

Рабочая программа
учебного предмета «Математика»
5-6 классы
УМК Виленкина Н. Я. и др.

Составители программы:
Симоненков А. П.
Мишкина Н. И.
Бурмистрова Н. В.
Мосина А. В.

Сухиничи
2021

Содержание

1. Пояснительная записка	с. 3 – 6
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса	с. 6 – 19
3. Содержание учебного предмета, курса	с. 19 – 21
4. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы	с. 21 – 53

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Математика» для 5-6 классов составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования
- Авторской программы к учебникам Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд «Математика,5», «Математика,6».(Методическое пособие для учителя. Обучение математике в 5-6 классах. В.И.Жохов. Издательство «Мнемозина» 2020.)

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, доминирующие идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития обучающихся, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции – *умению учиться*.

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендуемых Минобрнауки РФ к использованию:

1. Математика. 5 класс : учебник для общеобразовательных организаций : в 2 ч. / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. – 40-е изд., испр. – М. : Мнемозина, 2021.

2. Математика. 6 класс : учебник для общеобразовательных организаций : в 2 ч. / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. – 40-е изд., испр. – М. : Мнемозина, 2021.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Курс математики в 5-6 классах, с одной стороны, является непосредственным продолжением курса математики начальной школы, систематизирует, обобщает и развивает полученные там знания, с другой стороны, позволяет учащимся адаптироваться к новому уровню изучения предмета, создает необходимую основу, на которой будут базироваться систематические курсы 7-9 классов.

Практическая значимость школьного курса математики 5—6 классов обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Математика является одним из опорных предметов основной школы. Овладение учащимися системой математических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике в 5—6 классах способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки арифметического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении математических абстракций, о соотношении реального и идеального, о характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, о месте математики в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и

убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Решение текстовых задач на всех этапах учебного процесса развивают творческие способности школьников.

Математика играет важную роль в формировании у школьников умения учиться. Обучение математике закладывает основы для формирования приёмов умственной деятельности: школьники учатся проводить анализ, сравнение, классификацию объектов, устанавливать причинно-следственные связи, закономерности, выстраивать логические цепочки рассуждений. Изучая математику, они усваивают определённые обобщённые знания и способы действий. Универсальные математические способы познания способствуют целостному восприятию мира, позволяют выстраивать модели его отдельных процессов и явлений, а также являются основой формирования универсальных учебных действий. Универсальные учебные действия обеспечивают усвоение предметных знаний и интеллектуальное развитие учащихся, формируют способность к самостоятельному поиску и усвоению новой информации, новых знаний и способов действий, что составляет основу умения учиться.

Курс математики 5-6 классов включает основные содержательные линии:

- Арифметика;
- Элементы алгебры;
- Элементы геометрии;
- Вероятность и статистика;
- Множества;
- Математика в историческом развитии.

«Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения математики и смежных дисциплин, способствует развитию вычислительных навыков, логического мышления, умения планировать и осуществлять практическую деятельность, необходимую в повседневной жизни.

«Элементы алгебры» показывают применение букв для обозначения чисел, для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий, свойств арифметических действий, систематизируют знания о математическом языке.

«Элементы геометрии» способствуют формированию у учащихся первичных о геометрических абстракциях реального мира, закладывают основы формирования правильной геометрической речи.

«Вероятность и статистика» способствуют формированию у учащихся функциональной грамотности, умения воспринимать и критически анализировать информацию, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, обогащается представление о современной картине мира.

«Множества» способствуют овладению учащимися некоторыми элементами универсального математического языка.

«Математика в историческом развитии» способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения математики.

«Вероятность и статистика», «Множества», «Математика в историческом развитии» изучаются сквозным курсом, отдельно на их изучение уроки не выделяются.

В соответствии с учебным планом основного общего образования в курсе математики выделяются два этапа — 5-6 классы и 7-9 классы, у каждого из которых свои самостоятельные функции. В 5-6 классах изучается интегрированный предмет «Математика», в 7-9 классах — два предмета «Алгебра» и «Геометрия».

Программой отводится на изучение математики 350 часов, которые распределены по классам следующим образом:

5 класс – 175 часов, 5 часов в неделю;

6 класс – 175 часов, 5 часов в неделю.

Сроки реализации программы 2 учебных года.

Количество контрольных работ:

в 5 классе – 14,

в 6 классе – 15.

