

РАССМОТРЕНО

методическим объединением

учителей математики

руководитель ШМО

 /Жукова Е.С./

Протокол №1 от 28 августа 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МКОУ

«Михайловская СОШ №1»

документов

 /Кузнецов А.Ю./

Приказ №76/4 от 30 августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультативного курса

«Избранные вопросы математики»

для 7 класса

Составители:

Жукова Елена Сергеевна,

Григорьева Ирина Сергеевна,

учителя математики

с. Михайловское, 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА "ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ"

В 7-ом классе математика разделяется на два отдельных раздела «Алгебра» и «Геометрия», всё больше внимания уделяется решению задач алгебраическим методом, т.е. посредством составления математической модели. Но не всегда учащиеся могут самостоятельно повторять и систематизировать весь материал, пройденный за предыдущие годы обучения, поэтому испытывают трудности при решении задач.

На занятиях этого предмета 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.

Кроме этого, одно из направлений предмета – подготовка школьников к успешной сдаче экзаменов в форме ГИА-9.

Психологические исследования проблемы обучения решению задач показывают, что основная причина несформированности у учащихся общих умений и способностей в решении задач кроется в отсутствии постоянного анализа собственной деятельности, выделения в ней общих методов действий и их теоретических основ.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

Данный факультативный курс «Избранные вопросы математики» составлен для работы с учащимися 7 класса и предусматривает повторное и параллельное с основным предметом «Математика -7» рассмотрение теоретического материала по математике, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

Цели курса:

- углубление и расширение знаний учащихся по изучаемым темам;
- пробудить интерес к математике у тех, кто до сих пор его не испытывал.

Задачи курса:

- способствовать расширению и обобщению знаний учащихся по основным вопросам алгебры 7 класса;
- формировать устойчивый интерес к предмету и развивать математическую культуру учащихся;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

МЕСТО ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа предусматривает обучение в объёме 1 час в неделю в течение 1 учебного года, всего 34 часа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 1) 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), развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: линейная функция, системы двух линейных уравнений с двумя переменными, степень с натуральным показателем, многочлены, параллельные прямые
- 3) умение выполнять преобразования многочленов, применять их для решения учебных математических задач;
- 4) владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц измерения к другим в соответствии с условиями задачи;

- 5) находить числовые значения буквенных выражений;
- 6) умение применять признаки равенства треугольников для решения задач;
- 7) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса.

Формируемые универсальные учебные действия

Личностные УУД

- 1) осознание необходимости изучения;
- 2) формирование адекватного положительного отношения к школе и к процессу учебной деятельности

Регулятивные УУД

- сличение своего способ действия с эталоном;
- сличение способа и результата своих действий с заданным эталоном;
- выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению
- осознание качества и уровня усвоения
- определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата
- составление плана и последовательности действий
- самостоятельное формулирование познавательной цели

Познавательные УУД

- 1) умение выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними;
- 2) создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста;
- 3) выделение обобщенного смысла и формальной структуры задачи;
- 4) анализ условия и требования задачи;
- 5) выбор вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам;
- 6) выражение знаково-символических средств для построения модели;
- 7) умение выбирать обобщенные стратегии решения задачи

Коммуникативные УУД

- 1) общение и взаимодействие с партнерами по совместной деятельности или обмену информации
 - а) умение слушать и слышать друг друга;
 - б) с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
 - в) адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;
 - г) умение представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме;
- 3) умение организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
 - а) определение цели и функции участников, способы взаимодействия;
 - б) планирование общих способов работы;
- 4) работа в группе
 - а) умение устанавливать рабочие отношения;
 - б) умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

СОДЕРЖАНИЕ ФАКУЛЬТАТИВНОГО 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 (14 часов) 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 (5 часов).

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 ситуации (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 (6 часов)

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 (5 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 (2 часа).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

<i>№ n / n</i>	<i>Название темы.</i>	<i>Количество часов</i>
1. Повторение курса математики 5-6 класса		
1	Повторение курса математики 5-6 класса	1
2. Решение текстовых задач		
1	Решение уравнений	1
2	Решение текстовых задач на составление уравнений	1
3	Решение текстовых задач на составление уравнений	1
3. Линейная функция		
1	Решение уравнения $ax + by + c = 0$. График уравнения.	1
2	Линейная функция. Взаимное расположение графиков линейных функций.	1
4. Треугольники		
1	Треугольник. Первый признак равенства треугольников	1
2	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
3	Равнобедренный треугольник. Свойства равнобедренного треугольника	1
4	Второй признак равенства треугольников	1
5	Третий признак равенства треугольников	1
5. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными		
1	Система уравнений. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений	1
2	Метод подстановки. Метод алгебраического сложения	1
3	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)	1

6. Параллельные прямые		
1	Признаки параллельности двух прямых.	1
2	Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1
7. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены. Операции над одночленами		
1	Свойства степени с натуральным показателем	1
2	Сложение одночленов. Умножение одночленов	1
3	Возведение одночлена в натуральную степень.	1
	Деление одночлена на одночлен	
8. Соотношения между сторонами и углами треугольника		
1	Теорема о сумме углов треугольника	1
2	Неравенство треугольника	1
3	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1
4	Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до прямой	1
5	Расстояние между параллельными прямыми	1
6	Построение треугольника по трем элементам.	1
9. Многочлены. Операции над многочленами. Разложение многочленов на множители		
1	Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен	1
2	Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов	1
3	Деление многочлена на одночлен.	1
4	Способ группировки	1
5	Тождество. Тождественные преобразования	1
10. Кусочная функция		
1	Кусочная функция. Чтение графика функции. Область определения функции.	1
2	Разъяснение смысла записи $y = f(x)$. Функциональная символика	1
11. Итоговое повторение курса математики 7 класса		
1	Итоговое повторение курса математики 7 класса	1
2	Итоговое повторение курса математики 7 класса	1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Алгебра 7 класс А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир М.: «Вентана-Граф» 2017 г.;
2. Геометрия 7 класс А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир М.: «Вентана-Граф» 2017 г.;

3. ОГЭ Математика. 30 вариантов типовых тестовых заданий. Под ред. Ященко И. В. М.: «Экзамен»;
4. ОГЭ Математика. Экзаменационные тесты. Практикум. Минаева С.С., Мельникова Н.Б.: «Экзамен»;
5. Геометрия: 7 класс: методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. М.: Вентана-Граф, 2019

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>
2. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок». <http://festival.1september.ru/> 3. www.edu.ru - "Российское образование" Федеральный портал.
3. www.school.edu.ru - "Российский общеобразовательный портал".
4. <http://pedsovet.su/load/18> - сообщество взаимопомощи учителей;
5. Федеральный институт педагогических измерений. Все о ЕГЭ <http://www.fipi.ru>
6. Федеральный центр тестирования <http://www.rustest.ru>