

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Элективного курса «Практикум по решению задач по математике»
по учебному курсу «Математика»

Рабочая программа разработана на основе элективного курса «Профильная математика-8» «Профильная математика-9». Автор-составитель *Винник Н.Д., учитель математики МОУ «Медико- биологический лицей» г. Саратова.* Программа цикла элективных курсов ориентирована на учащихся 8-9-х классов предпрофильного обучения.

Элективный курс «Практикум по математике» рассчитан на 68 часов (1 час в неделю в 8 классе, 1 час в неделю в 9 классе) и направлена на оказание обучающимся квалифицированной помощи в расширении, углублении, систематизации и обобщении их знаний по различным разделам математики. Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и с учетом Примерной образовательной программы по предметам.

Изучение математики по этой программе направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин;
- интеллектуальное развитие; формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно – технического процесса.

Задачи:

- расширить и углубить знания по математике;
- формировать умения самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях.
- Изучение математики по этой программе направлено на формирование и
- совершенствование общеучебных умений и навыков:

В предметном развитии :

- овладение умениями использования методов наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования для познания окружающего мира;
- овладение умениями анализа, синтеза, абстрагирования, развития интуиции, сравнения, сопоставления, классификации, обобщения, исследования несложных практических ситуаций, выдвижения гипотез;
- овладение умениями выделения характерных причинно– следственных связей, понимания взаимосвязи между изучаемыми понятиями, свойствами, теоремами;
- овладение умениями решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, конструирования новых алгоритмов;
- овладение умениями исследовательской деятельности: развития идей, проведения экспериментов, постановки и формулировки новых задач.

В метапредметном развитии:

- овладение умениями восприятия устной речи и способностью передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания;

- овладение умениями беглого чтения различных текстов;
- овладение умениями создания письменных высказываний, адекватно передающих прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости;
- овладение умениями составления плана, тезиса, конспекта, приведения примеров, подбора аргументов, формирование выводов;
- овладение умениями проведения доказательных рассуждений, аргументации, поиска, систематизации, анализа и классификации информационных источников.

В направлении личностного развития

- овладение умениями организации учебной деятельности (постановка цели, планирование, поиск причин, возникающих трудностей и путей их преодоления, оценивание своей деятельности, оценивание своих интересов и возможностей);
- овладение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками, объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива;
- овладение навыками общения.

Планируемые результаты освоения курса

В результате прохождения курса «Практикум по математике» обучающиеся приобретают навыки:

- решения задач по рассматриваемым темам.
- применять различные способы разложения многочленов на множители;
- знать условия существования алгебраических дробей, находить допустимые значения переменной для заданной алгебраической дроби;
- знать основное свойство алгебраической дроби, уметь применять при сложении алгебраических дробей;
- выполнять действия с алгебраическими дробями;
- использовать действия с степенями, формулы сокращенного умножения, действия с многочленами в преобразовании рациональных выражений и решении рациональных уравнений;
- решать текстовые задачи на составление рациональных уравнений, выделяя три этапа;
- знать определение и свойства квадратных корней, уметь применять в упрощении выражений, решении уравнений;
- знать понятие «модуль действительного числа», уметь применять в упрощении выражений, решении уравнений;
- уметь строить графики, решать графически уравнения;
- знать способы решения квадратных уравнений, анализировать, выбирать рациональные для конкретного случая;
- знать свойства числовых неравенств, уметь решать числовые неравенства;
- уметь читать графики, определять свойства функции;
- знать теорему Пифагора, соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике;
- решать геометрические задачи на нахождение площади треугольника, нахождение сторон прямоугольного треугольника.

Содержание тем курса

8 класс

Алгебраические дроби

Разложение многочленов на множители. Алгебраические дроби. Нахождение допустимых значений переменной для заданной алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Преобразование рациональных выражений. Решение рациональных уравнений. Решение текстовых задач на составление рациональных уравнений. Степень с отрицательным целым показателем.

Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.

Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Множество действительных чисел. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Модуль действительного числа. Свойства квадратного корня.

Квадратичная функция.

Функция $y = kx^2$, ее свойства и график. График функции $y = f(x + 1)^2$, график функции $y = f(x)^2 + m$. График функции $y = f(x + 1)^2 + m$. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график.

Квадратные уравнения

Графическое решение квадратных уравнений. Решение квадратного уравнения. Рациональные уравнения. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Квадратное уравнение с четным вторым коэффициентом, формулы корней. Теорема Виета, следствия из теоремы Виета. Иррациональные уравнения.

Неравенства

Свойства числовых неравенств. Решение линейных неравенств. Решение квадратных неравенств.

Площади. Подобные треугольники

Решение задач по теме: «Площадь треугольника». Решение задач по теме: «Площади». Применение теоремы Пифагора при решении задач. Решение задач по теме: «Подобные треугольники». Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

9 класс

Уравнения, неравенства и их системы (8 часов).

Равносильные уравнения, следствия уравнений.

