Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Управление образования Артемовского городского округа

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 9»**

Уральское ГУ банка России г. Екатеринбург

Свердловская область, Артемовский район, п. Буланаш, ул. Комсомольская, 21, тел. 5-52-50,

e-mail:schola9@yandex.ru

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Приложение к основной  образовательной программе  основного общего образования МБОУ «СОШ № 9» |

**Рабочая программа**

**учебного предмета**

**«Математика»**

**(в соответствии с ФГОС ООО)**

**Особенности организации учебного процесса**: в Федеральном базисном учебном плане для образовательных организаций РФ и науки на предмет «Математика» отводится 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 875 уроков.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общегообразования предмет «Математика» изучается с 5-го по 9-й класс в виде следующих учебных курсов: 5–6 класс – «Математика» (интегрированный предмет), 7–9 классах предмет «Математика» (Алгебра и Геометрия).

**Планируемые результаты освоения учебного предмета "Математика".**

**Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

* Оперировать на базовом уровне[[1]](#footnote-1) понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
* задавать множества перечислением их элементов;
* находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* распознавать логически некорректные высказывания

**Числа**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
* использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
* использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
* выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
* сравнивать рациональные числа**.**

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
* выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
* составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

**Статистика и теория вероятностей**

* Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
* читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы,.

**Текстовые задачи**

* Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
* строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
* осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
* составлять план решения задачи;
* выделять этапы решения задачи;
* интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
* знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
* решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
* решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
* находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
* решать несложные логические задачи методом рассуждений.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

**Наглядная геометрия**

**Геометрические фигуры**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура,точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

**Измерения и вычисления**

* выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
* вычислять площади прямоугольников.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
* выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни

**История математики**

* описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
* знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

**Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

**Элементы теории множеств и математической логики**

* Оперировать на базовом уровне[[2]](#footnote-2) понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
* задавать множества перечислением их элементов;
* находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
* оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
* приводить примеры и контрпримеры для подтвержнения своих высказываний

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов

**Числа**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
* использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
* использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
* выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
* оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
* распознавать рациональные и иррациональные числа;
* сравнивать числа.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
* выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
* составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

**Тождественные преобразования**

* Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
* выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
* использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
* выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями .

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* понимать смысл записи числа в стандартном виде;
* оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа»

**Уравнения и неравенства**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
* проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
* решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
* решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
* проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
* решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
* изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах

**Функции**

* находить значение функции по заданному значению аргумента;
* находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
* определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
* по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
* строить график линейной функции;
* проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
* определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
* оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
* решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
* использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов

**Статистика и теория вероятностей поставить после текстовых задач, как с содержании.**

* Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
* решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
* представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
* читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
* определять основные статистические характеристики числовых наборов;
* оценивать вероятность события в простейших случаях;
* иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
* иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
* сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
* оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях

**Текстовые задачи**

* Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
* строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
* осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
* составлять план решения задачи;
* выделять этапы решения задачи;
* интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
* знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
* решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
* решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
* находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
* решать несложные логические задачи методом рассуждений.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку)

**Геометрические фигуры**

* Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
* извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
* применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
* решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания

**Отношения**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни

**Измерения и вычисления**

* Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
* применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
* применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни

**Геометрические построения**

* Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни

**Геометрические преобразования**

* Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* распознавать движение объектов в окружающем мире;
* распознавать симметричные фигуры в окружающем мире

**Векторы и координаты на плоскости**

* Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов*,* произведение вектора на число,координаты на плоскости;
* определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения

**История математики**

* Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
* знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
* понимать роль математики в развитии России

**Методы математики**

* Выбирать подходящий изученный метод для решении изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

**Содержание курса математики.**

Cодержание курсов математики 5–6 классов, алгебры и геометрии 7–9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

**Элементы теории множеств и математической логики**

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

**Множества и отношения между ними**

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

**Операции над множествами**

Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества*, *Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.

**Элементы логики**

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

**Высказывания**

Истинность и ложность высказывания*. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликации).*

**Содержание курса математики в 5–6 классах.**

**Натуральные числа и нуль.**

**Натуральный ряд чисел и его свойства**

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

**Запись и чтение натуральных чисел**

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

**Округление натуральных чисел**

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

**Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0**

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

**Действия с натуральными числами**

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*

**Степень с натуральным показателем**

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

**Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

**Деление с остатком**

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком*. Практические задачи на деление с остатком.

**Свойства и признаки делимости**

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости*. Решение практических задач с применением признаков делимости.

**Разложение числа на простые множители**

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики*.

**Алгебраические выражения**

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

**Делители и кратные**

Делитель и его свойства, общий делитель двух более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

**Дроби**

**Обыкновенные дроби**

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

*Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий*.

**Десятичные дроби**

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.Конечные и бесконечные десятичные дроби*.

**Отношение двух чисел**

Масштаб на плане и карте.Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

**Среднее арифметическое чисел**

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

**Проценты**

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

**Диаграммы**

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным*.

**Рациональные числа**

**Положительные и отрицательные числа**

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

**Понятие о рациональном числе**. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами.

**Решение текстовых задач**

**Единицы измерений**: длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

**Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом*.* Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

**Задачи на движение, работу и покупки**

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

**Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

**Логические задачи**

Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц*.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, перебор вариантов.

**Наглядная геометрия**

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

**История математики**

*Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.*

*Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.*

*Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.*

*Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему ?*

*Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.*

**Содержание курса математики в 7–9 классах.**

**Алгебра**

**Числа**

**Рациональные числа**

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью*.

**Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа*.*Применение в геометрии*.Сравнение иррациональных чисел.Множество действительных чисел*.

**Тождественные преобразования**

**Числовые и буквенные выражения**

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

**Целые выражения**

Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности.Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращённого умножения*. *Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.*

**Дробно-рациональные выражения**

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь.Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях*. *Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

*Преобразование выражений, содержащих знак модуля.*

**Квадратные корни**

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня*.

**Уравнения и неравенства**

**Равенства**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

**Уравнения**

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

**Линейное уравнение и его корни**

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

**Квадратное уравнение и его корни**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений:использование формулы для нахождения корней*, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета*. *Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

**Дробно-рациональные уравнения**

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

*Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.*

*Простейшие иррациональные уравнения вида* ,.

*Уравнения вида* .*Уравнения в целых числах.*

**Системы уравнений**

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод*, *метод сложения*, метод подстановки.

*Системы линейных уравнений с параметром*.

**Неравенства**

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

*Квадратное неравенство и его решения*. *Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.*

*Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.*

**Системы неравенств**

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных.* Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

**Функции**

**Понятие функции**

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства*, чётность/нечётность,* промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.

*Представление об асимптотах.*

*Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.*

**Линейная функция**

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

**Квадратичная функция**

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, *множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности*.

**Обратная пропорциональность**

Свойства функции . Гипербола.

