

Планируемые результаты освоения учебного курса основного общего образования «Практикум по математике»

***Личностные:***

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности

обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и

познанию;

2. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со

сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной,

проектно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи,

понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры

и контрпримеры;

4. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах

её развития, о её значимости для развития цивилизации;

5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания,

отличать гипотезу от факта;

6. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении

алгебраических задач;

7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений,

рассуждений.

***Метапредметные:***

1. умение выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных

задач;

2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия и вносить

необходимые коррективы;

3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной

задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение,

умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

5. умение создавать и применять модели и схемы для решения учебных и познавательных

задач;

6. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с

учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей

участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе:

находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и

учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё

мнение;

7. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других

дисциплинах, в окружающей жизни;

8. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения

математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в

условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

9. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки,

чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

10. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их

проверки;

11. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в

соответствии с предложенным алгоритмом;

12. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения

учебных математических проблем;

13. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач

исследовательского характера.

***Предметные:***

1. умение работать с математическим текстом (извлечение необходимой информации),

точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя

математическую терминологию и символику, обосновывать суждения, проводить

классификацию, доказывать математические утверждения;

1. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение

символьным языком алгебры;

1. умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений,

применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в

смежных учебных предметах;

2. строить графики функций (линейной, квадратичной и дробнорациональной),устанавливать соответствие между графиками функций и формулами.

3. умение пользоваться математическими формулами и находить производные из формул;

4. умение решать линейные и квадратные уравнения, системы уравнений; применять

полученные умения для решения задач

**Содержание программы**

*Модуль «Алгебра» (18* ч.*)*

**1. Действия над рациональными числами (2 часа)**

- Натуральные числа и действия над ними. Обыкновенные и десятичные дроби и действия

над ними. Округление десятичных дробей. Преобразование десятичной дроби в

обыкновенную и обыкновенной в десятичную.

- Модуль числа. Сложение, вычитание, умножение и деление положительных и

отрицательных чисел. Целые числа. Рациональные числа. Сравнение чисел.

- Среднее арифметическое нескольких чисел.

- Числовое выражение и его значение. Порядок выполнения арифметических действий.

- Свойства арифметических действий и их применение для рационализации вычислений.

**2. Делимость (1 час)**- Деление с остатком. Делители и кратные числа. Признаки

делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Простые и составные числа. Разложение числа на простые

множители. Общий делитель. Общее кратное.

**3. Пропорции и проценты (1 часа)**- Основное свойство пропорции. Решение задач с

помощью пропорции.

- Задачи на пропорциональное деление. Масштаб.

- Основные задачи на проценты.

**4. Степени и их свойства (1 часа)**

- Степень с натуральным; целым показателем. Основные действия со степенями.

**5. Одночлены. Многочлены. Формулы сокращенного умножения (2 час)**

- Одночлен. Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов, деление

многочлена на одночлен.

- Формулы сокращенного умножения. Приведение подобных слагаемых. Разложение

многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки; группировка;

применение формул сокращенного умножения.

- Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

**6. Алгебраические дроби (2 часа)**

- Основное свойство дроби. Сокращение дроби. Приведение дроби к новому знаменателю.

Сложение, вычитание, умножение и деление дробей.

**7. Квадратный корень (1 часа)**

- Квадратный корень. Свойства квадратного корня. Преобразование выражений,

содержащих квадратные корни.

**8. Линейные уравнения (1 часа)**

- Линейное уравнение. Корень уравнения. Количество корней линейного уравнения.

Уравнения, сводящиеся к линейным.

**9. Квадратные уравнения (1 часа)**

- Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения.

- Теорема Виета.

- Уравнения, сводящиеся к квадратным.

**10. Уравнения, содержащие переменную в знаменателе (1 часа)**

- Уравнения, содержащие переменную в знаменателе.

**11. Линейные неравенства и их системы (1 часа)**

- Линейные неравенства. Системы линейных неравенств с одной переменной.

- Двойные неравенства.

- Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.

**12. Квадратные неравенства (1 часа)**

- Квадратные неравенства. Решение систем неравенств с одной переменной.

- Неравенства, сводящиеся к квадратным. Метод интервалов.

**13. Системы уравнений (1 часа)**

- Уравнения прямой и окружности.

- Система уравнений с двумя переменными. Решение системы. Геометрическая

интерпретация системы двух уравнений с двумя переменными.

**14. Уравнения и неравенства с модулем, с параметром (1 часа)**

- Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля.

- Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

- Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения.

- Системы линейных уравнений с параметром.

**15. Функции и их свойства (1 часа)**

- Функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции.

График функции. Возрастание и убывание функции. Нули функции. Промежутки

знакопостоянства функции.

- Квадратичная, степенная функции.

*Модуль «Геометрия» (10 ч.)*

**16. Начальные геометрические сведения (1 час)**

- Взаимное расположение точек и прямых на плоскости. Свойства смежных и

вертикальных углов. Перпендикуляр и наклонная.

- Медиана, биссектриса, высота треугольника.

- Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых.

-Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между

параллельными прямыми.

**17. Прямоугольный треугольник (1 часа)**

- Теорема Пифагора.

- Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Решение прямоугольных

треугольников.

- Взаимное расположение прямоугольного треугольника и окружности.

**18. Равнобедренный треугольник (1 часа)**

- Свойства и признак равнобедренного треугольника.

- Площадь равнобедренного треугольника. Взаимное расположение равнобедренного

треугольника и окружности.

**19. Произвольный треугольник (1 часа)**

- Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника. Неравенство треугольника.

- Свойство и признак средней линии треугольника.

- Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Площадь треугольника.

Взаимное расположение треугольника и окружности. Подобие треугольников.

**20. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат (3 час)**

**-** Свойства и признаки параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата. Площадь

параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата.

**21. Трапеция. Произвольный четырехугольник (1 часа)**

- Трапеция. Свойство и признак средней линии трапеции. Площадь трапеции.

- Вписанные и описанные четырехугольники.

**22. Углы в окружности (1 часа)**

- Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Свойства

хорд и секущих.

- Центральные и вписанные углы.

**23. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга (1 часа)**

- Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника.

- Правильные многоугольники.

- Формулы для периметра и площади правильных многоугольников, вписанных в

окружность и описанных около окружности.

- Длина окружности и ее дуги.

- Площадь круга и его сектора.

*Модуль «Реальная математика»(6 ч.)*

**24. Описательная статистика (1 час)**

- Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты

измерений. Статистические характеристики.

**25. Вероятность (1 час)**

- Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности.

Представление о геометрической вероятности.

**26. Комбинаторика (2 часа)**

- Решение комбинаторных задач. Перебор возможных вариантов, комбинаторное правило

умножения.

**27. Прикладные задачи геометрии. Подсчет по формулам (1 час)**

- Формулы расчета расстояния, скорости, ускорения, высоты падающего тела,

температуры по шкале Цельсия и по шкале Фаренгейта

**28. Повторение. Обобщение и систематизация знаний (1 час)**

- Решение задач из контрольно – измерительных материалов для экзамена,

представленного в новой форме.