

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Бобриковская средняя общеобразовательная школа»
Белевского района Тульской области.

Принято
на заседании педагогического совета
от 31 августа 2020 г., протокол №1

Утверждено
приказом
от 31 августа 2020 г. №32/2

Директор МОУ «Бобриковская СОШ»

А.М.Полетаikin



Рабочая программа

по математике

Ступень обучения (класс): основное общее образование (5-6 класс)

Количество часов: всего 175 ч. в неделю 5 ч.

Уровень - базовый

Учитель Пояркова Наталья Викторовна
Квалификационная категория высшая

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ООО (приказ Минобрнауки РФ № 1897 от «17» декабря 2010 г.) на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании».
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения (ФГОС: основное общее образование// ФГОС. М.: Просвещение, 2008)
- Примерной программы основного общего образования по геометрии для 7-9-го классов автор Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной программы по математике 5 – 9 класс – М.: Просвещение, 2011 г. и рабочей программы по математике. 5 класс. 6 класс. /Сост.В.И. Ахременкова. – М.: ВАКО, 2014 г.

При составлении рабочей программы учтены нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы.

1. Закон Российской Федерации от 10.07.1992 №3266-1 «Об образовании».
2. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
3. Приказ министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2010 №889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 №1312 « Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.02.2012 №74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 №1312.».
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.12.2011 № 2885 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2012-2013 учебный год».
7. Учебный план МОУ «Бобриковская СОШ»

8. Рабочая программа по математике для учащихся 5 - 6 классов по учебнику Н.Я. Виленкина и др.

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендуемых Минобрнауки РФ к использованию (приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 № 253 с изменениями от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 № 38, 21.04.2016 № 459, от 29.12.2016 № 1677, от 08.06.2017 № 535, от 20.06.2017 № 581, от 05.07.2017 № 329:

Виленкин Н.Я 5 класс. «Мнемозина», М., 2017.

Виленкин Н.Я 6 класс. «Мнемозина», М., 2019.

Школа вправе в течение 3-х лет использовать в образовательной деятельности учебники, приобретенные до вступления в силу приказа от 28.12.2018 № 345.

А так же основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

I. Планируемые результаты

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

- Оперировать на базовом уровне¹ 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;

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.

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех 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 четырехугольник, 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 получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

• *Оперировать² понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,*

² Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

Числа

- Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;

- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;

- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;

- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;
- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;

- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;

- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,

- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

II. Содержание курса математики в 5-6 классах

Содержание курсов математики 5–6 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 информатики 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 (импликация)*.

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, местное 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 нулем, 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 и 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 процен-

ту, 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, объема, 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.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и *зеркальная* симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

История математики

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета 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 $(-1)(-1) = +1$?

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

III. Тематическое планирование по математике 5 класс

№ п/п	Название раздела, темы	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Количество часов
1	Натуральные числа и ноль		14
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>История математики. Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.</p> <p>Округление натуральных чисел. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.</p> <p>Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.</p>	<p>Описание свойств натурального ряда чисел, чтение и запись натуральных чисел, сравнение и упорядочивание натуральных чисел; определение места натурального числа на числовой оси.</p> <p>Чтение и запись многозначных чисел, использование в речи терминов: цифра, число, классы, разряды в записи натурального числа.</p> <p>Разложение на разряды чисел при помощи Египетских знаков.</p> <p>Выполнение заданий на округление чисел, нахождение приближенного значения; решение задач и нахождение значений выражений с помощью округления чисел.</p> <p>Сравнение натуральных чисел, выполнение решений неравенств при помощи знаков $<$ и $>$, сравнение натуральных чисел с 0.</p>	
2	Действия с натуральными числами		53
	<p>Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.</p>	<p>Выполнение сложения, вычитания, умножения и деления с натуральными числами, применяя проверку полученного результата; применение алгоритма действия сло-</p>	

	<p>Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление углом, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.</p> <p>Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.</p> <p>Степень с натуральным показателем</p> <p>Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.</p> <p>Числовые выражения</p> <p>Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.</p> <p>Алгебраические выражения</p> <p>Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.</p> <p>Деление с остатком</p> <p>Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком.</p>	<p>жения, вычитания, умножения и деления; составление буквенных выражений по условию задачи. Применение законов сложения и умножения при нахождении значений выражений.</p> <p>Оперирование символической записью степени числа, замена произведения степенью и степень произведением. Вычисление значения степеней, значения числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел.</p> <p>Запись и чтение числовых выражений; применение порядка выполнения действий при решении задач и нахождении значения выражений.</p> <p>Запись с помощью букв переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения. Формулировка правила преобразования числовых выражений на основе свойств сложения и умножения.</p> <p>Выполнение деления с остатком при решении текстовых задач и интерпретация ответа в соответствии с поставленным вопросом. Классификация натуральных чисел (чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3, на 5 и т.п.).</p>	
3	Дроби		71