***Графики функций****. Преобразование графика функции  для построения графиков функций вида .*

*Графики функций* ,,, *.*

**Последовательности и прогрессии**

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

**Решение текстовых задач**

**Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом*.* Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

**Задачи на движение, работу и покупки**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

**Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

**Логические задачи**

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц*.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

**Статистика и теория вероятностей**

**Статистика**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, *дисперсия и стандартное отклонение*.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах*.

**Случайные события**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера.Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей*. *Случайный выбор.Представление эксперимента в виде дерева.Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий*. *Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

***Элементы комбинаторики***

*Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли****.***

***Случайные величины***

*Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.*

**Геометрия**

**Геометрические фигуры**

**Фигуры в геометрии и в окружающем мире**

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур*.*

**Многоугольники**

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники*. Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

**Окружность, круг**

Их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная *и секущая* к окружности, *их свойства*. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников, правильных многоугольников*.

**Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела)**

*Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.* Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах*.*

**Отношения**

**Равенство фигур**

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

**Параллельно­сть прямых**

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида*. *Теорема Фалеса*.

**Перпендикулярные прямые**

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности*.

***Подобие***

*Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия*.

**Взаимное расположение** прямой и окружности*, двух окружностей.*

**Измерения и вычисления**

**Величины**

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

**Измерения и вычисления**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины ок­ружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов*.

**Расстояния**

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами*.

**Геометрические построения**

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

*Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.*

*Деление отрезка в данном отношении.*

**Геометрические преобразования**

**Преобразования**

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие*.

**Движения**

Осевая и центральная симметрия*, поворот и параллельный перенос.Комбинации движений на плоскости и их свойства*.

**Векторы и координаты на плоскости**

**Векторы**

Понятие вектора, действия над векторами*,* использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение*.

**Координаты**

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

*Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.*

**История математики**

*Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.*

*Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора*

*Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П.Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э.Галуа.*

*Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.*

*Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.*

*Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.*

*От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.*

*Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.*

*Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.*

*Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.*

*Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов. Космическая программа и М.В.Келдыш.*

