных качеств, таких как: целеустремленность, самостоятельность, аккуратность, честность, трудолюбие, умение доводить начатое дело до конца.

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения курса учащиеся должны знать:

1. классификацию видов задач;
2. методы и приемы решения задач;
3. существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
4. как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
5. смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами.

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

6. точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач;
7. правильно пользоваться математической символикой и терминологией;
8. применять рациональные приемы вычислений и тождественных преобразований;
9. решать задачи более высокой по сравнению с обязательным уровнем сложности;
10. применять аппарат алгебры для решения прикладных задач.

Контроль знаний осуществляется при проверке самостоятельных т и творческих работ. Ученикам систематически предлагается решать итоговые тестовые работы в виде экзаменационных КИМов ЕГЭ.

Учебно-тематический план

№	Разделы и учебные темы	Организационные формы проведения урока	Теоретические занятия	Практические занятия	Дата
1.	Введение. Назначение, цели и задачи курса. Виды задач, поиск их решения	лекция	1	-	
2	Задачи на преобразование. Задачи2 части . Задачи на упрощение выражений.	практикум	-	1	
3.	Решение арифметических задач типа 1.	практикум	-	1	
4	Графики реальной зависимости. Решение задач типа 2.	лекция	1	-	
5	1.Рациональные уравнения и неравенства. Решение задач 2 части .	лекция практикум	1 -	- 1	
6	Иррациональные уравнения и неравенства. Решение задач 2 части.	практикум	1	-	
7	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Решение задач типа 5.	практикум	-	1	
8	.Тригонометрические уравнения и неравенства. Решение задач 2 части.	практикум	-	1	
9	Системы уравнений и неравенств. Решение задач 2 части.	практикум	-	1	
10	Геометрия треугольников. Решение задач типа 4.	практикум	-	1	

11.	Задачи практического содержания. Решение задач 5.	практикум	-	1	
12	Площадь фигур Решение задач типа 6.	практикум	-	1	
13	Объем фигур. Решение задач типа 9.	практикум	-	1	
14	Решение неравенства в практической ситуации. Решение задач типа 10.	практикум	-	1	
15	Исследование функций с помощью производной	лекция	-	1	
16	Решение текстовых задач. типа 12. Тестовые работы в форме КИМов	практикум	-	1	
17	Тестовые работы в форме КИМов	практикум	-	1	

Содержание

1. Назначение, цели и задачи курса.
2. Связь курса с другими темами школьной программы.
3. Виды задач.
4. Поиск плана решения задачи. Моделирование в процессах решения задач.

Виды задач: задачи на преобразование и упрощение, Задачи на упрощение выражений (1 час).

Виды выражений и сущность их преобразований. Задачи на приведение выражений к стандартному виду. Правила тождественных преобразований. Разложение многочлена на множители. Числовые и буквенные выражения. Буквенные выражения: одночлены, многочлены, целые рациональные выражения, дробные выражения, рациональные выражения, иррациональные выражения, логарифмические выражения, показательные выражения, тригонометрические выражения.

Сущность преобразований – замена данного выражения тождественно равным выражением.

Правила тождественных преобразований: законы сложения, умножения; определения и свойства вычитания и деления; свойства дробей; определение и свойства степеней; тождества сокращенного умножения; определение и свойства корней; свойства тригонометрических функций; определение и свойства логарифмов.

Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя, способ группировки, формулы сокращенного умножения, разложение квадратного трехчлена на множители.

Арифметические задачи Поиск плана решения задачи: свести задачу к ранее решенным. Моделирование в процессах решения задач

Задачи нахождения искомого, задачи на доказательство.

Задачи на зависимость величин, данные которых изображены на графиках и диаграммах. Решение задач типа В2

Решение уравнений и неравенств. Рациональные уравнения . Линейные и квадратные уравнения. Уравнения с модулем и параметром.

Рациональные неравенства. Линейные и квадратные неравенства. Метод интервалов. Неравенства с модулем. Например. Решите неравенство с модулем, возведя обе части в квадрат: $|x - 1| \leq |2x + 1|$

Иррациональные уравнения и неравенств

Методы решения иррациональных уравнений. Методы решения иррациональных неравенств.

Методы решения иррациональных уравнений: возведение в степень обеих частей; введение новой переменной; выделение полного квадрата под знаком радикала; умножение на сопряженный множитель.

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Методы решения показательных, логарифмических уравнений и неравенств.

Методы решения показательных уравнений:

1) метод уравнивания показателей (он основан на теореме о том, что уравнение $a^{f(x)}=a^{g(x)}$ равносильно уравнению $f(x) = g(x)$, где $a>0$; $a \neq 1$);
2) метод введения новой переменной;
3) метод разложения на множители;
4) функционально-графический метод (он основан на использовании графических иллюстраций или каких-либо свойств функции);
5) метод логарифмирования.

Тригонометрические уравнения и неравенства

Виды тригонометрических уравнений и методы их решения.

Виды тригонометрических уравнений: простейшие; однородные; сводящиеся к квадратным, относительно одной функции; равенство одноименных тригонометрических функций; правая и левая части – квадраты.

Методы решения: замена переменной; переход к тангенсу половинного аргумента; понижение степени; разложение на множители; функционально-графический метод (он основан на использовании графических иллюстраций или каких-либо свойств функции).

Решение задач КИМ-ов части **С**

Системы уравнений и.неравенств.

Решение задач части С Методы решения систем: метод подстановки; метод сложения; метод замены переменных; метод почленного умножения и деления.

Геометрия треугольников. Задачи на нахождение сторон, высот, углов треугольника

Решение задач типа **В4.**

Задачи практического содержания. Например. на выбор выгодного тарифа оплаты услуг, аренду, выгодный заказ. Решение задач типа ***В5.***

Площадь фигур. Задачи на нахождение площади фигур, изображенных на клетчатой бумаге. Решение задач типа **В6.**

Объем фигур. Задачи прикладной направленности на нахождение уровня воды, объема тела: конуса, цилиндра, объема детали.

Решение задач типа **10 ЕГЭ.**

Решение неравенства в практической ситуации. Задачи на определение максимального уровня цены. нахождение наибольшего и наименьшего значения температуры, объема производства. Решение задач типа **11 ЕГЭ**.

Исследование функции с помощью производной.

Задачи на исследование функции и применение производной. Область определения функции. Возрастание, убывание функции. Точки экстремума функции. Нули функции. Периодичность функции. Промежутки знакопостоянства. Нахождение значений функции. Физический и геометрический смысл производной.

Решение задач типа **12 ЕГЭ.**

Решение текстовых задач.

Тестовые работы в форме КИМов

Литература

1. Задачи с параметрами / Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. - М. Илекса, Харьков, 1998. - 336 с.
2. Математика. ЕГЭ. Решение задач уровня C_1 / Жафяров А.Ж. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2010. – 181 с.
3. Математика: тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов/ сост. Ковалева Г.И., Бузулина Т.И, Безрукова О.Л., Розка Ю.А. – Волгоград: Учитель, 2009. – 494 с.
4. . ЕГЭ-2011.ФИПИ. «Интеллект – Центр» 2011