

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 38 Г. ЛИПЕЦКА

«Утверждено»

Директор МБОУ СШ №38

_____ С.В. Макарова

Приказ от 30.08.2023 № 102

Дополнительная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности

«По дороге к успеху»

Возраст детей, на которых рассчитана программа- 14-15 лет
Срок реализации – 1 учебный год

«СОГЛАСОВАНО»

на заседании Управляющего совета

протокол от 30.08.2023 № 1

Председатель Управляющего

совета

«ПРИНЯТО»

на заседании педагогического

совета протокол от 30.08.2023 № 1

Пояснительная записка

Программа элективного курса предназначена для коррекции знаний учащихся 7-8 классов, и рассчитана на 29 часов (1 час в неделю).

Данный курс направлен на коррекцию знаний учащихся за курс 7 и 8 классов, повышение уровня математической подготовки через решение линейных или квадратных уравнений, неравенств.

Цель курса – обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений в начале курса изучение алгебры 7-8.

Сведения о программе

Программа по элективному курсу по математике составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике. Определяет последовательность изучения материала в рамках стандарта для основной школы и пути формирования системы знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, а также развития учащихся. Составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к углубленному уровню обучения.

Обоснование выбора программы

Программа данного курса является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся. Все свойства, входящие в элективный курс, и их доказательства не вызовут трудности у учащихся, т.к. не содержат громоздких выкладок, а каждое предыдущее готовит последующее. При направляющей роли учителя школьники могут самостоятельно сформулировать новые для них свойства и даже доказать их. Программа данного курса располагает к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета.

Образовательные задачи программы.

- Научить школьников выполнять тождественные преобразования выражений;
- Научить учащихся решать линейные уравнения и неравенства;
- Научить учащихся решать квадратные уравнения и неравенства;
- Научить строить графики линейных и квадратных функций;
- Помочь овладеть умениями на уровне свободного их использования;
- Помочь ученики оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Формы организации образовательного процесса.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, парные, коллективные, фронтальные.

Формирование знаний: лекция, конференция

Формирование умений и навыков: практикум

Проверка знаний: зачет

Типы уроков:

- урок закрепления изученного
- урок применения знаний и умений
- урок обобщения и систематизации знаний
- урок проверки и коррекции знаний и умений
- комбинированный урок

Ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, частично-поисковый, проектно-исследовательский.

Технологии обучения.

Используются элементы следующих технологий: личностно-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, информационно-коммуникационных технологий, деятельностных технологий.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей реализацией.

Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся

Программа предполагает, что успех формирования компетенций определяется рядом условий:

- настроенностью уч-ся на необходимость определенных действий
- четкостью и доступностью изложения цели и задач, которые уч-ся должны решать в ходе учебной деятельности
- полнотой и ясностью представления о структуре формируемого умения, показом учителем способов выполнения той или иной работы
- организацией деятельности учащихся по овладению отдельными действиями или их совокупностью с использованием системы задач
- применение деятельностного подхода обучения

Содержание курса

1. Вся программа 7 класса по учебнику Ю.Н. Макарычев.

Дроби и проценты. Сравнение дробей. Вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Задачи на проценты.

Прямая и обратная пропорциональность. Зависимость и формулы. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Пропорции. Решение задач с помощью пропорции. Пропорциональное деление. Задачи на «сложные» пропорции.

Введение в алгебру. Буквенная запись свойств действий над числами.

Преобразование буквенных выражений. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых.

Уравнения. Алгебраический способ решение задач. Корни уравнения.

Решение уравнения. Решение задач с помощью уравнений. Некоторые неалгебраические способы решения уравнений.

Координаты и графики. Множества точек на координатной прямой.

Расстояние между точками координатной прямой. Множества точек на координатной плоскости. Графики.

Свойства степени с натуральным показателем. Произведение и частное степеней. Степень степени. Произведения и дроби.

Многочлены. Одночлены и многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Решение задач с помощью уравнений.