**Календарно-тематическое планирование. 5 класс.**

5 часов в неделю, всего 175 часов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема урока | Кол-  во  часов | Содержание темы | Дата | | Приме-  чание |
| план | факт |
|  | **Вводное повторение (3ч)** | | | | | |
| 1 | Порядок выполнения действий. Повторение. | 1 |  |  |  |  |
| 2 | Решение уравнений. Повторение. | 1 |  |  |  |  |
| 3 | Решение задач. Повторение. | 1 |  |  |  |  |
|  | **Натуральные числа. Наглядная геометрия (линии) (13ч).** | | | | | |
| 4-6 | Десятичная система счисления. Обозначение натуральных чисел. | 3 | **Натуральный ряд чисел и его свойства**  Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.  **Запись и чтение натуральных чисел**. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.  *Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.*  *Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.* |  |  |  |
| 7 | Отрезок. Длина отрезка. | 1 | **Наглядная геометрия** Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: отрезок. Длина отрезка. Построение отрезка заданной длины. |  |  |  |
| 8 | Единицы измерения длины. Треугольник. | 1 | **Наглядная геометрия** Единицы измерения длины. Треугольник, *виды треугольников.* |  |  |  |
| 9-10 | Плоскость, прямая, луч. | 2 | **Наглядная геометрия** Наглядные представления о фигурах на плоскости: плоскость, прямая, луч. Изображение основных геометрических фигур. |  |  |  |
| 11 | Ломаная, длина ломаной.  Плоскость, прямая, луч. | 1 | **Наглядная геометрия** Наглядные представления о фигурах на плоскости: ломаная, длина ломаной. Плоскость, прямая, луч. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. |  |  |  |
| 12-13 | Изображение чисел точками координатной  прямой. Шкалы и координаты. | 2 | Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. |  |  |  |
| 14-15 | Изображение чисел точками координатной  прямой. Меньше или больше. | 2 | **Сравнение натуральных чисел, сравнение с**  **числом 0.**  Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел. |  |  |  |
| 16 | **Контрольная работа № 1 «Натуральные числа».** | 1 |  |  |  |  |
|  | **Действия с натуральными числами. Сложение и вычитание (12).** | | | | | |
| 17 | Арифметические действия над натуральными числами. Сложение. | 1 | **Действия с натуральными числами.**  Сложение, компоненты сложения, нахождение суммы, изменение суммы при изменении компонентов сложения. |  |  |  |
| 18-19 | Свойства сложения. | 2 | Переместительный и сочетательный законы сложения. |  |  |  |
| 20 | Разложение чисел по разрядам. | 1 | Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. |  |  |  |
| 21 | Периметр многоугольника. | 1 | Периметр многоугольника. |  |  |  |
| 22-23 | Арифметические действия над натуральными числами. Вычитание. | 2 | **Действия с натуральными числами**  Вычитание, компоненты вычитания |  |  |  |
| 24-25 | Свойства вычитания. | 2 | Нахождение разности при изменении компонентов вычитания. |  |  |  |
| 26 | Решение текстовых задач арифметическим способом. | 1 | **Задачи на все арифметические действия**  Решение текстовых задач арифметическим способом*.* Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. |  |  |  |
| 27 | Решение текстовых задач арифметическим способом. | 1 | **Задачи на все арифметические действия**  Решение текстовых задач арифметическим способом*.* Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. |  |  |  |
| 28 | **Контрольная работа № 2 «Сложение и**  **вычитание натуральных чисел».** | 1 |  |  |  |  |
|  | **Числовые и алгебраические выражения (11ч).** | | | | | |
| 29 | Числовые выражения, значение числового выражения. | 1 | **Числовые выражения**  Числовое выражение и его значение. |  |  |  |
| 30 | Буквенные выражения. | 1 | **Алгебраические выражения**  Использование букв для обозначения чисел. |  |  |  |
| 31 | Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. | 1 | Вычисление значения алгебраического выражения,  преобразование алгебраических выражений. |  |  |  |
| 32-34 | Использование букв для записи свойств арифметических действий сложения и вычитания. | 3 | Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий. |  |  |  |
| 35 | Уравнение. Корень уравнения. | 1 | Использование букв для обозначения чисел. |  |  |  |
| 36 | Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. | 1 | Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания. |  |  |  |
| 37-38 | Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Решение задач. | 2 | **Задачи на все арифметические действия**  Решение текстовых задач арифметическим способом*.* Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. |  |  |  |
| 39 | **Контрольная работа № 3 «Числовые и буквенные выражения».** | 1 |  |  |  |  |
|  | **Действия с натуральными числами. Умножение и деление натуральных чисел (27ч).** | | | | | |
| 40-42 | Арифметические действия над натуральными числами. Умножение. | 3 | **Действия с натуральными числами.**  Умножение, компоненты умножения, умножение и сложение в столбик, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. |  |  |  |
| 43-45 | Свойства умножения. | 3 | Переместительный и сочетательный законы  умножения, распределительный закон умножения относительно сложения. |  |  |  |
| 46-49 | Арифметические действия над натуральными числами. Деление. | 4 | **Действия с натуральными числами.**  Деление, компоненты деления, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. |  |  |  |
| 50-51 | Свойства деления. | 2 | Свойства деления. |  |  |  |
| 52-54 | Деление с остатком. | 3 | **Деление с остатком**  Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком*. Практические задачи на деление с остатком. |  |  |  |
| 55 | **Контрольная работа № 4 «Умножение**  **и деление натуральных чисел»** | 1 |  |  |  |  |
| 56-57 | Распределительный закон умножения относительно сложения. | 2 | Распределительный закон умножения относительно сложения. |  |  |  |
| 58-60 | Упрощение выражений. | 3 | Вычисление значения алгебраического выражения,  преобразование алгебраических выражений. |  |  |  |
| 61-63 | Порядок выполнения действий. | 3 | **Числовые выражения**  Порядок выполнения действий. |  |  |  |
| 64 | Степень с натуральным показателем. | 1 | **Степень с натуральным показателем.** |  |  |  |
| 65 | Квадрат и куб числа. | 1 | Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень. |  |  |  |
| 66 | **Контрольная работа № 5 «Числовые**  **выражения, порядок действий».** | 1 |  |  |  |  |
|  | **Наглядная геометрия. Площади и объемы (13ч).** | | | | | |
| 67 | Примеры зависимостей между различными величинами. | 1 | **Решение текстовых задач**  Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. |  |  |  |