Уравнения высших степеней и методы их решения: разложение на множители, введение новой переменной, методы понижения степени уравнения. Обобщенная формула Виета.

Симметрические многочлены от двух переменных и их свойства. Системы уравнений: симметрические и однородные.

Уравнения и системы уравнений с параметрами.

Рациональные неравенства. Обобщенный метод интервалов.

Иррациональные уравнения и неравенства, их равносильные преобразования.

Смешанные системы и методы их решения.

Функции и их графики (9 часов).

Растяжения/сжатия графиков функций вдоль осей координат, порядок преобразований графиков функций при их композициях.

Функции $|x|$, $[x]$, $\{x\}$, их свойства и графики.

Исследование квадратного трехчлена по его коэффициентам.

Дробно-линейная функция, ее свойства и график.

Общие свойства функций, построение и чтение их графиков. Графическое решение экстремальных задач.

Степени и корни (8 часов).

Степени с целыми показателями.

Корень с натуральным показателем, определение, свойства. Преобразование выражений, содержащих радикалы.

Степень с рациональным показателем.

График функции y/x и графики степенной функции, их сравнение.

Последовательности (9 часов).

Метод математической индукции.

Последовательности: определение, задание, ограниченность, монотонность.

Бесконечно большие и бесконечно малые: определение и свойства. Предел последовательности. Теоремы о пределах. Вычисление пределов. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Тематическое планирование**8 класс**

№ урока	Содержание / Темы	Кол во часов
1.	Разложение многочленов на множители	1
2.	Алгебраические дроби. Нахождение допустимых значений переменной для заданной алгебраической дроби	1
3.	Основное свойство алгебраической дроби	1
4.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1
5.	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	1
6.	Преобразование рациональных выражений	1
7.	Решение рациональных уравнений	1
8.	Решение текстовых задач на составление рациональных уравнений	1
9.	Степень с отрицательным целым показателем	1
10.	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	1
11.	Множество действительных чисел	1
12.	Свойства квадратных корней	1
13.	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	1
14.	Модуль действительного числа	1
15.	Свойства квадратного корня	1
16.	Функция $y = kx^2$, ее свойства и график	1
17.	График функции $y = f(x + l)$, график функции $y = f(x) + m$	1
18.	График функции $y = f(x + l) + m$	1
19.	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график	1
20.	Графическое решение квадратных уравнений	1
21.	Решение квадратного уравнения	1
22.	Рациональные уравнения	1
23.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
24.	Рациональные уравнения как математические модели	1

	реальных ситуаций	
25.	Квадратное уравнение с четным вторым коэффициентом, формулы корней	1
26.	Теорема Виета, следствия из теоремы Виета	1
27.	Иррациональные уравнения	1
28.	Свойства числовых неравенств	1
29.	Решение линейных неравенств	1
30.	Решение квадратных неравенств	1
31.	Решение задач по теме: «Площадь треугольника»	1
32.	Решение задач по теме: «Площади»	1
33.	Применение теоремы Пифагора при решении задач	1
34.	Решение задач по теме: «Подобные треугольники».	1

9 класс

№ урока	Наименование темы	Колич ество часов
1	Равносильные уравнения, следствия уравнений.	1
2	Уравнения высших степеней и методы их решения	1
3	Симметрические многочлены от двух переменных и их свойства.	1
4	Системы уравнений: симметрические и однородные.	1
5	Уравнения и системы уравнений с параметрами.	1
6	Иррациональные уравнения и неравенства, их равносильные преобразования.	1
7	Смешанные системы и методы их решения.	1
8	Зачет: «Уравнения, неравенства и их системы»	1
9	Растяжения/сжатия графиков функций вдоль осей координат, порядок преобразований графиков функций при их композициях.	1
10	Порядок преобразований графиков функций при их композициях.	1
11	Функции $ x $, $[x]$, $\{x\}$, их свойства и графики.	1
12	Исследование квадратного трехчлена по его коэффициентам.	1
13	Дробно-линейная функция, ее свойства и график.	1
14	Общие свойства функций, построение и чтение их графиков.	1
15	Графическое решение экстремальных задач.	1
16	Зачет: «Функции и их графики»	1

17	Резерв	1
18	Степени с целыми показателями.	1
19	Корень с натуральным показателем, определение, свойства	1
20	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1
21	Степень с рациональным показателем.	1
22	Степенные функции их свойства и графики	1
23	График функции $\sqrt[n]{\delta}$ и график степенной функции, их свойства (п. четное)	1
24	График функции $\sqrt[n]{\delta}$ и график степенной функции, их свойства (п. нечетное)	1
25	Зачет: «Степени и корни»	1
26	Метод математической индукции. Доказательство равенств и делимости	1
27	Метод математической индукции. Доказательство неравенств и рекуррентных соотношений	1
28	Последовательности: определение, задание	1
29	Последовательности: ограниченность, монотонность.	1
30	Предел последовательности. Теоремы о пределах.	1
31	Вычисление пределов.	1
32	Бесконечно большие и бесконечно малые: определение и свойства.	1
33	Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1
34	Резерв	1