В данной рабочей программе в связи с тем, что в примерной программе на изучение математики в 5 и 6 классах отводится 170 часов вместо 175, 5 часов распределены следующим образом: 2 часа – на административные контрольные работы (по 1 часу на вводную (1 четверть) и промежуточную (3 четверть) административные контрольные работы) и 3 часа, добавлены к часам на повторение материала, изученного в 5 классе, и такое же количество часов в 6 классе.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

Личностные:

- ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

- способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Познавательные УУД:

- формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- развития способности самостоятельно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками (определять общие цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы);

- умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;

- слушать партнёра;

- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы (формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение);

- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

Предметные:

- умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

- владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.);

- умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в *смежных учебных предметах*;

- умения пользоваться изученными математическими формулами;

- знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

- умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Планируемые результаты обучения

Выпускник научится в 5 классе

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятием натуральное число.
- Читать и записывать натуральные числа, обыкновенные дроби, десятичные дроби.
- Использовать свойства чисел и правила действий с натуральными числами при выполнении вычислений.
- Изображать натуральные числа, десятичные дроби на координатной прямой.
- Сравнить натуральные числа, десятичные дроби.
- Выполнять округление натуральных чисел и десятичных дробей в соответствии с правилами.
- Выполнять арифметические действия с натуральными числами и десятичными дробями.
- Складывать и вычитать обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями. Складывать и вычитать смешанные числа.
- Находить квадрат и куб натурального числа.
- Составлять числовые выражения и находить значения числовых выражений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Оценивать результаты вычислений при решении практических задач.
- Выполнять сравнение натуральных чисел и десятичных дробей в реальных ситуациях.
- Составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Множества

- Оперировать понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность элемента множеству.
- Задавать множества перечислением их элементов.
- Находить подмножество, пересечение и объединение множеств в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Распознавать логически некорректные высказывания.

Статистика и теория вероятностей

- Представлять данные в виде таблиц, круговых диаграмм.
- Читать информацию, представленную в виде таблицы, круговой диаграммы.

- Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов и с помощью правила комбинаторного умножения.

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 поиск решения задачи двумя способами: от условия к требованию и от требования к условию.
- Составлять план решения задачи.
- Выделять этапы решения задачи.
- Интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи.
- Использовать при решении задачи как арифметический, так и алгебраический методы решения.
- 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 на зависимость трёх величин разных типов (на работу, на покупки, на движение), выделять величины в каждой зависимости 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку).

Алгебраические представления

- Записывать и читать буквенные выражения. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв.
- Записывать свойства и правила арифметических действий с помощью буквенных выражений.
- Упрощать простые буквенные выражения.
- Решать уравнения на основе знаний компонентов действий и уравнения вида $2x + x + 1 = 7$.
- Описывать реальные ситуации с помощью простых уравнений.
- Оперировать понятием координатный луч.
- Находить координату точки на координатном луче, строить точку по её координате.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Описывать реальные ситуации с помощью несложных уравнений.

- Составлять план местности, используя масштаб.
- Оценивать реальные расстояния между географическими объектами, отмеченными на карте.
- Использовать изученные формулы на других предметах.

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 геометрические 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.
- Находить площади прямоугольников, объёмы тел, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда.
- 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 классе

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность элемента множеству.
- Определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств.
- Задавать множество с помощью перечисления элементов и 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.
- Оперировать понятиями обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число.
- Изображать натуральные и дробные числа на координатном луче.
- Понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа.
- Выполнять вычисления, в том числе с использованием рациональных способов, обосновывать алгоритмы выполнения действий.
- Выполнять округление натуральных чисел и десятичных дробей с заданной точностью.
- Упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Применять правила приближённых вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов.
- Выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближённых вычислений.
- Составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Алгебраические представления

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

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое.
- Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах.
- Составлять таблицы, строить круговые 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).
- 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 отсчёта.
 - Решать разнообразные задачи «на части».
 - 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.
 - Решать задачи на проценты.
 - Решать логические задачи.

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 учётом этих характеристик.
- Решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат.

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов.
- Вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Вычислять расстояния на местности, площади участков прямоугольной формы, объёмы 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.

Выпускник научится в 6 классе

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, рациональное число.
- Читать и записывать рациональные числа.
- Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений.
- Изображать рациональные числа на координатной прямой.
- Сравнить рациональные числа.
- Выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами.
- Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями, десятичными дробями, смешанными числами.
- Знать признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10 и использовать их при выполнении вычислений и решении несложных задач.
- Изображать сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел на координатной прямой.
- Выполнять арифметические действия с положительными и отрицательными числами.
- Находить квадрат и куб рационального числа.
- Оперировать понятием модуль числа. Понимать геометрический смысл модуля.
- Составлять числовые выражения и находить значения числовых выражений.

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.

Множества

- Оперировать понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность элемента множеству.
- Задавать множества перечислением их элементов.
- Находить подмножество, пересечение и объединение множеств в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Распознавать логически некорректные высказывания.

Статистика и теория вероятностей

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм.
- Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

- Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов и с помощью правила комбинаторного умножения.

