

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА».

(уровень базовый)

5 класс.

Личностные результаты:

У обучающегося будут сформированы:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;
- понимание роли математических действий в жизни человека;
- интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников;
- понимание причин успеха в учебе;
- понимание нравственного содержания поступков окружающих людей.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- ✓ интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;
- ✓ ориентации на оценку результатов познавательной деятельности;
- ✓ общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;
- ✓ самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- ✓ первоначальной ориентации в поведении на принятые моральные нормы;
- ✓ понимания чувств одноклассников, учителей;
- ✓ представления о значении математики для познания окружающего мира.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

Ученик научится:

- принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
- планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
- выполнять действия в устной форме;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
- выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

- ✓ понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;
- ✓ выполнять действия в опоре на заданный ориентир;
- ✓ воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
- ✓ в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- ✓ на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов;
- ✓ выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане;
- ✓ самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

Познавательные:

Ученик научится:

осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых;

- использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;
- на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;
- строить небольшие математические сообщения в устной форме;
- проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
- выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
- проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
- в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

Ученик получит возможность научиться:

- ✓ под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;
- ✓ работать с дополнительными текстами и заданиями;
- ✓ соотносить содержание схематических изображений с математической записью;
- ✓ моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
- ✓ устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- ✓ строить рассуждения о математических явлениях;
- ✓ пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

Коммуникативные:

Ученик научится:

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;

- допускать существование различных точек зрения;
- стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
- следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

- ✓ строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
- ✓ использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.
- ✓ корректно формулировать свою точку зрения;
- ✓ проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
- ✓ контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.

Предметные результаты:

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа.

Ученик научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- сравнивать и упорядочивать натуральные числа;
- выполнять вычисления с натуральными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с процентами, в ходе решения математических задач, выполнять несложные практические расчёты.

Ученик получит возможность:

- ✓ познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- ✓ углубить и развить представления о натуральных числах;
- ✓ научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Измерения, приближения, оценки

Ученик научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Ученик получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения.

Уравнения

Ученик научится:

- решать простейшие уравнения с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

Ученик получит возможность:

- ✓ овладеть специальными приёмами решения уравнений;
- ✓ уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

Неравенства

Ученик научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства;
- применять аппарат неравенств, для решения задач.

Ученик получит возможность научиться:

- ✓ уверенно применять аппарат неравенств, для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

Описательная статистика.

Ученик научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Ученик получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Комбинаторика

Ученик научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Ученик получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Ученик научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Ученик получит возможность:

- ✓ научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- ✓ углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах.

Геометрические фигуры

Ученик научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

- находить значения длин линейных фигур, градусную меру углов от 0 до 180°;
- решать несложные задачи на построение.

Ученик получит возможность:

- ✓ научиться пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- ✓ распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- ✓ находить значения длин линейных фигур, градусную меру углов от 0 до 180°;
- ✓ решать несложные задачи на построение.

Измерение геометрических величин

Ученик научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- вычислять площади прямоугольника, квадрата;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, формулы площадей фигур;
- решать задачи на применение формулы площади прямоугольника, квадрата.

Ученик получит возможность научиться:

- ✓ использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- ✓ вычислять площади прямоугольника, квадрата;
- ✓ вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, формулы площадей фигур;
- ✓ решать задачи на применение формулы площади прямоугольника, квадрата.

Координаты

Ученик научится:

- находить координаты точки.

Ученик получит возможность:

- ✓ овладеть координатным методом решения задач.

Работа с информацией

Ученик научится:

- заполнять простейшие таблицы по результатам выполнения практической работы, по рисунку;
- выполнять действия по алгоритму;
- читать простейшие круговые диаграммы.

Ученик получит возможность научиться:

- ✓ устанавливать закономерность расположения данных в строках и столбцах таблицы, заполнять таблицу в соответствии с установленной закономерностью;
- ✓ понимать информацию, заключенную в таблице, схеме, диаграмме и представлять ее в виде текста (устного или письменного), числового выражения, уравнения;
- ✓ выполнять задания в тестовой форме с выбором ответа;

- ✓ *выполнять действия по алгоритму; проверять правильность готового алгоритма, дополнять незавершенный алгоритм;*
- ✓ *строить простейшие высказывания с использованием логических связок «верно /неверно, что ...»;*
- ✓ *составлять схему рассуждений в текстовой задаче от вопроса.*

6 класс.