| 68 | Представление зависимости между вели-  чинами в виде формул. Вычисления по формулам. | 1 | **Решение текстовых задач**  Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. |  |  |  |
| 69 | Понятие о площади фигуры. Единицы измерения площади. | 1 | Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. |  |  |  |
| 70 | Равновеликие фигуры | 1 | *Равновеликие фигуры.* |  |  |  |
| 71-72 | Площадь прямоугольника. | 2 | Площадь прямоугольника. |  |  |  |
| 73 | Площадь квадрата. | 1 | Площадь квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. |  |  |  |
| 74 | Куб, параллелепипед, призма, пирамида. | 1 | Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида. |  |  |  |
| 75 | Изображение пространственных фигур. | 1 | Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры разверток многогранников. |  |  |  |
| 76 | Понятие объема; единицы объема. | 1 | Понятие объема; единицы объема. |  |  |  |
| 77-78 | Объем прямоугольного  параллелепипеда, куба. | 2 | Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.  Решение практических задач с применение простейших свойств фигур. |  |  |  |
| 79 | **Контрольная работа № 6 «Площади и объёмы»** | 1 |  |  |  |  |
|  | **Обыкновенные дроби (23ч).** | | | | | |
| 80-81 | Окружность и круг. | 2 | Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг. *Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности.* |  |  |  |
| 82 | Обыкновенные дроби. | 1 | **Обыкновенные дроби**  Доля, часть, дробное число, дробь. Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем.  *Дроби в Вавилоне, Египте, Риме.* |  |  |  |
| 83-85 | Нахождение части числа и числа по его части. | 3 | Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. |  |  |  |
| 86-88 | Сравнение обыкновенных дробей. | 3 | Сравнение обыкновенных дробей. |  |  |  |
| 89-90 | Правильные и неправильные дроби. | 2 | Правильные и неправильные дроби. |  |  |  |
| 91 | **Контрольная работа № 7 «Обыкновенные дроби**» | 1 |  |  |  |  |
| 92-94 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей. | 3 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей. |  |  |  |
| 95-96 | Дробное число как результат деления. | 2 | Дробное число как результат деления. |  |  |  |
| 97-98 | Смешанные числа. | 2 | Смешанная дробь (смешанное число), преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. |  |  |  |
| 99-101 | Сложение и вычитание смешанных чисел. | 3 | Арифметические действия со смешанными дробями. |  |  |  |
| 102 | **Контрольная работа № 8 «Сложение и**  **вычитание обыкновенных дробей».** | 1 |  |  |  |  |
|  | **Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (14ч).** | | | | | |
| 103 | Десятичные дроби. | 1 | **Десятичные дроби**  Целая и дробная части десятичной дроби.  *Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.* |  |  |  |
| 104 | Представление десятичной дроби в виде  обыкновенной дроби. | 1 | Преобразование десятичных дробей в обыкновенные.  *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.Конечные и бесконечные десятичные дроби*. |  |  |  |
| 105-107 | Сравнение десятичных дробей. | 3 | Сравнение десятичных дробей. |  |  |  |
| 108-113 | Сложение и вычитание десятичных дробей. | 6 | Сложение и вычитание десятичных дробей. |  |  |  |
| 114-115 | Округление чисел. | 2 | **Округление натуральных чисел.** Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.Округление десятичных дробей. |  |  |  |
| 116 | **Контрольная работа № 9 «Сложение и**  **вычитание десятичных дробей».** | 1 |  |  |  |  |
|  | **Десятичные дроби. Умножение и деление десятичных дробей (25ч).** | | | | | |
| 117-119 | Умножение десятичных дробей  на натуральные числа. | 3 | Умножение десятичных дробей на натуральные числа. |  |  |  |
| 120-124 | Деление десятичных дробей на натуральные числа. | 5 | Деление десятичных дробей на натуральные числа. |  |  |  |
| 125 | **Контрольная работа № 10 «Умножение и деление дробей на натуральные числа».** | 1 |  |  |  |  |
| 126-130 | Умножение десятичных дробей. | 5 | Умножение десятичных дробей. |  |  |  |
| 131-135 | Деление на десятичную дробь. | 5 | Деление на десятичную дробь. |  |  |  |
| 136-140 | Среднее арифметическое чисел. | 5 | **Среднее арифметическое чисел**  Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.* |  |  |  |
| 141 | **Контрольная работа № 11 «Умножение и деление десятичных дробей».** | 1 |  |  |  |  |
|  | **Проценты (7ч).** | | | | | |
| 142-143 | Проценты. | 2 | **Проценты**  Понятие процента. |  |  |  |
| 144-147 | Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. | 4 | Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах.  Решение несложных практических задач с процентами. |  |  |  |
| 148 | **Контрольная работа № 12 «Проценты».** | 1 |  |  |  |  |
|  | **Наглядная геометрия. Угол. Градусная мера угла (8ч).** | | | | |  |
| 149-150 | Угол. Виды углов. | 2 | Угол. Виды углов. |  |  |  |
| 151-152 | Градусная мера угла. Измерение улов с помощью транспортира. | 2 | Градусная мера угла. Измерение углов с помощью транспортира. |  |  |  |
| 153-154 | Построение углов с помощью транспортира. | 2 | Построение углов с помощью транспортира. |  |  |  |
| 155 | Круговые диаграммы. | 1 | **Диаграммы**  Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным*. |  |  |  |
| 156 | **Контрольная работа № 13 «Угол. Градусная мера угла.».** | 1 |  |  |  |  |
|  | **Повторение курса математики 5 класса (19ч)** | | | | | |
| 157-159 | Повторение. Арифметические действия с  десятичными дробями. | 3 | Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей.  **Задачи на все арифметические действия**  Решение текстовых задач арифметическим способом*.* Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. |  |  |  |
| 160-162 | Повторение. Задачи на движение, работу и покупки. | 3 | **Задачи на движение, работу и покупки**  Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач. |  |  |  |
| 163-164 | Повторение. Задачи на части, доли, проценты. | 2 | **Задачи на части, доли, проценты**  Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. |  |  |  |
| 165 | Повторение. Площадь прямоугольника, квадрата. | 1 | Площадь прямоугольника, квадрата. |  |  |  |
| 166 | Повторение. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. | 1 | Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.  Решение практических задач с применение простейших свойств фигур. |  |  |  |
| 167-168 | Повторение. Угол. Градусная мера угла. | 2 | Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. |  |  |  |
| 169 | **Итоговая контрольная работа №14.** | 1 |  |  |  |  |
| 170-172 | Логические задачи. | 3 | **Логические задачи**  Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц*. |  |  |  |
| 173-175 | Резерв | 3 |  |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование. 6 класс.**

