

Министерство просвещения Российской Федерации
Министерство образования Свердловской области
ОМС УО ПМО СО
МБОУ ПМО СО
«Средняя общеобразовательная школа № 14»

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического
совета
от 28 августа 2026 г.
Протокол № 17

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ ПМО СО «СОШ № 14»
И. А. Харланов
приказ от 28.08.2026 № 224-Д

Рабочая программа элективного курса
«Избранные вопросы математики»
для обучающихся 7 класса

Пояснительная записка

Курс «Избранные вопросы математики» составлен для работы с обучающимися 7 класса и предусматривает повторное и параллельное с основным предметом рассмотрение теоретического материала по математике, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей (прежде всего с историей, физикой).

На занятиях есть возможность устранить пробелы ученика по тем или иным темам. При этом решение задач предлагается вести двумя основными способами: арифметическим и алгебраическим через составление математической модели. Учитель помогает выявить слабые места ученика, оказывает помощь при систематизации материала, готовит правильно оформлять то или иное задание, предлагает для решения экзаменационные задачи прошлых лет.

В задания ОГЭ по математике включены задачи по теории вероятности и комбинаторике, задачи геометрического характера. Это было учтено при составлении программы «Избранные вопросы математики».

Исторические моменты в рамках курса будут особо привлекательны для учеников с гуманитарными наклонностями. Не исключено, что данный предмет поможет ученику найти свое призвание в профессиональной деятельности, требующей использования точных наук или, по крайней мере, приобрести математическое увлечение. Поэтому его можно использовать в рамках предпрофильной подготовки учащихся.

Цели курса:

- ✓ совершенствование общеучебных навыков и умений, приобретенных учащимися ранее;
- ✓ целенаправленное повторение ранее изученного материала;
- ✓ развитие формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющих уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатики и др.);
- ✓ усвоение аппарата уравнений как основного средства математического моделирования прикладных задач;
- ✓ осуществление функциональной подготовки школьников.

Задачи:

- ✓ дать ученику возможность проанализировать свои способности;
- ✓ оказать ученику индивидуальную и систематическую помощь при повторении ранее изученных материалов по математике, а также при решении задач двумя основными способами: арифметическим и алгебраическим.
- ✓ подготовить учащихся к самостоятельному решению математических задач;
- ✓ помочь ученику выбрать профиль в дальнейшем обучении в средней школе.

Продолжительность: 35 часов (1 час в неделю).

Планируемые результаты

учащийся должен **знать/понимать**:

- ✓ существо понятия алгоритма; 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 применения моделирования;
- ✓ значение математики как науки;
- ✓ значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности

уметь:

- ✓ решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую часть)

иметь опыт (в терминах компетентностей):

- ✓ работы в группе, как на занятиях, так и вне;
- ✓ работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет.

Способы определения результативности: выполнение тестовых заданий разного уровня сложности.

Формы подведения итогов реализации программы курса: отслеживание результатов при выполнении творческих заданий в течение года, а также на итоговом тесте в конце учебного года.

Содержание курса

1. Повторение курса математики 5-6 класса (1 час).

Математический язык. Математическая модель.

2. Решение текстовых задач (3 часа).

Здесь даются общие сведения о задачах и их решении, рассматриваются общие методы анализа задачи и поиска решения. Большая часть времени отводится на рассмотрение наиболее часто встречающихся видов задач.

3. Линейная функция (2 часа).

Линейное уравнение с двумя переменными.

Решение уравнения $ax + by + c = 0$. График уравнения. Алгоритм построения графика уравнения $ax + by + c = 0$.

Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции.

Линейная функция $y = kx$ и ее график.

Взаимное расположение графиков линейных функций.

4. Треугольники (4 часа).

Треугольник. Первый признак равенства треугольников.

Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.

Равнобедренный треугольник. Свойства равнобедренного треугольника.

Второй признак равенства треугольников. Третий признак равенства треугольников. Решение задач.

5. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (3 часа).

Система уравнений. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

6. Параллельные прямые (2 часа).

Определение параллельных прямых, название углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей. Признаки параллельности двух прямых. Практические способы построения параллельных прямых.

Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых. Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.

7. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены. Операции над одночленами (3 часа).

Степень. Основание степени. Показатель степени. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены.

Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.

Деление одночлена на одночлен.

8. Соотношения между сторонами и углами треугольника (4 часа).

Теорема о сумме углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.

Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника.

Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Угловой отражатель.

Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

9. Многочлены. Операции над многочленами. Разложение многочленов на множители (7 часов).

Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен.

Умножение многочлена на многочлен.

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов.

Деление многочлена на одночлен.

Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения, комбинации различных приемов. Метод выделения полного квадрата.

Понятие алгебраической дроби.

Сокращение алгебраической дроби. Тождество. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования.

10. Кусочная функция (2 часа).

Кусочная функция. Чтение графика функции. Область определения функции. Первое представление о непрерывных функциях. Точка разрыва. Разъяснение смысла записи $y = f(x)$. Функциональная символика.

11. Итоговое повторение курса математики 7 класса (3 часа).

Тематическое планирование.

№ урока	Тема	Часы
1	Математический язык. Математическая модель	1
2.	Решение текстовых задач	3 ч
2.1	Схематизация и моделирование при решении текстовых задач.	1
2.2	Решение текстовых задач.	1
2.3	Решение текстовых задач.	1
3.	Линейная функция	3 ч
3.1	Решение уравнения $ax + by + c = 0$. График уравнения.	1
3.2	Линейная функция. График линейной функции и её свойства.	1
3.4	Линейная функция. График линейной функции и её свойства.	1
4.	Треугольники	4 ч
4.1	Треугольник. Первый признак равенства треугольников.	1
4.2	Равнобедренный треугольник. Свойства равнобедренного треугольника.	1
4.3	Второй признак равенства треугольников.	1
4.4	Третий признак равенства треугольников.	1
5.	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	3 ч
5.1	Графический метод решения системы уравнений.	1
5.2	Метод подстановки. Метод алгебраического сложения.	1
5.3	Решение текстовых задач.	1
6.	Параллельные прямые	2 ч
6.1	Признаки параллельности двух прямых.	1

6.2	Аксиома параллельных прямых. Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	1
7.	Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены. Операции над одночленами	3 ч
7.1	Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.	1
7.2	Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены.	1
7.3	Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.	1
8.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4 ч
8.1	Теорема о сумме углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.	1
8.2	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника.	1
8.3	Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Угловой отражатель.	1
8.4	Решение задач.	1
9.	Многочлены. Операции над многочленами. Разложение многочленов на множители	7 ч
9.1	Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на многочлен.	1
9.2	Формулы сокращённого умножения.	1
9.3	Деление многочлена на одночлен.	1
9.4	Разложение многочлена на множители.	1
9.5	Понятие алгебраической дроби.	1
9.6	Сокращение алгебраической дроби.	1
9.7	Тождество. Тождественные преобразования.	1
10.	Кусочная функция	2 ч
10.1	Кусочная функция. Построение и чтение графика функции.	1
10.2	Кусочная функция. Построение и чтение графика функции.	1
11.	Итоговое повторение	3 ч
11.1	Решение КИМ.	1
11.2	Решение КИМ.	1
11.3	Решение КИМ.	1

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 471092413905542759889334510250069883863198699198

Владелец Харланов Игорь Анатольевич

Действителен с 12.01.2026 по 12.01.2027