Разложения многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов. Формула разности и суммы кубов. Разложение на множители с применением нескольких способов. Решение уравнений с помощью разложения на множители.

2. Вся программа 8 класса по учебнику Ю.Н. Макарычев.

Алгебраические дроби. Что такое алгебраическая дробь. Основное свойство дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Решение уравнений и задач.

Квадратные корни. Задача о нахождении стороны квадрата. Иррациональные числа. Теорема Пифагора. Квадратный корень (алгебраический подход).

Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

Кубический корень.

Квадратные уравнения. Какие уравнения называются квадратными. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Системы уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение прямой вида $y=kx+l$. Системы уравнение. Решение систем способом сложения. Решение систем уравнений способом подстановки. Решение задач с помощью систем уравнений. Задачи на координатной плоскости.

Функции. Чтение графиков. Что такое функция. График функции. Свойства функции. Линейная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Требование к уровню подготовки учащихся.

*В результате изучения курса ученик должен
знать/понимать:*

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

уметь:

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в

несложных случаях значение степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;

- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- составлять буквенные выражения и формулы по условию задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- находить значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

III. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Дата проведения	Форма контроля
<i>1. Повторение курса 7 класса (7 часов)</i>				
1	Дроби и проценты. Прямая и обратная пропорциональность	1		Практику м Тестирование
2	Преобразование буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых)	1		

3	Решение уравнений	1		
4	Координаты и графики. Построение графика линейной функции.	1		
5	Свойства степени с натуральным показателем.	1		
6	Многочлены. Действия с многочленами. Формулы сокращенного умножения.	1		
7	Разложения многочленов на множители (вынесение общего множителя за скобки, способ группировки, формулы сокращенного умножения)	1		
<i>2. Алгебраические дроби (5 часов)</i>				
1	Основное свойство дроби	1		Практику м Тестиров ание
2	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1		
3	Умножение и деление алгебраических дробей	1		
4	Свойства степени с целым показателем	1		
5	Решение уравнений с помощью уравнений	1		
<i>3. Квадратные корни (6 часов)</i>				
1	Нахождение стороны квадрата	1		Практику м Тестиров ание
2	Иррациональные числа	1		
3	Теорема Пифагора	1		
4	Квадратный корень (алгебраический подход)	1		
5	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		
6	Кубический корень	1		
<i>4. Квадратные уравнения (3 часов)</i>				
1	Формулы корней квадратного уравнения	1		Практику м Тестиров ание
2	Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета	1		
3	Разложение квадратного трехчлена на множители	1		
<i>5. Системы уравнений (6 часов)</i>				
1	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1		Практику м Тестиров ание
2	Уравнение прямой вида $y=kx+1$	1		
3	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	1		
4	Системы уравнений. Решение систем способом подстановки	1		
5	Решение задач с помощью систем уравнений	1		
6	Задачи на координатной плоскости	1		
<i>6. Функции (5 часов)</i>				

1	График функции, Свойства функций	1		Практику м
2	Линейная функция	1		
3	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1		
Всего 29				

ОЦЕНОЧНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ

Итоговый тест

1 вариант

1. Вычислить: $\sqrt{0,09}$

- A) 0,03 B) 0,3 C) 3 D) 0,09 E) 0,9

2. Избавьтесь от иррациональности в знаменателе: $\frac{5}{\sqrt{2}}$.

- A) $5\sqrt{2}$ B) 10 C) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ D) $10\sqrt{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

3. Решите уравнение $2x^2 + 3 = 7x$

Ответ: _____

4. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 3 см и 8 см.