Количество часов в неделю -5 часов, в год- 175 часов.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Коли-  чество часов | Содержание урока | Дата | | Приме-  чание |
| план | факт |
|  | **Вводное повторение (5ч)** | | | | | |
| 1 | Действия с десятичными дробями. Повторение | 1 |  |  |  |  |
| 2 | Действия с десятичными дробями. Повторение | 1 |  |  |  |  |
| 3 | Решение уравнений. Повторение | 1 |  |  |  |  |
| 4 | Решение задач с помощью уравнений. Повторение. | 1 |  |  |  |  |
| 5 | Входная контрольная работа. | 1 |  |  |  |  |
| **Делимость чисел (19ч).** | | | | | | |
| 6 | Делители и кратные. | 1 | **Делители и кратные**  Делитель и его свойства, общий делитель двух более чисел. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел. |  |  |  |
| 7 | Делители и кратные. | 1 |  |  |  |
| 8 | Делители и кратные. | 1 |  |  |  |
| 9 | Признаки делимости на 10, на 5, на 2. | 1 | **Свойства и признаки делимости**  Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости*. Решение практических задач с применением признаков делимости. |  |  |  |
| 10 | Признаки делимости на 10, на 5, на 2. | 1 |  |  |  |
| 11 | Признаки делимости на 10, на 5, на 2. | 1 |  |  |  |
| 12 | Признаки делимости на 9, на 3. | 1 |  |  |  |
| 13 | Признаки делимости на 9, на 3. | 1 |  |  |  |
| 14 | Простые и составные числа. | 1 | **Разложение числа на простые множители**  Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*  *Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа.* |  |  |  |
| 15 | Простые и составные числа. | 1 |  |  |  |
| 16 | Разложение на простые множители. | 1 | **Разложение числа на простые множители**  Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики*. |  |  |  |
| 17 | Разложение на простые множители. | 1 |  |  |  |
| 18 | Наибольший общий делитель. | 1 | **Делители и кратные**.  Наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. |  |  |  |
| 19 | Наибольший общий делитель. | 1 |  |  |  |
| 20 | Наибольший общий делитель. | 1 |  |  |  |
| 21 | Наименьшее общее кратное. | 1 | **Делители и кратные.**  Наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного. |  |  |  |
| 22 | Наименьшее общее кратное. | 1 |  |  |  |
| 23 | Наименьшее общее кратное. | 1 |  |  |  |
| 24 | **Контрольная работа № 1 «Делимость чисел».** | 1 |  |  |  |  |
| **Арифметические действия с обыкновенными дробями. Сложение и вычитание обыкновенных дробей (22ч).** | | | | | | |
| 25 | Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. | 1 | **Обыкновенные дроби.**  Приведение дробей к общему знаменателю. |  |  |  |
| 26 | Основное свойство дроби. | 1 |  |  |  |
| 27 | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | 1 |  |  |  |
| 28 | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | 1 |  |  |  |
| 29 | Основное свойство дроби. Сокращение дробей | 1 |  |  |  |
| 30 | Основное свойство дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. | 1 |  |  |  |
| 31 | Основное свойство дроби. Приведение дробей к общему знаменателю | 1 |  |  |  |
| 32 | Основное свойство дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. | 1 |  |  |  |
| 33 | Сравнениеобыкновенных дробей. | 1 | **Обыкновенные дроби.**  Сравнение обыкновенных дробей |  |  |  |
| 34 | Сравнение обыкновенных дробей. | 1 |  |  |  |
| 35 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. | 1 | **Обыкновенные дроби**  Сложение и вычитание обыкновенных дробей.  **Десятичные дроби**  Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.* |  |  |  |
| 36 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. | 1 |  |  |  |
| 37 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. | 1 |  |  |  |
| 38 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. | 1 |  |  |  |
| 39 | **Контрольная работа № 2 «Сложение и**  **Вычитание обыкновенных дробей».** | 1 |  |  |  |
| 40 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Смешанные числа. Сложение**.** | 1 | **Обыкновенные дроби**  Арифметические действия со смешанными дробями.  **Десятичные дроби**  Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.* |  |  |  |
| 41 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Смешанные числа. Сложение**.** | 1 |  |  |  |
| 42 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Смешанные числа. Вычитание. | 1 |  |  |  |
| 43 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Смешанные числа. Вычитание. | 1 |  |  |  |
| 44 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Сложение и вычитание смешанных чисел. | 1 |  |  |  |
| 45 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Сложение и вычитание смешанных чисел. | 1 |  |  |  |
| 46 | **Контрольная работа № 3 «Сложение и**  **вычитание смешанных чисел».** | 1 |  |  |  |
|  | **Арифметические действия с обыкновенными дробями. Умножение н деление обыкновенных дробей (29ч).** | | | | | |
| 47 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Умножение дробей. | 1 | **Обыкновенные дроби.**  Умножение обыкновенных дробей.  **Десятичные дроби**  Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.* |  |  |  |
| 48 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Умножение дробей. | 1 |  |  |  |
| 49 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Умножение дробей. | 1 |  |  |  |
| 50 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Умножение дробей. | 1 |  |  |  |
| 51 | Нахождение части от целого. | 1 | **Задачи на части.**  Решение задач на нахождение части числа. |  |  |  |
| 52 | Нахождение части от целого. | 1 |  |  |  |
| 53 | Нахождение части от целого. | 1 |  |  |  |
| 54 | Нахождение части от целого. | 1 |  |  |  |
| 55 | Законы арифметических действий. Применение распределительного свойства умножения. | 1 | **Обыкновенные дроби.**  Распределительный закон умножения относительно сложения.  *Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий*. |  |  |  |
| 56 | Законы арифметических действий. Применение распределительного свойства умножения. | 1 |  |  |  |
| 57 | Законы арифметических действий. Применение распределительного свойства умножения. | 1 |  |  |  |
| 58 | Законы арифметических действий. Применение распределительного свойства умножения. | 1 |  |  |  |
| 59 | **Контрольная работа № 4 «Умножение обыкновенных дробей».** | 1 |  |  |  |
| 60 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Взаимно обратные числа. | 1 | **Обыкновенные дроби**  Деление обыкновенных дробей.  **Десятичные дроби**  Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.* |  |  |  |
| 61 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Взаимно обратные числа. | 1 |  |  |  |
| 62 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Деление. | 1 |  |  |  |
| 63 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Деление. | 1 |  |  |  |
| 64 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Деление. | 1 |  |  |  |
| 65 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Деление. | 1 |  |  |  |
| 66 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Деление. | 1 |  |  |  |
| 67 | **Контрольная работа № 5 «Деление обыкновенных дробей».** | 1 |  |  |  |
| 68 | Нахождение числа по его части. | 1 | **Задачи на части.**  Решение задач на нахождение числа по его части. Решение задач на проценты и доли. |  |  |  |
| 69 | Нахождение числа по его части. | 1 |  |  |  |
| 70 | Нахождение числа по его части. | 1 |  |  |  |
| 71 | Нахождение числа по его части. | 1 |  |  |  |
| 72 | Дробные выражения. | 1 |  |  |  |
| 73 | Дробные выражения. | 1 |  |  |  |
| 74 | Дробные выражения. | 1 |  |  |  |
| 75 | **Контрольная работа № 6 «Нахождение**  **целого по его части. Дробные выражения».** | 1 |  |  |  |
| **Отношения и пропорции (18ч).** | | | | | |  |
| 76 | Отношение. | 1 | **Отношение двух чисел.** |  |  |  |
| 77 | Отношение. | 1 |  |  |  |
| 78 | Отношение. | 1 |  |  |  |
| 79 | Пропорции. Свойства пропорций. | 1 | **Отношение двух чисел.**  Пропорции. Свойства пропорций. |  |  |  |
| 80 | Пропорции. Свойства пропорций. | 1 |  |  |  |
| 81 | Пропорции. Свойства пропорций. | 1 |  |  |  |