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 поиск решения задачи двумя способами: от условия к требованию и от требования к условию.
- Составлять план решения задачи.
- Выделять этапы решения задачи.
- Интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи.
- Использовать при решении задачи как арифметический, так и алгебраический методы решения.
- Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части.
- Решать задачи на зависимость трёх величин разных типов (на работу, на покупки, на движение), выделять величины в каждой зависимости и отношения между ними.
- Решать задачи на проценты, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины.

- Решать несложные логические задачи.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку).

Алгебраические представления

- Записывать и читать буквенные выражения. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв.
- Записывать свойства и правила арифметических действий с помощью буквенных выражений.
- Упрощать буквенные выражения, содержащие подобные слагаемые, раскрывать скобки, перед которыми стоит знак «плюс» или «минус», умножать число на сумму или разность выражений, содержащих букву.
- Решать уравнения на основе знаний компонентов действий.
- Решать линейные уравнения и уравнения, к ним сводящиеся (без введения термина «линейное»).
- Описывать реальные ситуации с помощью линейных уравнений.
- Оперировать понятиями: координатная прямая, координатная плоскость.
- Находить координату точки на координатной прямой и координаты точки на координатной плоскости. Строить точку на координатной плоскости по её координатам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Описывать реальные ситуации с помощью несложных уравнений.
- Находить местоположение объекта по его географическим координатам.
- Составлять план местности, используя масштаб.
- Оценивать реальные расстояния между географическими объектами, отмеченными на карте.
- Строить ленту времени.
- Использовать изученные формулы на других предметах.

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 геометрические 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.
- Вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях.
- Находить площади прямоугольников, объёмы тел, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда.
- 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 6 классе

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность элемента множеству.

- Определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств.
- Задавать множество с помощью перечисления элементов и 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, рациональное число, множество рациональных чисел.

- Оперировать понятиями: обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число.
- Изображать натуральные, целые, рациональные числа на координатной прямой.
- Понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа.

- Выполнять вычисления, в том числе с использованием рациональных способов, обосновывать алгоритмы выполнения действий.

- Использовать признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 8, 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 понятиями: модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Применять правила приближённых вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов.

- Выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближённых 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 отсчёта.
 - Решать разнообразные задачи «на части», отношения, пропорции.
 - Решать и обосновывать решение задач 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, решать задачи на движение по реке.

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 учётом этих характеристик.
- Решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов.
- Вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Вычислять расстояния на местности, площади участков прямоугольной формы, объёмы 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.

3. Содержание учебного предмета, курса

5 класс

Натуральные числа

Обозначение натуральных чисел. Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения. Умножение и деление натуральных чисел. Деление с остатком. Степень числа. Квадрат и куб числа. Числовые выражения. Порядок выполнения действий. Шкалы и координаты. Координатный луч.

Дробные числа

Обыкновенные дроби. Доли. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Деление и дроби. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел. Десятичные дроби. Запись десятичных дробей. Сравнение десятичных дробей. Округление чисел. Арифметические действия с десятичными дробями. Среднее арифметическое. Проценты. Микрокалькулятор.

Текстовые задачи

Задачи на разностное и кратное сравнение. Задачи на смысл арифметических действий. Задачи на зависимость величин (на движение, работу, покупки). Задачи на движение по воде. Задачи на нахождение средней скорости. Задачи на проценты. Задачи на нахождение площади прямоугольника и квадрата, объёма прямоугольного параллелепипеда и куба.

Наглядная геометрия

Отрезок. Длина отрезка. Треугольник. Плоскость. Прямая. Луч. Прямоугольник. Квадрат. прямоугольный треугольник. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Окружность и круг. Шар. Угол. Прямой и развёрнутый угол. Измерение углов. Транспортир.

Алгебраические представления

Буквенные выражения. Буквенная запись свойств сложения и вычитания. Уравнения. Упрощение выражений. Формулы. Формулы площади прямоугольника и квадрата, прямоугольного треугольника. Формула пути. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда и куба.

Множества

Понятие множества. Элемент множества. Принадлежность элементу множеству. Конечные и бесконечные множества. Пустое множество. Подмножество, пересечение множеств, объединение множеств. Верные и неверные высказывания.

Статистика, элементы комбинаторики и теории вероятностей

Перебор всех возможных вариантов. Правило умножения. Таблицы. Круговые диаграммы.

6 класс

Делимость чисел

Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.

Обыкновенные дроби

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел. Умножение и деление обыкновенных дробей. Нахождение дроби от числа и числа по значению его дроби. Дробные выражения. Отношения и пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Масштаб. Длина окружности и площадь круга.

Рациональные числа

Координатная прямая. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Сложение, вычитание, умножение и деление отрицательных чисел и чисел с разными знаками. Свойства действий с рациональными числами.

Алгебраические представления

Уравнения, решение уравнений. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые. Уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая и координатная плоскость.

Текстовые задачи

Задачи на проценты, отношения и пропорции. Задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости. Решение задач арифметическим и алгебраическим методами. Задачи на нахождение площади круга и длины окружности. Логические задачи. Граф-схемы.