Решение

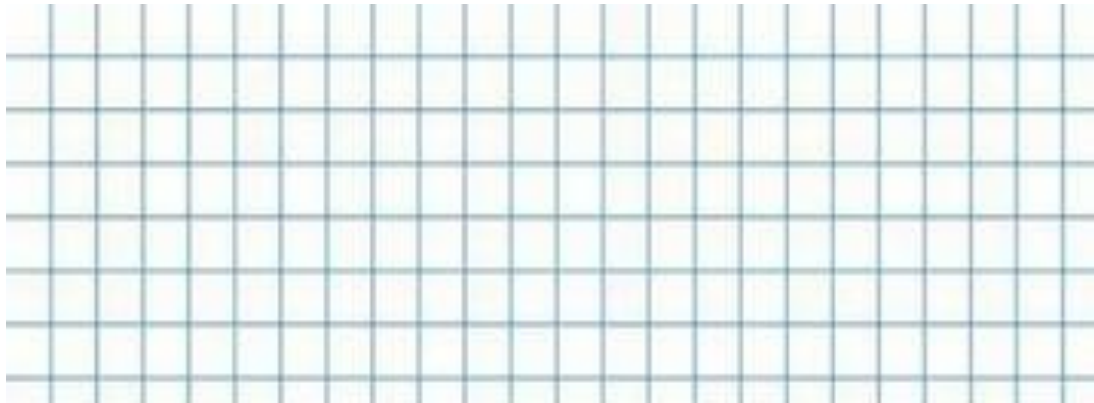
Ответ: _____

5. Решите неравенство: $(x+4)(x-7) > 0$

- A) $[-4; 7]$ B) $(-\infty; -4) \cup [7; +\infty)$ C) $(-4; 7)$ D) $[-4; -7)$ E) $(-\infty; -4) \cup (7; +\infty)$

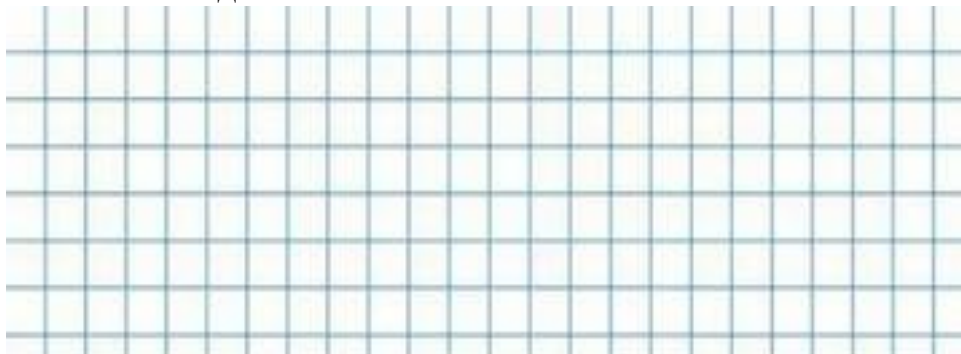
6. Двое рабочих, работая вместе, выполняют некоторую работу за 8 часов. Первый из них, работая отдельно, может выполнить всю работу на 12 часов быстрее. За сколько часов каждый из них, работая отдельно, может выполнить работу?

Решение:



Ответ: _____

7. Хорды MN и PK пересекаются в точке A так, что $AM = 3$, $NA = 16$, $PA : KA = 1 : 3$. Найдите PK



Ответ _____

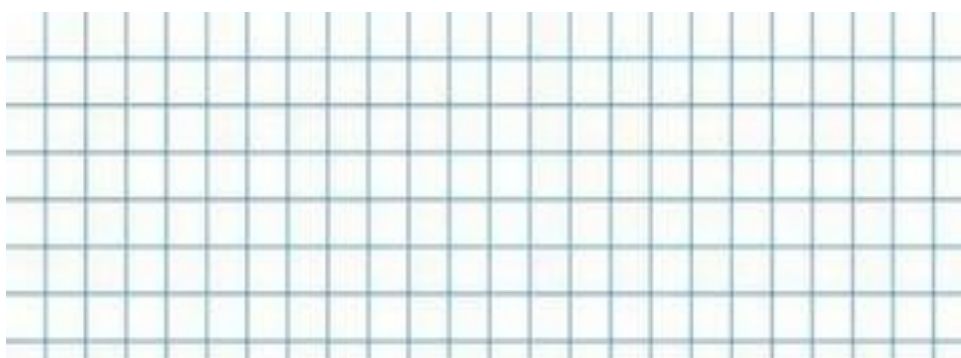
8. Площадь прямоугольника $ABCD$ равна 15. Найдите сторону BC прямоугольника, если известно, что $AB = 5$.