Личностные результаты:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. Первичная сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
3. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры и контрпримеры;
4. Первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности;
5. Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. Креативность мышления, инициативы, находчивости, активность при решении арифметических задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. формирование способности к эмоциональному восприятию математических задач, решений, рассуждений;
9. Формирование аккуратности и терпеливости.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

1. Прогнозирование результата;
2. Планирование своих действий в соответствии с поставленной задачей;
3. Работа по алгоритму;
4. Целеполагание, как постановка учебной задачи;
5. Планирование, определение последовательности действий;
6. Оценка, выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и того, что еще нужно усвоить;
7. Осознание качества и уровня усвоения;
8. Коррекция;
9. Самостоятельность в оценивании правильности действий и внесение необходимые коррективы в исполнение действий;
10. Планирование учебного сотрудничества;
11. Постановка цели;
12. Формировать способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения поставленной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.

Познавательные УУД

Ученик научится:

осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых;

- использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;
- на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;
- строить небольшие математические сообщения в устной форме;
- проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
- выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
- проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
- в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

Ученик получит возможность научиться:

- ✓ *под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;*
- ✓ *работать с дополнительными текстами и заданиями;*
- ✓ *соотносить содержание схематических изображений с математической записью;*
- ✓ *моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;*
- ✓ *устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;*
- ✓ *строить рассуждения о математических явлениях;*
- ✓ *пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.*

Коммуникативные УУД

1. Осуществление взаимного контроля;
2. Управлять поведением партнера – контроль, коррекция, оценка его действий;
3. Постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
4. Умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации;
5. Инициативное сотрудничество в группе;
6. Планирование учебного сотрудничества.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

5 класс

1. Натуральные числа и шкалы

Десятичная система счисления. Обозначение натуральных чисел. Римская нумерация. Отрезок. Длина отрезка. Треугольник. Единицы измерения длины, площади, объема. Периметр. Плоскость. Прямая. Луч. Ломаная. Многоугольник. Шкалы и координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Меньше или больше.

2. Сложение и вычитание натуральных чисел

Сложение натуральных чисел и их свойства. Свойства сложения: переместительный, сочетательный, распределительный. Решение текстовых задач арифметическим способом. Вычитание натуральных чисел, свойства: распределительный закон. Решение уравнений. Числовые и буквенные выражения (выражения с переменными). Числовые значения буквенного выражения. Применение свойств при упрощении выражений. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение сложных уравнений.

3. Умножение и деление натуральных чисел

Умножение натуральных чисел и его свойства. Применение переместительного, сочетательного и распределительного свойств умножения. Решение задач на умножение. Деление и его компоненты. Деление в решении уравнений. Деление в решении задач. Деление с остатком. Решение текстовых задач арифметическим способом. Упрощение выражений. Порядок выполнения действий. Степень числа. Квадрат и куб числа.

4. Площади и объемы

Представление зависимости между величинами в виде формул. Формулы пути, скорости, времени. Единицы измерения длины, времени, скорости. Площадь. Формула площади прямоугольника. Формулы площади, периметра фигур. Единицы измерения площади. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Объемы. Единицы измерения объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.

5. Обыкновенные дроби

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр круга. Доли. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Решение текстовых задач по теме. Правильные и неправильные дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Деление и дроби. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение текстовых задач на сложение и вычитание.

6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей

Десятичная запись дробных чисел. Решение текстовых задач по теме. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной дроби. Приближенные значения чисел. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа.

7. Умножение и деление десятичных дробей

Умножение десятичных дробей на натуральные числа. Решение текстовых задач по теме. Деление десятичных дробей на натуральные числа. Умножение десятичных

дробей. Деление десятичных дробей. Среднее арифметическое. Средняя скорость движения.

