РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 4722931)
учебного предмета «Решение задач повышенной сложности по математике»
для обучающихся 8 класса

Новосибирск 2025 г.

Содержание

1. Пояснительная записка 3 стр.

2. Содержание обучения 4 стр.

3. Планируемые результаты освоения программы учебного курса математика 7 стр.

4. Тематическое планирование с учетом программы воспитания 9 стр.

5. Поурочное планирование 10 стр.

6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса 13 стр.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативная база:

Рабочая программа внеурочной деятельности «Решение задач повышенной сложности по математике» разработана на основе:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями)(далее - ФГОС ООО);

Рабочая программа курса «Решение задач повышенной сложности по математике» предназначен для того, чтобы учащиеся 8 класса получили мотивацию к обучению математики, стремились развивать свои интеллектуальные возможности в общеобразовательной организации, реализующей образовательные программы основного общего образования.

Актуальность данного курса заключается в необходимости подготовки учащихся к успешной сдаче государственной итоговой аттестации по математике за курс основной школы для дальнейшего обучения в средней школе.

Курс ориентирован на совершенствование вычислительных навыков, формирование универсальных (метапредметных) умений, навыков, способов деятельности, которыми должны овладеть учащиеся, на развитие познавательных и творческих способностей и интересов.

Рабочая программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения курсов по выбору, учебного плана МБОУ СОШ 103 .

Цель программы: ликвидировать пробелы в знаниях по математике; оказание индивидуальной и систематической помощи при повторении курса математики, подготовки учащихся к успешной сдаче государственной итоговой аттестации по математике за курс основной школы для дальнейшего обучения в средней школе.

Место курса «Решение задач повышенной сложности по математике» в учебном (образовательном) плане

Общее количество часов в 8 классе – 0,5 часа в неделю; 17 часов в год (34 учебных недели).

2.1 Содержание курса

1. Десятичные дроби. Действия с десятичными дробями.
2. Обыкновенные дроби. Действия с обыкновенными дробями
3. Отношения и пропорции. Решение уравнений и задач.
4. Рациональные числа и действия над ними.
5. Линейные уравнения с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.
6. Степень с натуральным показателем. Свойства степеней
7. Квадратные корни.
8. Квадратные уравнения.
9. Решение неравенств с одной переменной
10. Решение геометрических задач

Десятичные дроби

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь, представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей, взаимно обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части.

Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной.

Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей.

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

Обыкновенные дроби

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями.

Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач.

Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по еѐ проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты.

Оценка и прикидка, округление результата. Составление буквенных выражений по условию задачи.

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг.

Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке.

Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры, единицы измерения площади. Приближенное измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближенное

измерение длины окружности, площади круга.

Числа и вычисления

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения и неравенства

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, еѐ график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

Квадратный корень

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа. Степень с целым показателем и еѐ свойства. Стандартная запись числа.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

3. Планируемые результаты освоения курса, с учетом программы воспитания

Личностные результаты:

• ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

• способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

• умение контролировать процесс и результат математической деятельности;

• первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах еѐ развития, о еѐ значимости для развития цивилизации;

• коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

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

• креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные результаты:

Регулятивные

Учащиеся получат возможность научиться:

• составлять план и последовательность действий;

• определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

• предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;

• осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;

• концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

• адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, еѐ объективную трудность и собственные возможности еѐ решения.

Познавательные

Учащиеся получат возможность научиться:

• устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

• формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;

• видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;

• выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

• планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач;

• выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;

• интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

• оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

Коммуникативные

Учащиеся получат возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своѐ мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать еѐ с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

4. Тематическое планирование, с учетом программы воспитания

№	Тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Десятичные дроби. Действия с десятичными дробями.	1	https://infourok.ru
2	Обыкновенные дроби. Действия с обыкновенными дробями	1	https://infourok.ru
3	Отношения и пропорции. Решение уравнений и задач.	2	https://infourok.ru
4	Рациональные числа и действия над ними.	2	https://infourok.ru
5	Линейные уравнения с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.	2	https://infourok.ru
6	Степень с натуральным показателем	2	https://infourok.ru
7	Квадратные корни.	2	https://infourok.ru
8	Квадратные уравнения	1	https://infourok.ru
9	Решение неравенств с одной переменной	2	https://infourok.ru
10	Решение геометрических задач	2	https://infourok.ru
итого		17	

5. Поурочное планирование

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	Дата изучения	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Десятичные дроби. Действия с десятичными дробями. 1ч				
1	Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей	1		Выполнение заданий на сложение и вычитание десятичных дробей.	https://infourok.ru
	Обыкновенные дроби. Действия с обыкновенными дробями. 1ч				
2	Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей	1		Выполнение заданий на сложение и вычитание обыкновенных дробей	https://infourok.ru
	Отношения и пропорции. Решение уравнений и задач. 2ч				
3	Решение уравнений и задач с помощью уравнений	1		Решение уравнений с помощью пропорции.	https://infourok.ru

4	Практикум по выполнению заданий	1		Самостоятельно планировать пути достижения целей познавательной деятельности	https://infourok.ru
Рациональные числа и действия над ними.2ч					
5	Сложение и вычитание рациональных чисел	1		Выполнение заданий на сложение рациональных чисел	https://infourok.ru
6	Деление и умножение рациональных чисел	1		Выполнение заданий на умножение и деление рациональных чисел	https://infourok.ru
Линейные уравнения с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений. 2ч					
7	Решение линейных уравнений	1		Решение линейных уравнений	https://infourok.ru
8	Решение задач с помощью уравнений	1		Решение текстовых задач с помощью составления уравнений.	https://infourok.ru
Степень с натуральным показателем. 2ч					
9	Умножение и деление степеней	1		Умножение и деление степеней.	https://infourok.ru
10	Возведение в степень	1		Возведение в степень	https://infourok.ru
Квадратные корни.2ч					
11	Арифметический квадратный корень	1		Вычисление арифметического квадратного корня. Таблица квадратов.	https://infourok.ru

12	Применение свойств квадратного корня	1		Внесение под корень. Вынесение из под корня. Использование тренажѐра	https://infourok.ru
Квадратные уравнения.1ч					
13	Решение полных и неполных квадратных уравнений	1		Решение неполных квадратных уравнений	https://infourok.ru
Решение неравенств с одной переменной. 2ч					
14	Решение неравенств с одной переменной	1		Решение неравенств с одной переменной. Выполнение заданий КИМ	https://infourok.ru
15	Решение неравенств с одной переменной	1		Решение неравенств с одной переменной. Выполнение заданий КИМ	https://infourok.ru
Решение геометрических задач. 2ч					
16	Виды углов	1		Знать и применять свойства вертикальных, смежных, односторонних, накрест лежащих и	https://infourok.ru
17	Виды треугольников. Площадь треугольника	1		Знать виды треугольников. Уметь вычислять площадь треугольника различными способами.	https://infourok.ru
итого		17			

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник; 15-е издание, переработанное, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник; 16-е издание, переработанное, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Математика. Геометрия: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник; 14-е издание, переработанное, 7-9 класс/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Алгебра. Методические рекомендации. 7-9 классы (к учебнику Макарычева Ю. Н. идр.)
Автор: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов
Предмет (категория): Методические рекомендации по геометрии Класс: 7-9

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://resh.edu.ru; https://www.yaklass.ru/; https://uchi.ru/
https://infourok.ru