

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 20»

РАССМОТРЕНО
на заседании
методического совета
Протокол № 1 от
«28» августа 2017г.

СОГЛАСОВАНО
с заместителем директора
по УВР

Вас
И. В. Ванькина

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ
«Средняя
общеобразовательная школа
№ 20»
Ю. В. Павлов /
Приказ № 32 от
«01» сентября
2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике, 5-6 класс
учебный предмет (образовательная система), класс

2 года
срок реализации программы

Ванькова Марина Александровна

Ф.И.О. составителя, квалификационная категория

г. Шадринск, 2017 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для 5-6 классов МКОУ «Средняя общеобразовательная школа №20» разработана на основе:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 года № 1897;
3. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования";
4. Основная образовательная программа основного общего образования МКОУ «Средняя общеобразовательная школа №20»;
5. Авторская программа основного общего образования по математике А.Г. Мерзляк и др.;
6. Устав МКОУ «Средняя общеобразовательная школа №20»;
7. Учебный план МКОУ «Средняя общеобразовательная школа №20»

Рабочая программа учебного предмета «Математика» основного общего образования должно обеспечить:

- осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения математики обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих **целей:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Общая характеристика учебного предмета

Математика - один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся.

Интегрированный учебный предмет «Математика» 5-6 классов является непосредственным продолжением курса математики начальной школы, систематизирует, обобщает и развивает полученные там знания, позволяет учащимся адаптироваться к новому уровню изучения предмета, создает необходимую основу, на которой будут базироваться учебные предметы «Алгебра» и «Геометрия» 7-9 классов.

Основным учебным пособием для обучающихся является:

1. Математика: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.

2. Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.

В курсе математики 5-6 классов представлены следующие содержательные линии: «Числа», «Текстовые задачи», «Статистика и теория вероятностей», «Наглядная геометрия».

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

- развитие понятия числа;
- развитие вычислительной культуры, обучение простейшим приемам прикидки и оценки результатов вычислений;
- развитие геометрических представлений учащихся, образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений;
- овладение формальным аппаратом буквенного исчисления;
- формирование умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах.

Учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика», является обязательным для изучения в 5-6 классах. В учебном плане на его изучение отводится:

Класс	Учебный предмет	Количество недельных часов	Количество учебных недель	Итого за учебный год
5 класс	Математика	5	34	170
6 класс	Математика	5	34	170

Всего за 2 года реализации программы – 340 часов.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования отражают:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования отражают:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

(Подпункт в редакции, введенной в действие с 21 февраля 2015 года приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года № 1644. - См. предыдущую редакцию)

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить: осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека; формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки; понимание роли информационных процессов в современном мире; формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области "Математика и информатика" обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Предметные результаты изучения предметной области "Математика и информатика" должны отражать: Математика. Алгебра. Геометрия. Информатика:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений: оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений: оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число; использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач; выполнение округления чисел в соответствии с

правилами; сравнение чисел; оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат: выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения; решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей: определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости; нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций; оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений: оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля; выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач: оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция; проведение доказательств в геометрии; оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать

и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений: формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события; решение простейших комбинаторных задач; определение основных статистических характеристик числовых наборов; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях; наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях; умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах: распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях; использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

15) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л.Брайля; владение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.; умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения; владение основным функционалом программы не визуального доступа к информации на экране ПК, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

16) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений; умение использовать персональные средства доступа. (Пункт в редакции, введенной в действие с 16 февраля 2016 года приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года № 1577. - См. предыдущую редакцию)

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 уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Статистика и теория вероятностей

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

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из 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

- *Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,*

- *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) 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.

Содержание учебного предмета

5 класс

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.

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. *Рождение и развитие арифметики натуральных чисел.*

Стартовая контрольная работа

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

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

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, ломаная, многоугольник.

Длина отрезка, ломаной. Построение отрезка заданной длины. Единицы измерения длины. Пример и контрпример.

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой.

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

Использование свойств натуральных чисел при решении задач. *Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.*

Решение текстовых задач арифметическим способом.

Контрольная работа № 1 по теме: «Натуральные числа».

Сложение и вычитание. Сложение в столбик. *Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*

Переместительный и сочетательный законы сложения.

Компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности, при изменении компонентов сложения и вычитания.

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Преобразование алгебраических выражений. Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий.

Использование букв для обозначения чисел. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние.

Единицы измерения длины, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины.

