

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Самарской области
Департамент образования администрации городского округа Самара
МБОУ Школа № 32 г.о.Самара

РАССМОТРЕНО

Председатель МО
учителей математики

Забродина Т.В.

Протокол № 1 от «26» 08
2025 г.

ПРОВЕРЕНО

Заместитель
директора по УВР

Колмычкова Н.Н.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Поветьева Л.И.

Приказ №260-од от «27» 08
2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности для учащихся 7-8 классов

«Математический лабиринт»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса по математике в 7-8 классах составлена на основе рабочей программы по алгебре и геометрии основного общего образования и учебников «Алгебра», Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюка и др., М.: Просвещение, 2023г,

«Геометрия», Атанасян Л.С., М.: Просвещение, 2009г.

Цель курса: ликвидация пробелов в знаниях учащихся по математике по пройденным темам.

В ходе курса учащиеся закрепляют: нахождение значений выражений, тождественные преобразования выражений, решение уравнений с одной переменной, решение задач с помощью уравнений, построение графика линейной функции, вычисление значений функций, все действия степени с натуральным показателем, все действия с одночленами и многочленами, формулы сокращенного умножения, системы линейных уравнений с двумя переменными.

- ликвидация пробелов в знаниях учащихся по математике по пройденным темам;
- оказание индивидуальной и систематической помощи учащимся при повторении изученного материала, подготовке к сдаче экзаменов

Задачи курса:

- помочь обучающимся приобрести необходимый опыт и выработать систему приемов, позволяющих решать математические задачи;
- совершенствовать интеллектуальные возможности обучающихся;
- развивать познавательную активность;
- осознать и усвоить темы, которые наиболее трудно усваиваются;
- развить личностные качества, направленные на «умение учиться».
-

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

В соответствии с учебным планом МБОУ Школа № 32 программа курса предназначена для учащихся 7-8 классов, рассчитана на 34 часа в год, из расчета 1 час в неделю.

Программа обеспечивает обязательный минимум подготовки учащихся по математике, определяемый образовательным стандартом, соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста.

Для получения учащимися прочных математических знаний и умений на занятиях уделяется большое внимание изучению программного материала, практической самостоятельной работе. На занятиях учащиеся углубляют знания, получаемые на уроке по основному курсу, приобретают умения решать трудные и разнообразные задачи; создается возможность подготовки учащихся к итоговой аттестации. Все это позволяет устранить разрыв между уровнем среднего математического образования, предусмотренного программой обязательного курса, и уровнем, необходимым при сдаче экзамена; развивать у учащихся логическое мышление, пространственное воображение.

Ожидаемые результаты программы

При решении задач обращается внимание учащихся на отыскание наиболее рациональных, оригинальных способов их решения. Правильно организованная деятельность учащихся на занятиях, активное участие в процессе занятий, и их работоспособность и творческий настрой учителя и учащихся являются условиями успешности учащихся по предмету. Результатом деятельности учащихся на индивидуально–групповых занятиях является успешное участие на олимпиадах различного уровня, повышение качества успеваемости по математике. Ребята получают опыт создания и защиты проектов.

Содержание программы

7 класс

1. Повторение за курс 6 класса (3 часа)

Все действия с отрицательными и положительными числами. Раскрытие скобок. Решение уравнений методом переноса слагаемых из одной части в другую.

2. Выражения, преобразование выражений (2 часа)

Числовые выражения и выражения с переменными. Свойства действий над числами.

3. Уравнения с одной переменной (2 часа)

Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.

4. Статистические характеристики (1 час)

Среднее арифметическое, размах, мода, медиана.

5. Функции (5 часов)

Способы задания функции. Вычисление значений функции. Область определения функции. Построение графика линейной функции. Нахождение точек пересечения линейных функций.

6. Степень и ее свойства (2 часа)

Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени.

7. Одночлены (2 часа)

Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.

8. Начальные геометрические сведения (3 часа)

Прямая и отрезок. Луч и угол. Перпендикулярные прямые.

9. Треугольники (3 часа)

Медиана, биссектриса и высота треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Решение задач по теме «Треугольники».

10. Многочлены (4 часа)

Умножение одночлена на многочлен. Вынесение общего множителя за скобки. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом группировки.

11. Формулы сокращенного умножения (1 час)

Применение различных способов для разложения на множители.

12. Системы линейных уравнений (2 часа)

Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений.

13. Параллельные прямые (2 часа)

Параллельные прямые и секущая. Решение задач по теме «Параллельные прямые и секущая».