Наглядная геометрия

Окружность и круг. Длина окружности и площадь круга. Конус. Цилиндр. Шар, сфера. Перпендикулярные и параллельные прямые.

Множества

Числовые множества. Множества целых и рациональных чисел.

Статистика, элементы комбинаторики и теории вероятностей

Перебор всех возможных вариантов. Правило комбинаторного умножения. Таблицы. Круговые и столбчатые диаграммы. График движения. График роста.

4. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы

5 класс

№ параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Часть 1.	Натуральные числа	75 + 1	
1	Натуральные числа и шкалы	15	<ul style="list-style-type: none"> • Описывать свойства натурального ряда. • Верно использовать в речи термины: цифра, число, называть классы и разряды в записи натурального числа. • Читать и записывать натуральные числа, определять значность числа, сравнивать и упорядочивать их, грамматически правильно читать встречающиеся математические выражения.

			<ul style="list-style-type: none"> • Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры: точка, отрезок, прямая, луч, дополнительные лучи, плоскость, многоугольник. Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. • Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. • Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля. • Выразить одни единицы измерения длины в других единицах. • Пользоваться различными шкалами. Определять координату точки на луче и отмечать точку по ее координате. • Выразить одни единицы измерения массы в других единицах. • Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. • 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 условию. • Записывать числа с помощью римских цифр. • Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	21	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел. • Верно использовать в речи термины сумма, слагаемое, разность, уменьшаемое, вычитаемое, числовое выражение, значение числового выражения, уравнение, корень уравнения, периметр многоугольника.

		<ul style="list-style-type: none"> • Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при сложении и вычитании, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действий с числовыми и буквенными выражениями. • Формулировать переместительное и сочетательное свойства сложения натуральных чисел, свойства нуля при сложении. • Формулировать свойства вычитания натуральных чисел. • Записывать свойства сложения и вычитания натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения и использовать их для рационализации письменных и устных вычислений. • Грамматически верно читать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложения и вычитания. • Записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. • Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Вычислять периметры многоугольников. • Составлять простейшие уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. • 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 условию. • Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. • Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить
--	--	---

			числовые эксперименты
3	Умножение и деление натуральных чисел	27	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять умножение и деление натуральных чисел, деление с остатком, вычислять значения степеней. • Верно использовать в речи термины произведение, множитель, частное, делимое, делитель, степень, основание и показатель степени, квадрат и куб числа. • Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при умножении и делении, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действий с числовыми и буквенными выражениями. • Формулировать переместительное, сочетательное и распределительное свойства умножения натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении и делении. • Формулировать свойства деления натуральных чисел. • Записывать свойства умножения и деления натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые и буквенные выражения и использовать их для рационализации письменных и устных вычислений, для упрощения буквенных выражений. • Грамматически верно читать числовые и буквенные выражения, содержащие действия умножение и деление и степени. • Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. • Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. • Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. • Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие

			<p>с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. • Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.
4	Площади и объёмы	12	<ul style="list-style-type: none"> • Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, имеющие форму прямоугольного параллелепипеда. Приводить примеры аналогов куба, прямоугольного параллелепипеда в окружающем мире. • Изображать прямоугольный параллелепипед от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать его на клетчатой бумаге. • Верно использовать в речи термины: формула, площадь, объем, равные фигуры, прямоугольный параллелепипед, куб, грани, ребра и вершины прямоугольного параллелепипеда. • Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам. Грамматически верно читать используемые формулы. • Вычислять площади квадратов, прямоугольников и треугольников (в простейших случаях), используя формулы площади квадрата и прямоугольника. Выразить одни единицы измерения площади через другие. • Вычислять объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и прямоугольного параллелепипеда. Выразить одни единицы измерения объема через другие. • Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя

			<p>бумагу, пластилин, проволоку и др.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториалы. • Использовать знания о зависимостях между величинами скорость, время, путь при решении текстовых задач. • 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 условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.
Часть 2	Дробные числа	79 + 1	
5	Обыкновенные дроби	23	<ul style="list-style-type: none"> • Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, имеющие форму окружности, круга. Приводить примеры аналогов окружности, круга в окружающем мире. • Изображать окружность с использованием циркуля, шаблона. • Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, проволоку и др. • Верно использовать в речи термины: окружность, круг, их радиус и диаметр, дуга окружности. • Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием доли, обыкновенной дроби. • Верно использовать в речи термины: доля, обыкновенная дробь, числитель и знаменатель дроби, правильная и неправильная дроби, смешанное число. Грамматически верно читать записи дробей и выражений, содержащих обыкновенные дроби.