А) 10 В) 2,5 С) 3 Д) 5

9. Координаты вершины параболы, заданной уравнением $y = x^2 - 4x + 1$, равны:

1. (-2;5)
2. (2;-3)
3. (4;1)
4. (0;1)

10. Решить систему неравенств
$$\begin{cases} 5x + 6 \leq 1, \\ 2x + 1 \geq 3. \end{cases}$$



Ответ: _____

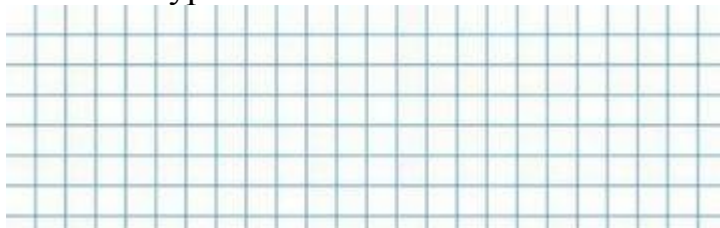
1. Вычислить: $\sqrt{196}$.

- A) 1,4 B) 1,2 C) 14 D) 12 E) 1,96

2. Избавьтесь от иррациональности в знаменателе: $\frac{2}{\sqrt{3}}$

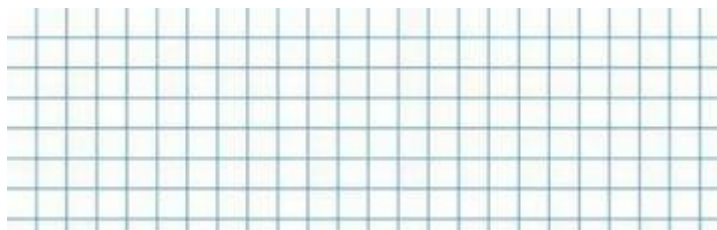
- A) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) 6 E) $6\sqrt{3}$

3. Решите уравнение $3x^2 = 5 - 2x$



Ответ: _____

5. Найти углы параллелограмма, если один из них 110°



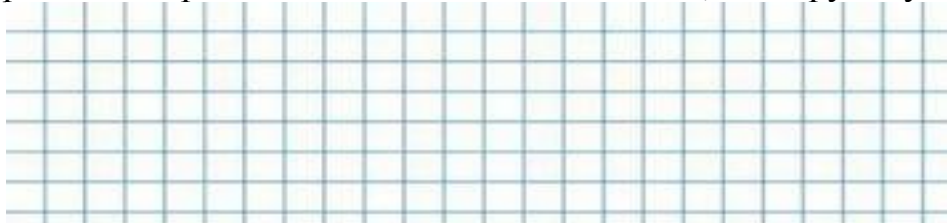
Решение:

Ответ: _____

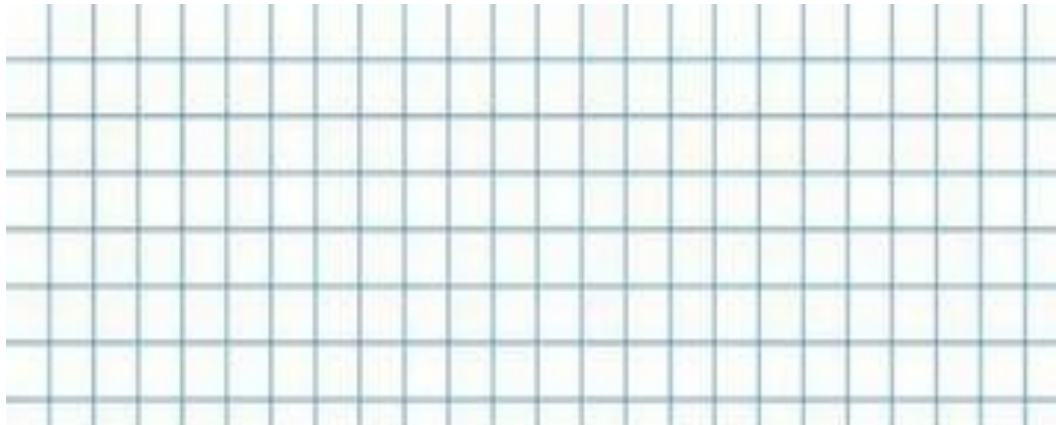
5. Решите неравенство: $(x - 3)(x + 5) \geq 0$.