	<p>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.</p> <p>Десятичные дроби История математики. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий. 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. <i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.</i></p> <p>Среднее арифметическое чисел Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. <i>Среднее арифметическое нескольких чисел.</i></p> <p>Проценты Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.</p>	<p>Чтение, запись и объяснение значения обыкновенной дроби; умение дать название числам при записи обыкновенной дроби; выполнение сравнения дробей; выделение целой части числа и перевод смешанного числа в неправильную дробь; выполнение сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.</p> <p>Чтение, запись, сравнение и упорядочивание десятичных дробей; округление до заданного десятичного разряда; сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей; разложение дробей на целую и дробную части; представление обыкновенных дробей в виде десятичных и десятичные - в виде обыкновенных.</p> <p>Нахождение среднего арифметического двух и более чисел; решение задач связанных с понятием среднее арифметическое чисел.</p> <p>Запись в процентах десятичных дробей и процентов - в виде десятичных дробей; решение задач на нахождение процентов от числа и числа по проценту.</p>	
4	Решение текстовых задач		15
	Единицы измерений: дли-	Установление различия между единицами измерения,	

	<p>ны, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.</p> <p>Задачи на все арифметические действия Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.</p> <p>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.</p>	<p>установление между ними зависимости, и применение их при решении текстовых задач и примеров; решение задач на нахождение площади и объема; установление зависимости между величинами: скорость, время и расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. Решение задач с применением различных единиц измерения.</p> <p>Установление различий между направлениями, и движениями по течению и против течения; решение задач с применением формул при помощи натуральных чисел и дробей.</p>	
5	Наглядная геометрия		17
	<p>Наглядная геометрия Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, <i>виды треугольников. Правильные многоугольники.</i> Изображение основных геометрических фигур. <i>Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.</i> Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.</p> <p>Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. При-</p>	<p>Использование геометрических терминов для описания предметов окружающего мира; различие понятий прямая, отрезок, луч; черчение и измерение отрезков заданной длины; распознавание на чертежах элементов треугольника; распознавание и изображение геометрических фигур, установление их различий, взаимное расположение; распознавание на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основных пространственных тел, в простейших случаях строить развертки пространственных тел; вычисление площади, периметра, объема простейших геометрических фигур (тел) по формулам.</p>	

	<p>ближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. <i>Равновеликие фигуры.</i></p> <p>Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.</p>		
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Тематическое планирование по математике 6 класс

№ п/п	Название раздела, тема	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Количество часов
1	Свойства и признаки делимости		6
	<p>Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. <i>Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.</i> Решение практических задач с применением признаков делимости.</p> <p>Множество, <i>характеристическое свойство множества.</i> Подмножество.</p>	<p>Формулировать признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Формулировать признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Использовать признаки делимости выполнении вычислений и решении несложных задач.</p> <p><i>Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, подмножество</i></p>	
2	Разложение числа на простые множители		3
	<p>Простые и составные числа, <i>решето Эратосфена.</i></p> <p>Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. <i>Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.</i></p> <p>Множества и отношения между ними. <i>Пустое, конечное, бесконечное множество. Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.</i></p>	<p>Формулировать определения простого и составного числа, приводить примеры простых и составных чисел. Выполнять разложение числа на простые множители. Находить простые числа, воспользовавшись «решетом Эратосфена». Выяснять, является ли число составным. Использовать таблицу простых чисел.</p> <p><i>Оперировать понятиями: множество, пустое, конечное и бесконечное множество, разность множеств, дополнение множества. Иллюстрировать понятие подмножества с помощью кругов Эйлера.</i></p>	
3	Делители и кратные		8
	<p>Делитель и его свойства, общий делитель двух и 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.</p> <p>Элементы множества. Спо-</p>	<p>Формулировать определения понятий «делитель» и «кратное» числа, употреблять их в речи. Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел, использовать соответствующие обозначения. Решать текстовые задачи, связанные с делимостью чисел.</p> <p>Формулировать опреде-</p>	

	<p>собы задания множеств. <i>Распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.</i> Операции над множествами. Пересечение и объединение множеств.</p> <p>История математики. <i>Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.</i></p>	<p>ление множества и отношения между ними. Формулировать определение элементы множества. Формулировать определения объединения и пересечения множеств. Понятия о способах задания множеств. Иллюстрировать понятие подмножества с помощью кругов Эйлера.</p> <p>Описание отдельных выдающихся результатов, полученные в ходе развития математики. Знание примеров математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.</p>	
4	Дроби	58	
	<p style="text-align: center;">Обыкновенные дроби</p> <p>Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.</p> <p>Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.</p> <p>Арифметические действия со смешанными дробями.</p> <p>Арифметические действия с дробными числами.</p> <p><i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.</i></p> <p>История математики. <i>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме.</i></p> <p>Элементы логики. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Отношение принадлежности, включения, равенства.</p> <p>Задачи на движение, работу и покупки. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.</p> <p>Задачи на части, доли, проценты. Решение задач нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли.</p>	<p>Формулировать основное свойство дроби и записывать его с помощью букв. Моделировать в графической форме и с помощью координатной прямой отношение равенства дробей. Применять основное свойство дроби к преобразованию дробей. Освоить алгоритм приведения дробей к общему знаменателю. Сравнить дроби с равными, разными знаменателями. Применять различные приёмы сравнения дробей с разными знаменателями. Находить способы решения задач, связанных с упорядочиванием и сравнением дробей.</p> <p>Составить алгоритм сложения смешанных чисел и научиться его применять. Составить алгоритм вычитания смешанных чисел. Научиться применять сложение и вычитание смешанных чисел при решении уравнений и задач.</p> <p>Знание примеров математических открытий и их авторов, в связи с отечественной</p>	