			<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, преобразовывать неправильную дробь в смешанное число и смешанное число — в неправильную дробь. • Использовать свойство деления суммы на число для рационализации вычислений. • 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 условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.
6	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	13	<ul style="list-style-type: none"> • Записывать и читать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных. Находить десятичные приближения обыкновенных дробей. • Сравнить и упорядочивать десятичные дроби. Выполнять сложение, вычитание и округление десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. • Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. • Верно использовать в речи термины: десятичная дробь, разряды десятичной дроби, разложение десятичной дроби по разрядам, приближенное значение числа с недостатком (с избытком), округление числа до заданного разряда. • Грамматически верно читать записи выражений, содержащих десятичные дроби. • 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 условию.
7	Умножение и деление десятичных дробей	26	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять умножение и деление десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. • Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных с помощью деления числителя обыкновенной дроби на ее знаменатель. • Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. • Решать задачи на дроби (в том числе задачи из реальной практики), использовать понятия <i>среднего арифметического</i>, <i>средней скорости</i> и др. при решении задач. • Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. • 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 условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. • Читать и записывать числа в двоичной системе счисления.
8	Инструменты для вычислений и измерений	17	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять, что такое процент. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах. • Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их. • Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор). • Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с

		<p>использованием калькулятора, компьютера). Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире разные виды углов. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. • Изображать углы от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать углы на клетчатой бумаге. Моделировать различные виды углов. • Верно использовать в речи термины: угол, стороны угла, вершина угла, биссектриса угла; прямой угол, острый, тупой, развернутый углы; чертежный треугольник, транспортир. • Измерять с помощью инструментов и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. • Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие значения и др. • Выполнять сбор информации в несложных случаях, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. • Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни.
9	Множества	<p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оперировать на базовом уровне понятиями «множество», «элемент множества», «подмножество». • устанавливать принадлежность элемента к множеству, задавать множества перечислением их элементов. • Находить пересечение, объединение, подмножество. • Демонстрировать условия задач с помощью кругов Эйлера. • Определять верные и неверные высказывания. • Распознавать логически некорректные суждения.

	Повторение	14	Повторение и систематизация учебного материала
	Итого:	175	

5 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
	Часть 1. Натуральные числа	
	§ 1. Натуральные числа и шкалы	15 + 1
1.	Обозначение натуральных чисел	1
2.	Чтение, запись и сравнение натуральных чисел	1
3.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Обозначение натуральных чисел»	1
4.	Отрезок. Длина отрезка	1
5.	Измерение и построение отрезков заданной длины	1
6.	Треугольник. Элементы треугольника	1
7 – 8.	Плоскость. Прямая. Луч	2
9.	Координатный луч	1
10.	Шкалы и координаты	1
11.	Отыскание места точки на координатном луче и определение координаты данной точки	1
12.	Меньше или больше	1
13.	Сравнение натуральных чисел. Двойные неравенства	1

14.	Сравнение натуральных чисел	1
15.	Контрольная работа № 1	1
16.	Вводная административная контрольная работа	1
	§ 2. Сложение и вычитание натуральных чисел	21
17.	Сложение натуральных чисел	1
18.	Свойства сложения натуральных чисел	1
19.	Разрядный состав числа. Замена числа суммой разрядных слагаемых	1
20.	Периметр многоугольника	1
21.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Сложение натуральных чисел и его свойства»	1
22.	Вычитание натуральных чисел	1
23.	Свойства вычитания суммы из числа и числа из суммы	1
24.	Решение текстовых задач	1
25.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Вычитание натуральных чисел и его свойства»	1
26.	Контрольная работа № 2	1
27.	Числовые и буквенные выражения	1
28.	Чтение и запись числовых и буквенных выражений	1
29.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Числовые и буквенные выражения»	1
30.	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	1
31 – 32.	Упрощение выражений с опорой на свойства сложения и вычитания	2
33.	Уравнение. Алгебраический способ решения задач	1

34.	Усложнённые уравнения	1
35.	Решение задач алгебраическим способом	1
36.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Уравнение»	1
37.	Контрольная работа № 3	1
	§ 3. Умножение и деление натуральных чисел	27
38.	Умножение натуральных чисел	1
39.	Свойства умножения натуральных чисел	1
40.	Применение свойств умножения при вычислениях	1
41.	Решение примеров и задач	1
42.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Умножение натуральных чисел и его свойства»	1
43.	Деление	1
44.	Деление в столбик. Проверка деления	1
45.	Деления с нулями в частном	1
46.	Решение текстовых задач	1
47.	Деление. Взаимосвязь между компонентами и результатами действий	1
48.	Решение уравнений и задач	1
49.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Деление»	1
50 – 52.	Деление с остатком	3
53.	Контрольная работа № 4	1
54.	Распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания	1