| 82 | Прямая пропорциональная зависимость. | 1 | **Отношение двух чисел.**  Применение пропорций и отношений при решении задач. |  |  |  |
| 83 | Прямая пропорциональная зависимость. | 1 |  |  |  |
| 84 | Обратная пропорциональная зависимость. | 1 |  |  |  |
| 85 | Обратная пропорциональная зависимость. | 1 |  |  |  |
| 86 | Прямая и обратная пропорциональные зависимости. | 1 |  |  |  |
| 87 | Масштаб на плане и карте. | 1 | **Отношение двух чисел.**  Масштаб на плане и карте. |  |  |  |
| 88 | Масштаб на плане и карте. | 1 |  |  |  |
| 89 | Окружность, круг. Длина окружности и площадь круга. | 1 | Наглядная геометрия Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг. Изображение основных геометрических фигур.  Наглядные представления о пространственных фигурах: шар, сфера, *конус,* *цилиндр****.*** Изображение пространственныхфигур*. Примеры* *разверток цилиндра и конуса.* |  |  |  |
| 90 | Окружность, круг. Длина окружности и площадь круга. | 1 |  |  |  |
| 91 | Шар, сфера. | 1 |  |  |  |
| 92 | Шар, сфера. | 1 |  |  |  |
| 93 | **Контрольная работа № 7 «Отношения и пропорции».** | 1 |  |  |  |  |
|  | **Положительные и отрицательные числа (13ч).** | | | | | |
| 94 | Положительные и отрицательные числа. Изображение чисел на координатной  прямой. | 1 | **Положительные и отрицательные числа.**  Изображение чисел на числовой (координатной) прямой.  *Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности.* |  |  |  |
| 95 | Положительные и отрицательные числа. Изображение чисел на координатной  прямой. | 1 |  |  |  |
| 96 | Положительные и отрицательные числа. Изображение чисел на координатной  прямой. | 1 |  |  |  |
| 97 | Множество целых чисел. | 1 | **Положительные и отрицательные числа**  Множество целых чисел. |  |  |  |
| 98 | Множество целых чисел. | 1 |  |  |  |
| 99 | Модуль числа. Геометрическая интерпретация модуля числа. | 1 | **Положительные и отрицательные числа**  Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. |  |  |  |
| 100 | Модуль числа. Геометрический интерпретация модуля числа. | 1 |  |  |  |
| 101 | Сравнение чисел. | 1 | **Положительные и отрицательные числа**  Сравнение чисел. |  |  |  |
| 102 | Сравнение чисел. | 1 |  |  |  |
| 103 | Сравнение чисел. | 1 |  |  |  |
| 104 | Сравнение чисел. Изменение величин с помощью координатной прямой. | 1 |  |  |  |
| 105 | Сравнение чисел. Изменение величин с помощью координатной прямой. | 1 |  |  |  |
| 106 | **Контрольная работа № 8 «Положительные и отрицательные числа».** | 1 |  |  |  |  |
|  | **Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (14ч).** | | | | | |
| 107 | Сложение чисел с помощью  координатной прямой. | 1 | **Положительные и отрицательные числа**  Действия с положительными и отрицательными числами. |  |  |  |
| 108 | Сложение чисел с помощью  координатной прямой. | 1 |  |  |  |
| 109 | Сложение отрицательных чисел. | 1 |  |  |  |
| 110 | Сложение отрицательных чисел. | 1 |  |  |  |
| 111 | Сложение отрицательных чисел. | 1 |  |  |  |
| 112 | Сложение чисел с разными знаками. | 1 |  |  |  |
| 113 | Сложение чисел с разными знаками. | 1 |  |  |  |
| 114 | Сложение чисел с разными знаками. | 1 |  |  |  |
| 115 | Сложение чисел с разными знаками. | 1 |  |  |  |
| 116 | Вычитание. | 1 |  |  |  |
| 117 | Вычитание. | 1 |  |  |  |
| 118 | Формула расстояния между точками координатной прямой. | 1 |  |  |  |
| 119 | Формула расстояния между точками координатной прямой. | 1 |  |  |  |
| 120 | **Контрольная работа № 9 «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».** | 1 |  |  |  |
|  | **Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (12ч).** | | | | | |
| 121 | Умножение. | 1 | **Положительные и отрицательные числа**  Действия с положительными и отрицательными числами.  *Роль Диофанта. Почему ?* |  |  |  |
| 122 | Умножение. | 1 |  |  |  |
| 123 | Умножение. | 1 |  |  |  |
| 124 | Деление. | 1 |  |  |  |
| 125 | Деление. | 1 |  |  |  |
| 126 | Деление. | 1 |  |  |  |
| 127 | Рациональные числа. | 1 | **Понятие о рациональном числе**. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами. |  |  |  |
| 128 | Рациональные числа. | 1 |  |  |  |
| 129 | Действия с рациональными числами. | 1 |  |  |  |
| 130 | Действия с рациональными числами. | 1 |  |  |  |
| 131 | Действия с рациональными числами. | 1 |  |  |  |
| 132 | **Контрольная работа № 10 «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».** | 1 |  |  |  |
| **Алгебраические выражения (15ч).** | | | | | | |
| 133 | Раскрытие скобок. | 1 | **Алгебраические выражения**  Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений. |  |  |  |
| 134 | Раскрытие скобок. | 1 |  |  |  |
| 135 | Раскрытие скобок. | 1 |  |  |  |
| 136 | Коэффициент. | 1 |  |  |  |
| 137 | Коэффициент. | 1 |  |  |  |
| 138 | Подобные слагаемые. | 1 |  |  |  |
| 139 | Подобные слагаемые. | 1 |  |  |  |
| 140 | Подобные слагаемые. | 1 |  |  |  |
| 141 | **Контрольная работа № 11 «Алгебраические выражения».** | 1 |  |  |  |
| 142 | Линейное уравнение. Корень уравнения. | 1 | **Алгебраические выражения**  Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений. |  |  |  |
| 143 | Решение уравнений. | 1 |  |  |  |
| 144 | Решение уравнений. | 1 |  |  |  |
| 145 | Решение уравнений. | 1 |  |  |  |
| 146 | Решение уравнений. | 1 |  |  |  |
| 147 | **Контрольная работа № 12 «Решение линейных уравнений».** | 1 |  |  |  |
|  | Наглядная геометрия.Взаимное расположение двух прямых (12ч). | | | | | |
| 148 | Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. | 1 | Наглядная геометрия.*Взаимное расположение двух прямых.* |  |  |  |
| 149 | Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. | 1 |  |  |  |
| 150 | Взаимное расположение двух прямых. Параллельные прямые. | 1 |  |  |  |
| 151 | Взаимное расположение двух прямых. Параллельные прямые. | 1 |  |  |  |
| 152 | Координатная плоскость. | 1 |  |  |  |
| 153 | Координатная плоскость. | 1 |  |  |  |
| 154 | Координатная плоскость. | 1 |  |  |  |
| 155 | Столбчатые диаграммы. | 1 | **Диаграммы**  Столбчатые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным*. |  |  |  |
| 156 | Столбчатые диаграммы. | 1 |  |  |  |
| 157 | Графики. | 1 |  |  |  |
| 158 | Графики. | 1 |  |  |  |
| 159 | **Контрольная работа № 13 «Взаимное расположение двух прямых».** | 1 |  |  |  |
|  | **Повторение (16ч).** | | | | | |
| 160 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Повторение. | 1 | **Обыкновенные дроби**  Арифметические действия с дробными числами. |  |  |  |
| 161 | Арифметические действия с обыкновенными дробями. Повторение. | 1 |  |  |  |
| 162 | Задачи на единицы измерений. Повторение. | 1 | **Решение текстовых задач**  **Единицы измерений**: длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.  **Задачи на все арифметические действия**. Решение текстовых задач арифметическим способом*.* Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.  **Задачи на движение, работу и покупки**  Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.  **Задачи на части, доли, проценты**  Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач. |  |  |  |
| 163 | Задачи на все арифметические действия.  Повторение. | 1 |  |  |  |
| 164 | Задачи на движение, работу и покупки. Повторение. | 1 |  |  |  |
| 165 | Задачи на части, доли, проценты. Повторение. | 1 |  |  |  |
| 166 | Действия с рациональными числами. Повторение. | 1 | Действия с рациональными числами. |  |  |  |
| 167 | Действия с рациональными числами. Повторение. | 1 |  |  |  |
| 168 | Взаимное расположение двух прямых. Повторение. | 1 | Взаимное расположение двух прямых. |  |  |  |
| 169 | **Контрольная работа №14 «Итоговая».** | 1 |  |  |  |  |
| 170 | Логические задачи | 1 | **Логические задачи**  Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц* |  |  |  |
| 171 | Логические задачи | 1 |  |  |  |
| 172 | Логические задачи | 1 |  |  |  |
| 173 | Резерв | 1 |  |  |  |  |
| 174 | Резерв. | 1 |  |  |  |  |
| 175 | Резерв. | 1 |  |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование по предмету «Алгебра». 7 класс.**