14. Прямоугольные треугольники (2 часа)

Признаки и свойства прямоугольных треугольников. Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»

8 класс

1. Повторение за курс 7 класса (3 часа)

Действия со обыкновенными и десятичными дробями. Решение задач по теме «Треугольники»

2. Рациональные дроби (4 часа)

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Тождественное преобразование выражений. Арифметические действия с дробями. Решение рациональных уравнений.

3. Четырехугольники (2 часа)

Параллелограмм и его свойства. Прямоугольник и его свойства. Ромб. Квадрат. Решение задач по теме «Четырехугольники»

4. Квадратные корни (3 часа)

Квадратный корень из числа. Нахождение приближенных значений квадратного корня. Свойства квадратного корня. Внесение множителя под знак корня. Вынесение множителя из-под знака корня.

5. Площадь (2 часа)

Решение задач по теме «Площадь многоугольников». Решение задач по теме «Теорема Пифагора»

6. Квадратичная функция (4 часа).

Функция $y=kx^2$, её свойства и график. Функция $y=\frac{k}{x}$, её свойства и график. Как

построить график функции $y = f(x+l)$, если известен график функции $y = f(x)$. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график.

7. Подобные треугольники (3 часа)

Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников».

Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.

8. Квадратные уравнения (5 часов)

Неполные квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Дробно-рациональные уравнения. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений

9. Окружность (2 часа)

Центральный и вписанный углы и их свойства (решение задач). Вписанная и описанная окружность. Касательная к окружности.

10. Неравенства (2 часа)

Числовые промежутки. Решение линейных и квадратных неравенств

11. Обобщающее повторение (4 часа)

Решение вариантов заданий КИМ за курс 8 класса

Формы организации учебного процесса, технологии обучения, формы контроля

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений. Основным типом занятий является комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини-лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления.

Занятия строятся с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5-10 минут, контрольные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую учащимся корректировать свою деятельность. Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

Основные методические особенности курса:

Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий первой части до заданий со звездочкой второй части.

Работа с тематическими тестами, выстроенными в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое, т.е. правильно решенное предыдущее задание готовит к пониманию смысла, следующего; выполненный сегодня тест готовит к пониманию и правильному выполнению завтрашнего и т.д.

Работа с тренировочными тестами в режиме «теста скорости»

Работа с тренировочными тестами в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере.

Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простыми быстрым способом.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании и предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

7 класс

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Кол- во часов	Примечание
		1. Повторение за курс 6 класса	3	
1	1	Все действия с отрицательными и положительными числами.	1	
2	2	Раскрытие скобок.	1	
3	3	Решение уравнений методом переноса слагаемых из одной части в другую.	1	
		2. Выражения, преобразование выражений	2	
4	1	Числовые выражения и выражения с переменными.	1	
5	2	Свойства действий над числами.	1	
		3. Уравнения с одной переменной	2	
6	1	Линейное уравнение с одной переменной	1	
7	2	Решение задач с помощью уравнений	1	
		4. Статистические характеристики	1	
8	1	Среднее арифметическое, размах, мода, медиана	1	
		5. Функции	5	
9	1	Способы задания функции	1	
10	2	Вычисление значений функции	1	
11	3	Область определения функции	1	
12	4	Построение графика линейной функции	1	
13	5	Нахождение точек пересечения линейных функций	1	
		6. Степень и ее свойства	2	
14	1	Умножение и деление степеней.	1	
15	2	Возведение в степень произведения и степени	1	
		7. Одночлены	2	
16	1	Умножение одночленов	1	
17	2	Возведение одночлена в степень	1	
		8. Начальные геометрические сведения	2	
18	1	Прямая и отрезок. Луч и угол.	1	
19	2	Перпендикулярные прямые	1	
		9. Треугольники	3	
20	1	Медиана, биссектриса и высота	1	

		треугольника.		
21	2	Равнобедренный и равносторонний треугольники.	1	
22	3	Решение задач по теме «Треугольники»	1	
	10. Многочлены		4	
23	1	Умножение одночлена на многочлен.	1	
24	2	Вынесение общего множителя за скобки.	1	
25	3	Умножение многочлена на многочлен	1	
26	4	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	
	11. Формулы сокращенного умножения		1	
27	1	Формулы сокращенного умножения	1	
28	2	Применение различных способов для разложения на множители	1	
	12. Системы линейных уравнений		2	
29	1	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1	
30	2	Решение задач с помощью систем уравнений	1	
	13. Параллельные прямые		2	
31	1	Параллельные прямые и секущая.	1	
32	2	Решение задач по теме «Параллельные прямые и секущая»	1	
	14. Прямоугольные треугольники		2	
33	1	Признаки и свойства прямоугольных треугольников.	1	
34	2	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»	1	