55.	Применение распределительного свойства умножения при упрощении выражений	1
56.	Упрощение выражений. Решение задач алгебраическим способом	1
57.	Упрощение выражений. Решение задач на части	1
58.	Упрощение выражений. Решение задач	1
59.	Порядок выполнения действий	1
60.	Составление программы выполнения действий в выражениях со скобками и без скобок	1
61.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Порядок выполнения действий»	1
62.	Степень числа. Квадрат и куб числа	1
63.	Возведение числа в степень	1
64.	Контрольная работа № 5	1
	§ 4. Площади и объёмы	12
65.	Формулы	1
66.	Вычисления по формулам	1
67.	Площадь. Формула площади прямоугольника	1
68.	Решение текстовых задач на вычисление площадей прямоугольника и квадрата	1
69.	Единицы измерения площадей	1
70.	Перевод одних единиц площади в другие	1
71.	Решение задач	1
72.	Прямоугольный параллелепипед	1
73.	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда	1

74.	Перевод одних единиц объёма в другие	1
75.	Решение задач на вычисление объёмов	1
76.	Контрольная работа № 6	1
	Часть 2. Дробные числа	
	§ 5. Обыкновенные дроби	23 + 1
77.	Окружность и круг	1
78.	Построение окружность по заданному радиусу и диаметру	1
79.	Доли. Обыкновенные дроби	1
80.	Чтение, запись и понимание обыкновенной дроби	1
81.	Задачи на нахождение дроби от числа	1
82.	Задачи на нахождение числа по дроби	1
83.	Сравнение дробей с помощью координатного луча	1
84.	Сравнение дробей	1
85.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Сравнение дробей»	1
86 – 87.	Правильные и неправильные дроби	2
88.	Контрольная работа № 7	1
89.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
90.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Решение задач	1
91.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Решение уравнений	1
92 – 93.	Деление и дроби	2

94.	Смешанные числа	1
95.	Выделение целой части из неправильной дроби. Замена смешанного числа неправильной дробью	1
96 – 97.	Сложение и вычитание смешанных чисел	2
98.	Решение уравнений со смешанными числами	1
99.	Контрольная работа № 8	1
100.	Промежуточная административная контрольная работа	1
	§ 5. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	13
101.	Десятичная запись дробных чисел	1
102.	Чтение и запись десятичных дробей. Запись именованных чисел в виде десятичной дроби	1
103.	Сравнение десятичных дробей	1
104.	Нахождение точек, соответствующих десятичным дробям, на координатном луче	1
105.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Сравнение десятичных дробей»	1
106.	Сложение и вычитание десятичных дробей	1
107.	Применение свойств сложения и вычитания на области десятичных дробей	1
108.	Решение уравнений с десятичными дробями	1
109.	Представление десятичной дроби в виде суммы разрядных слагаемых	1
110.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей»	1
111-112.	Приближённые значения чисел. Округление чисел	2
113.	Контрольная работа № 9	1
	§ 7. Умножение и деление десятичных дробей	26

114.	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	1
115.	Умножение десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т. д.	1
116.	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	1
117-118.	Деление десятичных дробей на натуральные числа	2
119.	Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т. д.	1
120.	Перевод обыкновенной дроби в десятичную с помощью деления	1
121.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Деление десятичных дробей на натуральные числа»	1
122.	Контрольная работа № 10	1
123.	Умножение десятичных дробей	1
124.	Умножение десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001 и т. д.	1
125.	Умножение десятичных дробей. Решение примеров и задач	1
126.	Применение свойств умножения на области десятичных дробей	1
127.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Умножение десятичных дробей»	1
128-129.	Деление на десятичную дробь	2
130.	Деление числа на 0,1; 0,01; 0,001 и т. д.	1
131.	Деление на десятичную дробь. Решение примеров и задач	1
132-133.	Решение текстовых задач с десятичными дробями	2
134.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Деление на десятичную дробь»	1
135.	Среднее арифметическое	1
136.	Решение задач на нахождение среднего арифметического	1

137.	Решение задач, связанных с понятием средней скорости	1
138.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Среднее арифметическое»	1
139.	Контрольная работа № 11	1
	§ 8. Инструменты для вычислений и измерений	17
140-141.	Микрокалькулятор	2
142.	Проценты	1
143.	Задачи на нахождение процентов от числа	1
144.	Задачи на нахождение числа по процентам	1
145.	Решение задач на проценты	1
146.	Задачи на процентное отношение чисел	1
147.	Контрольная работа № 12	1
148.	Угол. Прямой и развёрнутый угол	1
149.	Виды углов. Острый и тупой угол	1
150.	Чтение, запись и построение углов	1
151.	Измерение углов. Транспортир	1
152.	Измерение и построение угла заданной величины. Биссектриса угла	1
153.	Построение, измерение и распознавание углов. Свойство углов треугольника	1
154-155.	Круговые диаграммы	2
156.	Контрольная работа № 13	1
	§ 9. Множества	5