3 часа в неделю, всего 105 часов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Название темы | Количество часов | Содержание темы | Дата  по плану | Дата  по факту | Примечание |
| **1-5** | **Вводное повторение.** | **5** |  |  |  |  |
| 1 | Действия с дробями. Задачи на дроби. | 1 |  |  |  |  |
| 2 | Действия с рациональными числами. | 1 |  |  |  |  |
| 3 | Решение уравнений. | 1 |  |  |  |  |
| 4 | Решение задач с помощью уравнений. | 1 |  |  |  |  |
| 5 | ***Входная контрольная работа.*** | 1 |  |  |  |  |
| **6-15** | **Алгебраические выражения.** | **10** |  |  |  |  |
| 6 | Числовые выражения. | 1 | **Числовые и буквенные выражения**  Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.  **Равенства**  Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной. |  |  |  |
| 7 | Алгебраические выражения. | 1 |  |  |  |
| 8 | Алгебраические выражения. | 1 |  |  |  |
| 9 | Алгебраические равенства. Формулы. | 1 |  |  |  |
| 10 | Алгебраические равенства. Формулы. | 1 |  |  |  |
| 11 | Свойства арифметических действий. | 1 |  |  |  |
| 12 | Свойства арифметических действий. | 1 |  |  |  |
| 13 | Правила раскрытия скобок. | 1 |  |  |  |
| 14 | Правила раскрытия скобок. | 1 |  |  |  |
| ***15*** | ***Контрольная работа № 1 по теме: «Алгебраические выражения»*** | 1 |  |  |  |
| **16-24** | **Уравнения с одним неизвестным.** | **9** | **Уравнения**  Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*  **Линейное уравнение и его корни**  Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.* |  |  |  |
| 16 | Уравнение и его корни. | 1 |  |  |  |
| 17 | Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным. | 1 |  |  |  |
| 18 | Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным | 1 |  |  |  |
| 19 | Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным | 1 |  |  |  |
| 20 | Решение задач с помощью уравнений. | 1 |  |  |  |
| 21 | Решение задач с помощью уравнений. | 1 |  |  |  |
| 22 | Решение задач с помощью уравнений. | 1 |  |  |  |
| 23 | Обобщающий урок по теме: «Уравнение с одним неизвестным». | 1 |  |  |  |
| ***24*** | ***Контрольная работа № 2 по теме:***  ***«Уравнения с одним неизвестным»*** | ***1*** |  |  |  |
| **25-43** | **Одночлены и многочлены.** | **18** | Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.  Одночлен, многочлен.  Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). |  |  |  |
| 25 | Степень с натуральным показателем. | 1 |  |  |  |
| 26 | Свойства степени с натуральным показателем. | 1 |  |  |  |
| 27 | Свойства степени с натуральным показателем. | 1 |  |  |  |
| 28 | Свойства степени с натуральным показателем. | 1 |  |  |  |
| 29 | Одночлен. Стандартный вид одночлена. | 1 |  |  |  |
| 30 | Умножение одночленов. | 1 |  |  |  |
| 31 | Многочлены. | 1 |  |  |  |
| 32 | Приведение подобных членов. | 1 |  |  |  |
| 33 | Сложение и вычитание многочленов. | 1 |  |  |  |
| 34 | Сложение и вычитание многочленов | 1 |  |  |  |
| 35 | Умножение многочлена на одночлен. | 1 |  |  |  |
| 36 | Умножение многочлена на одночлен. | 1 |  |  |  |
| 37 | Умножение многочлена на многочлен. | 1 |  |  |  |
| 38 | Умножение многочлена на многочлен | 1 |  |  |  |
| 39 | Деление одночлена на одночлен. | 1 |  |  |  |
| 40 | Деление многочлена на одночлен. | 1 |  |  |  |
| 41 | Обобщающий урок по теме: «Одночлены и многочлены». | 1 |  |  |  |
| ***42*** | ***Контрольная работа № 3по теме:***  ***«Одночлены и многочлены».*** | ***1*** |  |  |  |
| ***43*** | ***ПОЛУГОДОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА*** |  |  |  |  |  |
| **44-57** | **Разложение многочленов на множители.** | **15** | Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращённого умножения*.  Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. |  |  |  |
| 44 | Вынесение общего множителя за скобки. | 1 |  |  |  |
| 45 | Вынесение общего множителя за скобки | 1 |  |  |  |
| 46 | Способ группировки. | 1 |  |  |  |
| 47 | Способ группировки. | 1 |  |  |  |
| 48 | Способ группировки. | 1 |  |  |  |
| 49 | Формула разности квадратов. | 1 |  |  |  |
| 50 | Формула разности квадратов. | 1 |  |  |  |
| 51 | Квадрат суммы. Квадрат разности. | 1 |  |  |  |
| 52 | Квадрат суммы. Квадрат разности. | 1 |  |  |  |
| 53 | Квадрат суммы. Квадрат разности. | 1 |  |  |  |
| 54 | Куб суммы. Куб разности. Сумма и разность кубов. | 1 |  |  |  |
| 55 | Применение нескольких способов разложения многочлена на множители. | 1 |  |  |  |
| 56 | Применение нескольких способов разложения многочлена на множители. | 1 |  |  |  |
| ***57*** | ***Контрольная работа № 4 по теме: «Разложение многочленов на множители».*** | ***1*** |  |  |  |
| **58-73** | **Алгебраические дроби.** | **16** | **Дробно-рациональные выражения**  *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях*. *Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.*  *Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление. Преобразование выражений, содержащих знак модуля.* |  |  |  |
| 58 | Понятие алгебраической дроби. | 1 |  |  |  |
| 59 | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | 1 |  |  |  |
| 60 | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | 1 |  |  |  |
| 61 | Приведение дробей к общему знаменателю. | 1 |  |  |  |
| 62 | Приведение дробей к общему знаменателю. | 1 |  |  |  |
| 63 | Приведение дробей к общему знаменателю. | 1 |  |  |  |
| 64 | Сложение и вычитание алгебраических дробей. | 1 |  |  |  |
| 65 | Сложение и вычитание алгебраических дробей. | 1 |  |  |  |
| 66 | Сложение и вычитание алгебраических дробей. | 1 |  |  |  |
| 67 | Умножение и деление алгебраических дробей. | 1 |  |  |  |
| 68 | Умножение и деление алгебраических дробей. | 1 |  |  |  |
| 69 | Умножение и деление алгебраических дробей. | 1 |  |  |  |
| 70 | Совместные действия над алгебраическими дробями. | 1 |  |  |  |
| 71 | Совместные действия над алгебраическими дробями. | 1 |  |  |  |
| 72 | Совместные действия над алгебраическими дробями. | 1 |  |  |  |
| ***73*** | ***Контрольная работа № 5 по теме: «Алгебраические дроби».*** | ***1*** |  |  |  |
| **74-83** | **Линейная функция и ее график.** | **10** | **Функции. Понятие функции.**  Декартовы координаты на плоскости. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный.  График функции..  **Линейная функция**  Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.* |  |  |  |
| 74 | Прямоугольная система координат на плоскости. | 1 |  |  |  |
| 75 | Понятие функции. Способы задания функции. График функции. | 1 |  |  |  |
| 76 | Функция *y = kx* и ее график. | 1 |  |  |  |
| 77 | Функция *y = kx* и ее график. | 1 |  |  |  |
| 78 | Функция *y = kx* и ее график. | 1 |  |  |  |
| 79 | Линейная функция и её график. | 1 |  |  |  |
| 80 | Линейная функция и её график. | 1 |  |  |  |
| 81 | Линейная функция и её график. | 1 |  |  |  |
| 82 | Обобщающий урок по теме: «Линейная функция и ее график». | 1 |  |  |  |
| ***83*** | ***Контрольная работа № 6 по теме: «Линейная функция и ее график».*** | ***1*** |  |  |  |
| **84-88** | **Системы двух уравнений с двумя неизвестными.** | **11** | **Системы уравнений**  Понятие системы уравнений.  Решение системы уравнений.  Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод*, *метод сложения*, метод подстановки.  *Системы линейных уравнений с параметром*. |  |  |  |
| 84 | Уравнения с двумя неизвестными. Системы уравнений. | 1 |  |  |  |
| 85 | Способ подстановки. | 1 |  |  |  |
| 86 | Способ подстановки. | 1 |  |  |  |
| 87 | Способ сложения. | 1 |  |  |  |
| 88 | Способ сложения. | 1 |  |  |  |
| 89 | Способ сложения. | 1 |  |  |  |
| 90 | Графический способ решения систем уравнений. | 1 |  |  |  |
| 91 | Решение задач с помощью систем уравнений. | 1 |  |  |  |
| 92 | Решение задач с помощью систем уравнений. | 1 |  |  |  |
| 93 | Решение задач с помощью систем уравнений. | 1 |  |  |  |
| ***94*** | ***Контрольная работа № 7 по теме: «Системы двух уравнений с двумя переменными».*** | ***1*** |  |  |  |
| **95-100** | **Элементы комбинаторики.** | **6** | ***Элементы комбинаторики***  *Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний.* |  |  |  |
| 95 | Различные комбинации из трех элементов. | 1 |  |  |  |
| 96 | Различные комбинации из трех элементов. | 1 |  |  |  |
| 97 | Таблица вариантов и правило произведения. | 1 |  |  |  |
| 98 | Таблица вариантов и правило произведения. | 1 |  |  |  |
| 99 | Подсчет вариантов с помощью графов. | 1 |  |  |  |
| 100 | Самостоятельная работа по теме: «Элементы комбинаторики» | 1 |  |  |  |
| **101-105** | **Повторение.** | **5** |  |  |  |  |
| 101 | Разложение многочленов на множители. | 1 |  |  |  |  |
| 102 | Алгебраические дроби | 1 |  |  |  |  |
| 103 | Уравнения с одним неизвестным. Системы двух уравнений с двумя неизвестными. | 1 |  |  |  |  |
| 104 | ***Итоговая контрольная работа.*** | 1 |  |  |  |  |
| 105 | Линейная функция и ее график. | 1 |  |  |  |  |
|  | Всего | 105 |  |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование по геометрии. 7 класс.**