		<p>и всемирной историей. Распознавать логически некорректные высказывания. Использовать термин «контрпример», опровергать утверждение общего характера с помощью контрпримера.</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя зависимость между скоростью, временем, расстоянием: анализировать и осмысливать текст задачи; строить логическую цепочку рассуждений.</p> <p>Решать задачи на части и на уравнивание по предложенному плану. Планировать ход решения задачи арифметическим способом.</p>	
5	Отношения двух чисел. Наглядная геометрия	21	
	<p>Отношение двух чисел Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.</p> <p>Наглядная геометрия Наглядные представления о пространственных фигурах: призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. <i>Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.</i> Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.</p> <p>Задачи на части, доли, проценты. Применение пропорций при решении задач.</p> <p>Элементы теории множеств и математической логики</p>	<p>Усвоить понятие «масштаб» и научиться применять его при решении задач. Научиться находить отношения двух чисел и объяснять, что показывает найденное отношение. Научиться выражать найденное отношение в пропорциях.</p> <p><i>Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов</i> Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых. Описывать фигуры и их свойства, применять свойства при решении задач. Читать проекционные чертежи многогранников. Распознавать развёртки куба и параллелепипеда.</p> <p>Научиться решать задачи на нахождение части числа и числа по его части. Научиться определять тип зависимости между величина-</p>	

		ми. Научиться решать задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости. <i>Строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.</i>	
6	Рациональные числа		56
	<p>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. История математики. <i>Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1) = +1$?</i></p> <p>Понятие о рациональном числе. <i>Первичное представление о множестве рациональных чисел.</i> Действия с рациональными числами.</p> <p>Решение текстовых задач Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. 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. Элементы логики. Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Высказывания. Истинность и ложность высказывания. <i>Сложные и простые высказывания.</i></p> <p>Задачи на все арифметические действия Решение текстовых задач арифметическим способом. Ис-</p>	<p>Различать положительные и отрицательные числа, научиться строить точки на координатной прямой по заданным координатам и находить координаты имеющихся точек. Познакомится с понятием «противоположные числа», научиться находить число, противоположное данному числу, и применять полученные знания для решения простейших уравнений. Научиться вычислять модуль числа и применять полученное умение для нахождения значений выражений, содержащих модуль. Научиться сравнивать модули чисел. Познакомится со свойствами модуля. Описание отдельных выдающихся результатов, полученные в ходе развития математики. Знать примеров математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей. Освоить правила сравнения чисел с различными комбинациями знаков и применять при решении задач. Составить алгоритм сложения отрицательных чисел и научиться применять его. Ввести алгоритм сложения чисел с разными знаками и научиться применять его. Ввести правило вычитания чисел и научиться применять его для нахождения значений числовых выражений. Ввести правило умно-</p>	

	<p>пользование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.</p> <p>Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.</p>	<p>жения чисел и научиться применять его для нахождения значений выражений.</p> <p>Составить алгоритм деления положительных и отрицательных чисел и научиться его применять.</p> <p>Научиться применять умножение и деление положительных и отрицательных чисел при решении уравнений и текстовых задач. Научиться применять переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения для упрощения вычислений с рациональными числами</p> <p>Научиться раскрывать скобки, перед которыми стоит знак «+» или «-» и применять полученные навыки для упрощения числовых и буквенных выражений.</p> <p>Научиться определять коэффициент в выражении, упрощать выражения с использованием свойств умножения.</p> <p>Научиться раскрывать скобки и приводить подобные слагаемые, основываясь на свойствах действий с рациональными числами.</p> <p>Познакомиться с основными приемами решения линейных уравнений и научиться применять их для решения задач.</p> <p>Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении. Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</p>	
7	Координаты на плоскости		18
	Диаграммы Столбчатые и круговые диа-	<i>Оперировать понятиями: столбчатые и круговые</i>	

	<p>граммы. Извлечение информации из диаграмм. <i>Изображение диаграмм по числовым данным.</i></p> <p>Задачи на все арифметические действия Решение текстовых задач арифметическим способом.</p> <p>Логические задачи. Решение несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i></p> <p>Высказывания. <i>Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация).</i></p>	<p><i>диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое. Извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах. Составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.</i></p> <p>Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении. Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--