157-158.	Понятие множества	2
159.	Общая часть множеств. Пересечение множеств	1
160.	Пересечение и объединение множеств. Круги Эйлера	1
161.	Верно или неверно	1
	Повторение	14
162.	Повторение. Арифметические действия с натуральными числами	1
163.	Повторение. Решение задач на встречное движение	1
164.	Повторение. Решение задач на движение	1
165.	Повторение. Решение задач на движение вдогонку	1
166.	Повторение. Сложение и вычитание обыкновенных дробей	1
167.	Повторение. Смешанные числа	1
168.	Повторение. Арифметические действия с десятичными дробями	1
169.	Повторение. Решение задач на движение по воде	1
170.	Повторение. Среднее арифметическое	1
171.	Повторение. Проценты	1
172.	Повторение. Решение задач на проценты	1
173.	Повторение. Площади и объёмы	1
174.	Итоговая контрольная работа	1
175.	Повторение геометрического материала	1
	Итого:	175

6 класс

№ параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<i>Глава 1.</i>	Обыкновенные дроби	91 + 1	
1	Делимость чисел	20 + 1	<ul style="list-style-type: none">• Формулировать 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 деления 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, числа-близнецы, разложение числа на простые множители,• Решать текстовые задачи арифметическими способами.• Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториалы.• Находить объединение и пересечение конкретных множеств. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни.• Иллюстрировать теоретико-множественные и логические понятия с помощью диаграмм Эйлера-Венна.
2	Сложение и вычитание	22	<ul style="list-style-type: none">• Формулировать основное свойство обыкновенной дроби, правила

	<p>дробей с разными знаменателями</p>		<p>сравнения, сложения и вычитания обыкновенных дробей.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. • Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториалы.
3	<p>Умножение и деление обыкновенных дробей</p>	32	<ul style="list-style-type: none"> • 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

			<p>компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств этих объектов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
4	Отношения и пропорции	19 + 1	<ul style="list-style-type: none"> • 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 <i>отношения</i> и <i>пропорции</i> при решении задач. Приводить примеры использования отношений в практике. • Использовать понятие <i>масштаба</i> при решении практических задач. • Вычислять длину окружности и площадь круга, используя знания о приближенных значениях чисел. • Решать задачи на проценты и дроби составлением пропорции (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор).
Глава 2	Рациональные числа	62 + 1	
5	Положительные и отрицательные числа	13	<ul style="list-style-type: none"> • 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

			<p>положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и т. п.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 плоскость.
6	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	11	<ul style="list-style-type: none"> • 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 числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. • Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами

			<p>арифметических действий.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Находить длину отрезка 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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, составлять буквенные выражения по условиям задач. • Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. • Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять 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	<ul style="list-style-type: none"> • Верно использовать в речи термины: коэффициент, раскрытие скобок, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых, корень уравнения, линейное уравнение.

			<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Верно использовать в речи термины: перпендикулярные прямые, параллельные 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 условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.
	Повторение	15	Повторение и систематизация учебного материала

	Итого:	175	
--	---------------	------------	--

6 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
	Часть 1. Обыкновенные дроби	
	§ 1. Делимость чисел	20 + 1
1.	Делители и кратные	1
2.	Делители и кратные	1
3.	Делители и кратные	1
4.	Признак делимости на 10	1
5.	Признак делимости на 5	1
6.	Признак делимости на 2	1
7.	Признак делимости на 3	1
8.	Признак делимости на 9	1
9 – 10.	Простые и составные числа	2
11 – 12.	Разложение на простые множители	2
13.	Наибольший общий делитель двух чисел	1
14.	Взаимно простые числа	1
15.	Наибольший общий делитель нескольких чисел	1

16.	Наименьшее общее кратное двух чисел	1
17.	Различные способы вычисления наименьшего общего кратного чисел	1
18.	Наименьшее общее кратное нескольких чисел	1
19.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Наименьшее общее кратное»	1
20.	Контрольная работа № 1	1
21.	Вводная административная контрольная работа	1
	§ 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	22
22 – 23.	Основное свойство дроби	2
24 – 26.	Сокращение дробей	3
27 – 29.	Приведение дробей к общему знаменателю	3
30.	Сравнение дробей с разными знаменателями	1
31.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
32.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
33.	Решение уравнений с обыкновенными дробями	1
34.	Решение текстовых задач	1
35.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	1
36.	Контрольная работа № 2	1
36	Сложение и вычитание смешанных чисел	1
37.	Сложение и вычитание смешанных чисел	1

38.	Сложение и вычитание смешанных чисел	1
39.	Решение уравнений со смешанными числами	1
40.	Решение текстовых задач	1
41.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»	1
42.	Контрольная работа № 3	1
	§ 3. Умножение и деление обыкновенных дробей	32
43.	Умножение дробей	1
44.	Умножение дробей	1
45.	Умножение дробей. Решение примеров на порядок действий	1
46.	Умножение дробей. Решение текстовых задач	1
47.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Умножение дробей»	1
48.	Нахождение дроби от числа	1
49.	Нахождение дроби от числа	1
50.	Решение задач на нахождение дроби от числа	1
51.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Нахождение дроби от числа»	1
52.	Применение распределительного свойства умножения	1
53.	Раскрытие скобок с использованием распределительного свойства умножения	1
54 – 55.	Упрощение выражений с использованием распределительного свойства умножения	2
56.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Применение распределительного свойства умножения»	1
57.	Контрольная работа № 4	1