8. Инструменты для измерений

Микрокалькулятор. Проценты. Основные задачи на проценты. Нахождение процента от величины. Нахождение величины по ее проценту. Решение текстовых задач по теме. Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник. Измерение углов. Транспортир. Измерение углов транспортиром. Круговые диаграммы.

9. Комбинаторика. Логика. Теория вероятностей

Понятие комбинаторики, статистики, теории множеств. Множество, элементы множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера. Средние результаты измерений. Представление данных в виде таблиц. Дерево возможных вариантов. Логические задачи. Достоверные, возможные и невозможные случайные события. Решение комбинаторных задач: перебор вариантов.

10. Итоговое повторение курса математики

Арифметические действия с натуральными числами. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Решение текстовых задач. Сложение и вычитание смешанных чисел. Формулы. Решение текстовых задач. Уравнения. Уравнения с одной переменной. Сложение и вычитание десятичных дробей. Решение задач по теме «Проценты». Повторение геометрического материала. Повторение комбинаторики. Умножение и деление десятичных дробей. Систематизация знаний по теме. Защита проекта. Обобщающие уроки.

6 класс

Числа и их вычисления

Делители и кратные. Признаки делимости. Простые числа. Разложение числа на простые множители.

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части числа и числа по его части.

Отношения. Пропорции. Основное свойство пропорции. Пропорциональные и обратно пропорциональные величины.

Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами, свойства арифметических действий. Рациональные числа.

Уравнения и неравенства

Уравнение с одной переменной. Корни уравнения.

Функции

Прямоугольная система координат на плоскости. Таблицы и диаграммы. Графики реальных процессов.

Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин

Представление о начальных понятиях геометрии и геометрических фигурах. Равенство фигур.

Отрезок. Длина отрезка.

Угол. Виды углов. Градусная мера угла.

Математика в историческом развитии.

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи.

Софизм, парадоксы.

Работа с информацией

Получение информации о предметах по рисунку (масса, время, вместимость и т.д.), в ходе практической работы. Упорядочивание полученной информации. Проверка истинности утверждений в форме «верно ли, что ... , верно/неверно, что ...».

Проверка правильности готового алгоритма. Понимание и интерпретация таблицы, схемы, круговой диаграммы. Заполнение готовой таблицы (запись недостающих данных в ячейки). Самостоятельное составление простейшей таблицы на основе анализа данной информации.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности.
1.	Повторение	2	
2.	Натуральные числа и шкалы	10	<p>Объяснять особенности десятичной системы счисления: различать понятие цифры и числа, разряда и класса. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире: точку, отрезок, треугольник, плоскость, прямую и луч; различать отрезок, треугольник, плоскость, прямую и луч среди других геометрических объектов; приводить примеры аналогов отрезков, треугольник, плоскость, прямую и луч в окружающем мире; изображать отрезок, треугольник, плоскость, прямую и луч, строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля. Приводить примеры шкал в окружающей действительности. Объяснять смысл понятия «координатный луч».</p> <p>Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, читать и записывать двойные неравенства. Находить и исправлять ошибки в решении задач.</p>
3.	Сложение и вычитание натуральных чисел	19	<p>Выполнять сложение многозначных натуральных чисел;</p> <p>верно использовать в речи термины: сумма, слагаемое. Формулировать переместительное и сочетательное свойства сложения натуральных чисел, свойства нуля при сложении. Выполнять вычитание многозначных натуральных чисел. Формулировать свойства вычитания натуральных чисел. Находить и исправлять ошибки в решении задач. Различать числовые и буквенные выражения. Верно использовать в речи термины: числовое выражение, значение числового выражения. Упрощать буквенные выражения. Различать уравнения среди буквенных и числовых выражений. Верно использовать в речи термины: уравнение, корень уравнения. Составлять простейшие уравнения по условиям задач. Решать уравне-</p>