**В неделю -2 часа. За год- 70 часов.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Кол-  во  часов | Тема урока | Содержание темы. | Календарные сроки | | Примечание |
| план | факт |
| **Глава 1. Начальные геометрические сведения 10ч.** | | | | | | |
| 1 | 1 | Точка, прямая и отрезок | Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».  Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, виды углов.  **Величины**  Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. |  |  |  |
| 2 | 1 | Луч и угол |  |  |  |
| 3 | 1 | Сравнение отрезков и углов |  |  |  |
| 4 | 1 | Измерение отрезков |  |  |  |
| 5 | 1 | Решение задач по теме «Измерение отрезков» |  |  |  |
| 6 | 1 | Измерение углов. Виды углов. |  |  |  |
| 7 | 1 | Смежные и вертикальные углы |  |  |  |
| 8 | 1 | Перпендикулярные прямые |  |  |  |
| 9 | 1 | Решение задач |  |  |  |
| 10 | 1 | Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения.» |  |  |  |
| **Глава 2. Треугольники 18 ч.** | | | | | | |
| 11 | 1 | Треугольник | **Треугольники.**  **Равенство фигур.**  Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.  Перпендикуляр к прямой. Высота, медиана, биссектриса треугольника  Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки.  **Окружность.**  Ее элементы.  **Геометрические построения.**  Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, угла, равного данному.* |  |  |  |
| 12 | 1 | Первый признак равенства треугольников |  |  |  |
| 13 | 1 | Решение задач на применение первого признака равенства треугольников |  |  |  |
| 14 | 1 | Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника |  |  |  |
| 15 | 1 | Свойства равнобедренного треугольника |  |  |  |
| 16 | 1 | Свойства равнобедренного треугольника |  |  |  |
| 17 | 1 | Второй признак равенства треугольников |  |  |  |
| 18 | 1 | Второй признак равенства треугольников |  |  |  |
| 19 | 1 | Третий признак равенства треугольников |  |  |  |
| 20 | 1 | Решение задач на признаки равенства треугольников. |  |  |  |
| 21 | 1 | Решение задач на признаки равенства треугольников. |  |  |  |
| 22 | 1 | Задачи на построение. Окружность |  |  |  |
| 23 | 1 | Задачи на построение. Деление отрезка пополам. Построение угла равного данному |  |  |  |
| 24 | 1 | Задачи на построение. Построение биссектрисы угла |  |  |  |
| 25 | 1 | Решение задач на построение |  |  |  |
| 26 | 1 | Решение задач на построение |  |  |  |
| 27 | 1 | Решение задач по теме:  «Треугольники» |  |  |  |
| 28 | 1 | Контрольная работа №2 по теме «Треугольники» |  |  |  |
| **Глава 3. Параллельные прямые 11 ч.** | | | | | | |
| 29 | 1 | Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых | **Параллельно­сть прямых**  Признаки и свойства параллельных прямых.  *Аксиома параллельности Евклида*. *Теорема Фалеса*. |  |  |  |
| 30 | 1 | Признаки параллельности двух прямых |  |  |  |
| 31 | 1 | Решение задач на применение признаков параллельности прямых |  |  |  |
| 32 | 1 | Решение задач на применение признаков параллельности прямых |  |  |  |
| 33 | 1 | Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельности прямых |  |  |  |
| 34 | 1 | Свойства параллельных прямых |  |  |  |
| 35 | 1 | Свойства параллельных прямых. |  |  |  |
| 36 | 1 | Решение задач на свойства параллельных прямых |  |  |  |
| 37 | 1 | Решение задач на свойства параллельных прямых |  |  |  |
| 38 | 1 | Решение задач по теме  «Параллельность прямых» |  |  |  |
| 39 | 1 | Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые» |  |  |  |
| **Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника. 21 ч.** | | | | | | |
| 40 | 1 | Сумма углов треугольника | Внешние углы треугольника.  Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники.  Неравенство треугольника.  Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.  **Расстояния**  Расстояние от точки до прямой.  *Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.* |  |  |  |
| 41 | 1 | Внешний угол треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника |  |  |  |
| 42 | 1 | Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника |  |  |  |
| 43 | 1 | Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Решение задач. |  |  |  |
| 44 | 1 | Неравенство треугольника |  |  |  |
| 45 | 1 | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника.» |  |  |  |
| 46 | 1 | Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника.» |  |  |  |
| 47 | 1 | Свойства прямоугольных треугольников |  |  |  |
| 48 | 1 | Свойства прямоугольных треугольников. |  |  |  |
| 49 | 1 | Решение задач на свойства прямоугольных треугольников. |  |  |  |
| 50 | 1 | Признаки равенства прямоугольных треугольников |  |  |  |
| 51 | 1 | Признаки равенства прямоугольных треугольников |  |  |  |
| 52 | 1 | Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник» |  |  |  |
| 53 | 1 | Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник» |  |  |  |
| 54 | 1 | Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми |  |  |  |
| 55 | 1 | Построение треугольника по трем элементам |  |  |  |
| 56 | 1 | Решение задач. Задачи на построение |  |  |  |
| 57 | 1 | Решение задач. Задачи на построение |  |  |  |
| 58 | 1 | Решение задач. Задачи на построение |  |  |  |
| 59 | 1 | Решение задач. Задачи на построение. |  |  |  |
| 60 | 1 | Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам» |  |  |  |
| **Глава 5. Повторение 10** | | | | | | |
| 61 | 1 | Повторение. Начальные геометрические сведения |  |  |  |  |
| 62 | 1 | Повторение. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник |  |  |  |
| 63 | 1 | Повторение. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник |  |  |  |
| 64 | 1 | Повторение. Параллельные прямые |  |  |  |
| 65 | 1 | Повторение. Параллельные прямые |  |  |  |
| 66 | 1 | Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника. |  |  |  |
| 67 | 1 | Административная контрольная работа |  |  |  |
| 68 | 1 | Задачи на построение |  |  |  |
| 69 | 1 | Итоговая контрольная работа №6 |  |  |  |
| 70 | 1 | Резерв |  |  |  |

1. Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия. [↑](#footnote-ref-1)
2. Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия. [↑](#footnote-ref-2)