58 – 59.	Взаимно обратные числа	2
60.	Деление дробей	1
61.	Деление дробей	1
62.	Деление дробей. Решение примеров на порядок действий	1
63.	Деление дробей. Решение текстовых задач	1
64.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Деление дробей»	1
65.	Контрольная работа № 5	1
66.	Нахождение числа по его дроби	1
67.	Нахождение числа по его дроби	1
68.	Решение задач на нахождение числа по его дроби	1
69.	Нахождение числа по его процентам	1
70.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Нахождение числа по его дроби»	1
71.	Дробные выражения	1
72.	Упрощение дробных выражений	1
73.	Вычисление значения дробного выражения	1
74.	Контрольная работа № 6	1
	§ 4. Отношения и пропорции	19 + 1
75.	Отношения	1
76.	Основное свойство отношений	1
77.	Отношение величин	1

78.	Решение задач на вычисление отношения чисел	1
79.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Отношения»	1
80.	Пропорции	1
81.	Основное свойство пропорций	1
82.	Решение задач на отыскание неизвестных членов пропорции	1
83.	Прямая пропорциональна зависимость	1
84.	Обратная пропорциональная зависимость	1
85.	Решение задач по теме «Прямая и обратная пропорциональные зависимости»	1
86.	Контрольная работа № 7	1
87.	Промежуточная административная контрольная работа	1
88 – 89.	Масштаб	2
90 – 91.	Длина окружности и площадь круга	2
92 – 93.	Шар	2
94.	Контрольная работа № 8	1
	Часть 2. Рациональные числа	
	§ 5. Положительные и отрицательные числа	13
95.	Координаты на прямой	1
96 – 97.	Нахождение точек, соответствующих заданным числам, на координатной прямой	2
98 – 99.	Противоположные числа	2
100-101.	Модуль числа	2

102.	Сравнение чисел с помощью координатной прямой	1
103.	Правило сравнения отрицательных чисел	1
104.	Правило сравнения чисел с разными знаками	1
105-106.	Изменение величин	2
107.	Контрольная работа № 9	1
	§ 6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	11
108-109.	Сложение чисел с помощью координатной прямой	2
110-111.	Сложение отрицательных чисел	2
112.	Сложение чисел с разными знаками	1
113.	Упрощение выражений	1
114.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Сложение чисел с разными знаками»	1
115-117.	Вычитание	3
118.	Контрольная работа № 10	1
	§ 7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	12
119-121.	Умножение	3
122-124.	Деление	3
125-126.	Рациональные числа	2
127.	Контрольная работа № 11	1
128.	Свойства действий с рациональными числами	1
129-130.	Упрощение выражений с использованием свойств действий с рациональными числами	2

	§ 8. Решение уравнений	15
131-132.	Раскрытие скобок	2
133-134.	Коэффициент	2
135.	Подобные слагаемые	1
136.	Приведение подобных слагаемых. Упрощение выражений	1
137.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Подобные слагаемые»	1
138.	Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольной работе	1
140.	Контрольная работа № 12	1
141.	Решение уравнений	1
142.	Свойства уравнений	1
143-144.	Решение задач с помощью уравнений	2
145.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Решение уравнений»	1
146.	Контрольная работа № 13	1
	§ 9. Координаты на плоскости	13
147-148.	Перпендикулярные прямые	2
149-150.	Параллельные прямые	2
151.	Координатная плоскость	1
152.	Построение точки на координатной плоскости по заданным координатам	1
153.	Построения на координатной плоскости	1
154-155.	Столбчатые диаграммы	2

156.	Графики	1
157.	Чтение графиков	1
158.	Построение графиков	1
159.	Контрольная работа № 14	1
	Повторение	15
160.	Повторение. Делители и кратные	1
161.	Повторение. Признаки делимости	1
162.	Повторение. Простые и составные числа	1
163.	Повторение. Наибольший общий делитель	1
164.	Повторение. Наименьшее общее кратное	1
165.	Повторение. Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1
166.	Повторение. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
167.	Повторение. Умножение дробей	1
168.	Повторение. Деление дробей	1
169.	Повторение. Отношения и пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1
170.	Повторение. Модуль числа	1
171.	Повторение. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1
172.	Повторение. Раскрытие скобок	1
173.	Повторение. Решение уравнений	1
174.	Итоговая контрольная работа	1

175.	Повторение геометрического материала	1
	Итого:	175

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575789

Владелец Симоненков Анатолий Павлович

Действителен с 25.02.2021 по 25.02.2022