			<p>ния на основе его преобразования с помощью свойств арифметических действий и зависимостей между компонентами арифметических действий. Применять уравнения к решению текстовых задач. Находить и исправлять ошибки в решениях задач.</p>
4.	Умножение и деление натуральных чисел	20	<p>Выполнять умножение натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: произведение, множитель, неполное частное, частное, делимое, делитель. Записывать свойства умножения и деления натуральных чисел с помощью букв.</p> <p>Находить и исправлять ошибки в решениях задач на деление и умножение. Формулировать правило деления натуральных чисел с остатком. Выполнять деление натуральных чисел с остатком.</p> <p>Формулировать распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания, записывать его с помощью букв;</p> <p>Упрощать выражения с помощью свойств умножения и деления.</p> <p>Объяснять, что такое степень;</p> <p>Вычислять значения степеней.</p> <p>Решать задачу с помощью уравнения.</p> <p>Находить и исправлять ошибки в решении задач.</p>
5.	Площади и объемы	13	<p>Использовать в речи термин «площадь», «равные фигуры», «объем», «прямоугольный параллелепипед», «куб», «грани прямоугольного параллелепипеда», «ребра прямоугольного параллелепипеда», «вершины прямоугольного параллелепипеда», «окружность», «круг», «радиус», «диаметр», «дуга окружности». Объяснять смысл понятия «квадратный сантиметр», «кубический сантиметр», «площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда», «радиус», «диаметр окружности и круга».</p> <p>Формулировать свойства площадей, объемов и периметров. Формулировать правило нахождения площади и объема прямоугольника. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, имеющие форму окружности, круга.</p>

			окружность, круг, их радиус и диаметр, дуга окружности. Считывать информацию из показаний приборов, в которых используется окружность для построения шкалы.
6.	Обыкновенные дроби	28	Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр круга. Доли. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Решение текстовых задач по теме. Правильные и неправильные дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Деление и дроби. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение текстовых задач на сложение и вычитание.
7.	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	15	Десятичная запись дробных чисел. Решение текстовых задач по теме. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной дроби. Приближенные значения чисел. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа.
8.	Умножение и деление десятичных дробей	23	Умножение десятичных дробей на натуральные числа. Решение текстовых задач по теме. Деление десятичных дробей на натуральные числа. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей. Среднее арифметическое. Средняя скорость движения.
9.	Инструменты для вычислений и измерений	19	Уметь вводить в МК натуральное число, десятичную дробь. Читать показания на индикаторе МК. Выполнять действия сложения, вычитания, умножения и деления с числами с помощью МК. Находить значение числового выражения с помощью МК. Формулировать определение «процента», «угла», «тупого, острого угла», «градус», «биссектриса», «круговая диаграмма». Записывать десятичную дробь в процентах и проценты в виде дроби. Решать задачи на проценты. Измерять углы, изображенные на рисунке с помощью

			транспортира. Строить угла данной величины с помощью транспортира. Исследовать свойство углов треугольника, используя измерение. Измерять углы с помощью транспортира. Строить углы заданной величины.
10.	Комбинаторика, статистика и теория вероятности	8	Понятие комбинаторики, статистики, теории множеств. Множество, элементы множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера. Средние результаты измерений. Представление данных в виде таблиц. Дерево возможных вариантов. Логические задачи. Достоверные, возможные и невозможные случайные события. Решение комбинаторных задач: перебор вариантов.
11.	Повторение	18	Сравнивать натуральные числа Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби Выделять целую часть из смешанного числа. Складывать и вычитать обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Выполнять действия с десятичными дробями. Решать задачи на проценты и дроби. Моделировать зависимости с помощью формул. Вычислять площади и объемы геометрических фигур, используя формулы. Анализировать и осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков. Решать текстовые задачи на проценты. Строить углы заданной величины. Решать задачу с помощью уравнения. Находить и исправлять ошибки в решении задач
	Итого	175	

6 класс

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности.
1.	Делимость чисел.	20	<p>Формировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от делителя на 3 и т.п.). Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Верно использовать в речи термины: делитель, кратное, наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное, простое число, составное число, четное число, нечетное число, взаимно простые числа, разложение числа на простые множители. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Вычислять факториалы. Находить объединение и пересечение конкретных множеств. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни.</p>
2.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	22	<p>Формулировать основное свойство обыкновенной дроби, правила сравнения, сложения и вычитания обыкновенных дробей. Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел. Грамматически верно читать записи неравенств, содержащих обыкновенные дроби, суммы и разности обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных объектов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и</p>