- A) $(-\infty; -5] \cup [3; +\infty)$ B) $(-\infty; 3] \cup [5; +\infty)$ C) $[3; 5]$ D) $[-5; 3]$ E) $(-\infty; -5) \cup (3; +\infty)$

6. Два комбайна убрали поле за 4 дня. За сколько дней мог бы убрать поле каждый комбайн, если одному из них для выполнения этой работы потребовалось бы на 6 дней меньше, чем другому



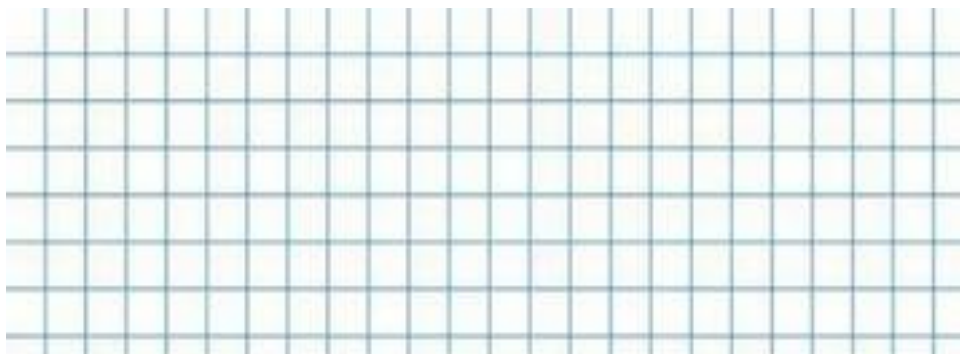
Решение:



Ответ: _____

7. Хорды АВ и CD пересекаются в точке Е так, что $AE = 3$, $BE = 36$, CE :
 $DE = 3:4$.

Найдите
CD.



Ответ _____

8. Площадь квадрата со стороной $3\sqrt{2}$ равна

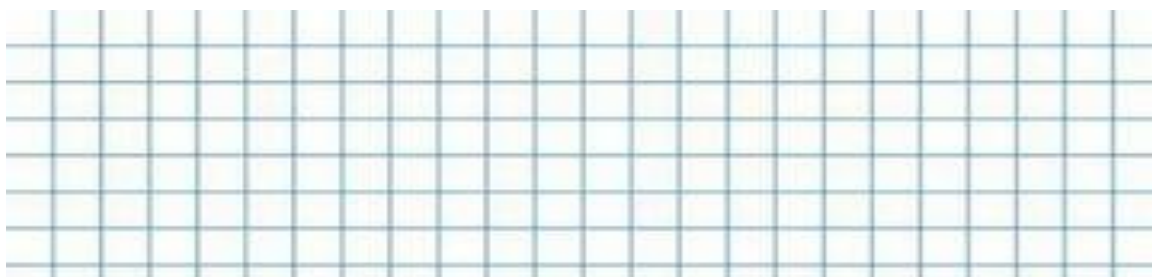
А) 36 В) 18 С) 100 Д) 12

9. Найдите наименьшее значение функции $y = x^2 - 6x + 5$.

1. 1
2. -1
3. 5
4. -4

10. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 12,5x - 2 < 1,5x - 1, \\ 0,3(1 - x) < 0,1x + 0,7 \end{cases}$$



Ответ: _____