8 класс

№урока	№урока по теме	Темаурока	Кол-во часов	
	1. Повторение за курс 7 класса		3	
1	1	Действия со обыкновенными и десятичными дробями	1	
2	2	Решение задач по теме «Треугольники»	1	
3	3	Решение задач по теме «Треугольники»	1	
	2. Рациональные дроби		4	
4	1	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
5	2	Умножение и деление алгебраических дробей	1	
6	3	Решение рациональных уравнений	1	

7	4	Совместные действия над алгебраическими дробями	1	
		3.Четырехугольники	2	
8	1	Решение задач по теме «Четырехугольники»	1	
9	2	Решение задач по теме «Четырехугольники»	1	
		4.Квадратные корни	3	
10	1	Квадратный корень из числа	1	
11	2	Свойства квадратного корня	1	
12	3	Внесение множителя под знак корня. Вынесение множителя из–под знака корня	1	
		5.Площадь	2	
13	1	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1	
14	2	Решение задач по теме «Площадь многоугольников»	1	
		6.Квадратичная функция	4	
15	1	Функция $y=kx^2$	1	
16	2	Функция $y=\frac{k}{x}$	1	
17	3	Как построить график функции $y=f(x+l)$ если известен график функции $y=f(x)$	1	
18	4	Функция $y=ax^2+bx+c$, её свойства и график	1	
		7.Подобные треугольники	3	
19	1	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	1	
20	2	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1	
21	3	Решение задач по теме «Подобие»	1	
		8.Квадратные уравнения	5	
22	1	Формулы корней квадратных уравнений	1	
23	2	Рациональные уравнения	1	
24	3	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1	
25	4	Теорема Виета	1	
26	5	Иррациональные уравнения	1	
		9.Окружность	3	
27	1	Касательная к окружности.	1	
28	2	Центральный и вписанный угол	1	
29	3	Решение задач по теме: «Окружность».	1	
		10.Неравенства	2	
30	1	Решение линейных неравенств	1	
31	2	Решение квадратных неравенств	1	
		11.Обобщающее повторение	3	
32	1	Решение заданий КИМ за курс 8 класса	1	
33	2	Решение заданий КИМ за курс 8 класса	1	

34	3	Решение заданий КИМ за курс 8 класса	1	
----	---	--------------------------------------	---	--

Требования к уровню подготовки обучающихся элективных курсов

В результате изучения математики ученик должен знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- 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;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

АЛГЕБРА

Уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, осуществлять подстановку одного выражения в другое, осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выражать из формул одни переменные 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;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функций, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделировании практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

ГЕОМЕТРИЯ

Уметь:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Литература

Литература.

1. Алгебра: Учебник для 7 кл. общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; Под ред. С.А. Теляковского. – 9-е изд. переработанное – М.: Просвещение, 2021. – 238 с.: ил.
2. Алгебра. 7 класс: поурочные планы по учебнику Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, с. Б. Суворовой / авт.-сост. Т. Ю. Дюмина, А. А. Манохина. – Волгоград:Учитель, 2011. – 431 с.
3. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. – 17-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 159 с.: ил.
4. Геометрия, 7—9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2023.
5. Геометрия: дидактические материалы для 7 кл. / Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2006.
6. Изучение геометрии в 7-9 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя./Атанасян Л.С, Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Некрасов В.Б., Юдина И.И. - М.: Просвещение, 2009.
7. Поурочные разработки по геометрии. 7 класс/Гаврилова Н. Ф. -. М.: ВАКО, 2009.
8. Алгебра в 2 ч. Часть 1. Учебник .Часть 2. Задачник. Под ред. А.Г Мордкович и др.- М.: Мнемозина, 2019г.
9. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. – 17-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 159 с.: ил.
- 10.Геометрия, 7—9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2009.
- 11.Геометрия: дидактические материалы для 8 кл. / Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2006.
- 12.Изучение геометрии в 7-9 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя./Атанасян Л.С, Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Некрасов В.Б., Юдина И.И. - М.: Просвещение, 2009.
- 13.Поурочные разработки по геометрии. 8 класс/ Гаврилова Н. Ф. -. М.: ВАКО, 2009.

Интернет-ресурсы:

1. **Вся элементарная математика:** Средняя математическая интернет-школа. <http://www.bymath.net>
2. **Графики функций.** <http://graphfunk.narod.ru>
3. **ГИА по математике: подготовка к тестированию.** <http://www.uztest.ru>
4. **Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике).** http://www.math_on_line.com
5. **Математика on_line:** справочная информация в помощь учащемуся. <http://www.mathem.h1.ru>
6. **Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online).** <http://www.mathtest.ru>
7. **Международный математический конкурс "Кенгуру".** <http://www.kenguru.sp.ru>
8. **Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина.** <http://www.mathnet.spb.ru>