

Планируемые результаты курса по выбору «Практикум решения задач по математике» на уровне основного общего образования

Личностные:

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

Метапредметные:

Регулятивные

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

Познавательные

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать общие приёмы решения задач;
- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- 4) осуществлять смысловое чтение;
- 5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

Коммуникативные

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- 4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- 5) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные:

Алгебра

- 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;

- 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;

- моделирования 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

- 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;

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), углы и площади треугольников, 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 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;

- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Контроль и система оценивания обучающихся проводится в системе зачет / незачет.

Содержание учебного курса

8 класс

Алгебраические дроби. Сокращение дробей. Теорема: общие делители чисел $a-b$ и b те же самые, что у чисел a и b .

Квадратные корни. Двойные радикалы.

Квадратные уравнения. Целые корни уравнения с целыми коэффициентами.

Системы уравнений. Геометрическая интерпретация неравенств с двумя переменными.

Функции. Целая и дробная части числа.

Вероятность и статистика. Геометрические вероятности.

Геометрические фигуры. Метрические соотношения в четырёхугольниках. Свойство биссектрис параллелограмма и трапеции. Свойства трапеции. Метрические соотношения между длинами хорд, отрезков касательных и секущих. Свойства дуг и хорд. Углы между дугами, касательными и секущими. Окружности, вписанные и описанные для произвольного треугольника. Окружности, вписанные и описанные для прямоугольного треугольника. Окружности, вписанные и описанные для четырёхугольника. Площади четырёхугольников, вписанных и описанных около окружностей. Теорема Птолемея. Теоремы о площадях треугольника и четырёхугольника. Комбинации симметрий и поворота

9 класс

Действительные числа. Арифметические действия над ними.

Числовые функции. Степенные функции с натуральным показателем, их графики.

Числовые функции, описывающие эти процессы. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Уравнения и неравенства. Примеры решения уравнений в целых числах. Примеры решения дробно-линейных неравенств. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Уравнения с параметрами. Решение систем уравнений второй степени.

Числовые последовательности. Сумма квадратов первых n натуральных чисел. Треугольник Паскаля.

Геометрические преобразования. Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

Тематическое планирование

8 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1-2	Сокращение дробей	2
3-4	Метрические соотношения в четырёхугольниках. Свойство биссектрис параллелограмма и трапеции. Свойства трапеции.	2
5-6	Двойные радикалы	2
7-8	Метрические соотношения между длинами хорд, отрезков касательных и секущих. Свойства дуг и хорд.	2
9-10	Целые корни уравнения с целыми коэффициентами	2
11-12	Целые корни уравнения с целыми коэффициентами	2
13-14	Углы между дугами, касательными и секущими	2
15-16	Геометрическая интерпретация неравенств с двумя переменными	2

17-18	Геометрическая интерпретация неравенств с двумя переменными	2
19-20	Окружности, вписанные и описанные для произвольного треугольника.	2
21-22	Окружности, вписанные и описанные для прямоугольного треугольника.	2
23-24	Целая и дробная части числа	2
25-26	Окружности, вписанные и описанные для четырёхугольника	2
27-28	Площади четырёхугольников, вписанных и описанных около окружностей. Теорема Птолемея	2
29-30	Геометрические вероятности	2
31-33	Теоремы о площадях треугольника и четырехугольника	3
34	Комбинации симметрий и поворота	2
	Всего	34

9 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1	Периодические и непериодические бесконечные десятичные дроби	2
2	Еще о средних	2
3	Утверждение об основных свойствах умножения вектора на число	2
4	Применение метода координат к решению задач	2
5	График дробно – линейной функции	2
6	Графики уравнений, содержащих модули	2
7	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач	2
8	Применение метода координат к решению задач	2
9	Уравнения с параметрами	2
10	Решение систем уравнений второй степени	2
11	Применение тригонометрических формул при различных измерительных работах на местности	2
12	Применение скалярного произведения векторов к решению задач	2
13	Сумма квадратов первых n натуральных чисел	2
14	Треугольник Паскаля	2
15	Симметрии и поворот. Комбинации симметрий и поворота	2
16	Вероятность и комбинаторика	2
17	Разрешение и сочетание	2
	Всего	34