

Пояснительная записка к рабочей программе кружка «Сложные вопросы математики»

С 2005-2006 учебного года государственная итоговая аттестация по математике за курс основной школы проводится в новой форме. С учетом целей обучения в основной школе контрольно-измерительные материалы экзамена в новой форме проверяют сформированность комплекса умений, связанных с информационно-коммуникативной деятельностью, с получением, анализом, применением эмпирических знаний.

Экзаменационная работа по математике в новой форме (ГИА) состоит из двух частей и двух модулей: «Алгебра», «Геометрия». Первая часть предполагает проверку уровня обязательной подготовки обучающихся (сформированность вычислительных умений, владение понятиями, знание свойств, алгоритмов, формул, решение стандартных задач). Вторая часть имеет вид традиционной контрольной работы и состоит из шести заданий. Структура экзаменационной работы и организация проведения экзамена отличаются от традиционной системы аттестации, поэтому и подготовка к экзамену должна быть другой.

Программа математического кружка «Сложные вопросы математики» ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач различных типов, что позволяет ученику получить дополнительную подготовку для сдачи экзамена по математике за курс основной школы.

Кружок направлен на подготовку учащихся к сдаче экзамена по математике в форме ГИА. Основной особенностью этого курса является отработка заданий по всем разделам курса математики основной школы: арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии. Курс предусматривает повторное рассмотрение и углубление теоретического материала по математике, способствует развитию логического и алгоритмического мышления, направлен на устранение «пробелов» в базовой составляющей математики, обобщение и систематизацию знаний по основным разделам школьной программы. Прикладная направленность обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению прикладных задач. Так как на уроках математики недостаточно времени отводится на решение текстовых задач, задач на проценты и др., на кружке этим вопросам уделяется больше внимания.

Одна из целей кружка состоит в том, чтобы познакомить обучающихся не только со стандартными методами решения задач, но и со стандартными ошибками, носящими массовый характер на экзаменах, научить избегать этих ошибок, излагать

и оформлять решение логически правильно, четко, полно и последовательно, с необходимыми пояснениями.

Кружок рассчитан на 34 часа для работы с учащимися 9 классов.

Цель: подготовить обучающихся к сдаче экзамена по математике в форме ГИА в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами; оказание индивидуальной, дифференцированной и психологической помощи девятикласснику при повторении курса математики и подготовке к экзаменам.

Задачи курса:

- Повторить, обобщить и углубить знания по алгебре и геометрии за курс основной общеобразовательной школы;
- Расширить знания по отдельным темам курса «Математика», «Алгебра 7-9» и «Геометрия 7-9»;
- Организовать «тренировки» выполнения тестовых заданий с целью выработки навыка их решения (+ психологическое сопровождение);
- Знакомить учащихся с методикой подготовки к экзаменам.

Формы проведения занятий:

- лекции;
- практикумы по решению задач;
- решение задач повышенной сложности (малые группы);
- тестирование.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки. Основная функция учителя в данном курсе состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися ЗУН.

Ожидаемые результаты:

В результате обучения в математическом кружке учащиеся должны подготовиться к государственной итоговой аттестации, уметь находить нужную информацию и грамотно её использовать, получить практические навыки применения математических знаний, научиться грамотно применять компьютерные

технологии при изучении математики, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Учащийся должен знать/понимать:

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- значение математики как науки и значение математики в повседневной жизни.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса

Программа курса обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

метапредметные:

умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

9) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

предметные:

умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей,

формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;

умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

умение решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

овладение основными способами представления и анализа статистических данных;

умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Содержание программы:

1. Числа, проценты (1 час).

Натуральные числа. Делимость натуральных чисел. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Деление с остатком. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители. Нахождение НОК, НОД. Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по процентам.

2. Формулы сокращенного умножения (1 час).

Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители.

3. Множества чисел. Модуль числа(1 час).

Натуральные числа, целые, рациональные, иррациональные, действительные числа. Определение модуля .

4. Преобразование выражений. Рациональные дроби(2часа)

Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тождество, тождественные преобразования рациональных дробей.

5. Уравнения и неравенства (3 часа)

Линейные уравнения с одной переменной. Равносильные уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Уравнения с модулем. Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета о корнях уравнения. Неравенства с одной переменной. Система неравенств. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

6. Функции и графики (3 часа)

Понятие функции. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Возрастающая и убывающая функции. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Чтение графиков функций.

7. Прогрессии: арифметическая и геометрическая(2часа)

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Разность арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n -членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

8. Текстовые задачи(4 часа)

Текстовые задачи на движение. Текстовые задачи на совместную работу, нахождение средней скорости. Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах.

9. Корни рациональной степени (2 часа).

Степень с целым показателем и их свойства. Корень n -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

10. Треугольники. Многоугольники. (3 часа)

Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника. Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

11. Окружность (2часа)

Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга.

12. Элементы статистики и теории вероятностей (3часа)

Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события

13. Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ -9 (7часов)

Календарно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата
1.	Числа, проценты	1	06.09
2.	Формулы сокращенного умножения.	1	13.09
3.	Множества чисел. Модуль числа.	1	20.09
4.	Преобразование выражений. Рациональные дроби.	2	27.09-04.10
5.	Уравнения и неравенства	3	11.10-18.10- 25.10
6.	Функции и графики	3	08.11-15.11- 22.11
7.	Прогрессии	2	29.11-06.12
8.	Текстовые задачи	4	13.12-20.12- 27.12-10.01.22
9.	Корни рациональной степени.	2	11.01.22 – 21.01.22
10.	Треугольники. Многоугольники.	3	24.01.22 – 11.02.22
11.	Окружности.	2	14.02.22 – 25.02.22
12.	Элементы статистики и теории вероятностей.	3	01.03.22 – 25.03.22
13.	Решение тренировочных вариантов из учебных пособий и заданий из открытого банка заданий ОГЭ-9 2022.	7	04.04.22 – 25.05.22
	Всего	34	

Рекомендованная литература:

1. "ГИА-2022. Математика". Семенов А. В., Захаров П. И., Трепалин А. С.
3. "ГИА- 2022. Математика. 9 класс. Типовые тестовые задания". Яценко И.В.
4. "Математика. 9 класс. ГИА- 2022. Типовые тестовые задания". Яценко И.В.
5. "ОГЭ 2022. Математика. Типовые тестовые задания. 30 вар.заданий. 3 модуля". Яценко И. В.

6. "ОГЭ (ГИА-9) 2022. Математика. 9 класс. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий". Лаппо Л. Д.
7. "Математика. 9 кл. Тематические тесты для подготовки к ГИА-2022. Алгебра, геометрия, теория вероятностей". Лысенко Ф. Ф.

Интернет-ресурсы:

1. Математика. Открытый банк заданий ГИА 2022. <http://www.mathgia.ru>
2. Математика online. <http://mathem.by.ru/index.html>