			оценку в ходе вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториалы.
3.	Умножение и деление обыкновенных дробей.	32	<p>Формулировать правила умножения и деления обыкновенных дробей. Выполнять умножение и деление обыкновенных дробей и смешанных чисел. Находить дробь от числа и число по его дроби. Грамматически верно читать записи произведений и частных обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Исследовать и описывать свойства пирамид, призм, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств этих объектов. Моделировать пирамиды, призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из разверток; распознавать развертки пирамиды, призмы (в частности, куба, прямоугольного параллелепипеда). Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пирамиды, призмы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире.</p>
4.	Отношения и пропорции.	19	<p>Верно использовать в речи термины: отношение чисел, отношение величин, взаимно обратные отношения, пропорция, основное свойство верной пропорции, прямо пропорциональные величины, обратно пропорциональные величины, масштаб, длина окружности, площадь круга, шар и сфера, их центр, радиус и диаметр. Использовать понятия отношения и пропорции при решении задач. Приводить примеры использования отношений в практике. Использовать понятие масштаб при решении практических задач. Вычислять длину окружности и площадь круга, ис-</p>

			пользуя знания о приближенных значениях чисел. Решать задачи на проценты и дроби составлением пропорции (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор).
5.	Положительные и отрицательные числа.	13	Верно использовать в речи термины: координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число, противоположные числа, целое число, модуль числа. Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и т.п.) Изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. Характеризовать множество целых чисел. Сравнить положительные и отрицательные числа. Грамматически верно читать записи выражений, содержащих положительные и отрицательные числа. Моделировать цилиндры, конусы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из разверток; распознавать развертки цилиндра, конуса. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире цилиндры, конусы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. Соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскости.
6.	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.	11	Формулировать правила сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел. Выполнять сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Грамматически верно читать записи сумм и разностей, содержащих положительные и отрицательные числа. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовые значения буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Находить длину от-

			резка на координатной прямой, зная координаты концов этого отрезка. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы, цилиндры, пирамиды, конусы. Решать текстовые задачи арифметическими способами.
7.	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.	12	Формулировать правила умножения и деления положительных и отрицательных чисел. Выполнять умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Вычислять числовое значение дробного выражения. Грамматически верно читать записи произведений и частных, содержащих положительные и отрицательные числа. Характеризовать множество рациональных чисел. Читать и записывать буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Формировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять их для преобразования числовых выражений. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Решать логические задачи с помощью графов.
8.	Решение уравнений.	15	Верно использовать в речи термины: коэффициент, раскрытие скобок, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых, корень уравнения, линейное уравнение. Грамматически верно читать записи уравнений. Раскрывать скобки, упрощать выражения, вычислять коэффициент выражения. Решать уравнения умножением или делением обеих его частей на одно и то же не равное нулю число путем переноса слагаемого из одной части уравнения в другую. Решать текстовые задачи с помощью уравнений. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Решать логические задачи с помощью графов.
9.	Координаты на плоскости.	13	Верно использовать в речи термины: перпендикулярные прямые, параллельные

			<p>прямые, координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат, столбчатая диаграмма, график. Объяснять какие прямые называют перпендикулярными и какие – параллельными, формулировать их свойства. Строить перпендикулярные и параллельные прямые с помощью чертежных инструментов. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам: определять координаты точек. Читать графики простейших зависимостей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие.</p>
10.	Повторение.	18	<p>Формировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от делителя на 3 и т.п.). Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Верно использовать в речи термины: делитель, кратное, наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное, простое число, составное число, четное число, нечетное число, взаимно простые числа, разложение числа на простые множители. Формулировать основное свойство обыкновенной дроби, правила сравнения, сложения и вычитания обыкновенных дробей. Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел. Формулировать правила умножения и деления положительных и отрицательных чисел. Вы-</p>

			<p>полнять умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Вычислять числовое значение дробного выражения. Грамматически верно читать записи произведений и частных, содержащих положительные и отрицательные числа. Верно использовать в речи термины: коэффициент, раскрытие скобок, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых, корень уравнения, линейное уравнение. Грамматически верно читать записи уравнений. Раскрывать скобки, упрощать выражения, вычислять коэффициент выражения.</p>
	Итого	175	