Зависимости между величинами: производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. *Старинные системы мер.*

Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

Контрольная работа № 2 по теме:

«Сложение и вычитание натуральных чисел. Числовые и буквенные выражения. Формулы».

Равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения.

Виды углов. Градусная мера угла.

Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Понятие о равенстве фигур. *Правильные многоугольники. Периметр многоугольника.*

Треугольник, *виды треугольников.*

Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Изображение основных геометрических фигур.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Контрольная работа № 3 по теме: «Уравнение. Угол. Многоугольники».

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

Переместительный и сочетательный законы умножения, распределительный закон умножения относительно сложения.

Деление, компоненты деления, связь между ними, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

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

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

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения.

Контрольная работа № 4 по теме: «Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения».

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. *Равновеликие фигуры.* Определение. Утверждения.

Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге.

Итоговая контрольная работа за первое полугодие.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида.

Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.*

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

Примеры разверток многогранников.

Основные методы решения текстовых задач: перебор вариантов.

Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Контрольная работа № 5 по теме: «Деление с остатком. Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объем. Комбинаторные задачи».

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления.

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.

Правильные и неправильные дроби. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей.

Применение дробей при решении задач. Практические задачи на деление с остатком.

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем.

Смешанная дробь (смешанное число). Арифметические действия со смешанными дробями.

Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Решение задач на совместную работу. Вычисление значения алгебраического выражения.

Контрольная работа № 6 по теме: «Обыкновенные дроби».

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные.

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.

Сравнение десятичных дробей.

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Округление десятичных дробей.

Сложение и вычитание десятичных дробей.

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении.

Контрольная работа № 7 по теме: «Понятие о десятичной дроби. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей».

Умножение десятичных дробей.

Деление десятичных дробей.

Решение несложных задач на движение по реке по течению и против течения.

Контрольная работа № 8 по теме «Умножение и деление десятичных дробей».

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.

Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

Понятие процента. *Л. Магницкий. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.*

Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах.

Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах.

Решение несложных практических задач с процентами. *Десятичные дроби и метрическая система мер.*

Решение задач на проценты и доли.

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения.

Контрольная работа № 9 по теме «Среднее арифметическое. Проценты».

Итоговая контрольная работа.

6 класс

Делитель и его свойства. Общий делитель двух и более чисел. Аксиомы и теоремы.

Кратное и его свойства. Общее кратное двух и более чисел. Теорема, обратная данной.

Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. *Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.*

Стартовая контрольная работа.

Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. *Доказательство признаков делимости.*

Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. Свойство делимости суммы (разности) на число.

Признаки делимости на 9 и на 3. *Доказательство признаков делимости.*

Решение практических задач с применением признаков делимости. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11.*

Решение практических задач с применением признаков делимости.

Простые и составные числа, *решето Эратосфена*. Взаимно простые числа.

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители.

Алгоритм разложения числа на простые множители.

Нахождение наибольшего общего делителя. Количество делителей числа, основная теорема арифметики.

Наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

Нахождение наименьшего общего кратного. Отношение принадлежности, включения, равенства.

Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.

Контрольная работа № 1 по теме: «Делимость натуральных чисел».

НОД, НОК, простые числа. Доля, часть, дробное число, дробь.

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем.

Решение несложных задач на движение в одном направлении

Приведение дробей к общему знаменателю.

Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение обыкновенных дробей.

Вычитание обыкновенных дробей

Применение дробей при решении задач.

Контрольная работа № 2 по теме: «Сравнение, сложение и вычитание дробей».

Умножение обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Решение задач на нахождение части числа

Решение задач на проценты и доли.

Контрольная работа № 3 по теме: «Умножение дробей».

Деление обыкновенных дробей

Решение задач на нахождение числа по его части.

*Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби
Конечные и бесконечные десятичные дроби.*

Контрольная работа №4 по теме: «Деление дробей».

Масштаб на плане и карте.

Пропорции

Свойства пропорций.

Применение пропорций при решении задач.

Контрольная работа № 5 по теме: «Отношения и пропорции. Процентное отношение двух чисел»

Применение пропорций и отношений при решении задач.

Окружность, круг.

Единицы измерения площади. *Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности.*

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

Шар, сфера, конус, цилиндр. Примеры разверток цилиндра и конуса. Единицы измерения объема.

Столбчатые и круговые диаграммы.

Извлечение информации из диаграмм.

Итоговая контрольная работа за первое полугодие.

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

Истинность и ложность высказывания. *Основные методы решения текстовых задач: перебор вариантов.*

Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация).

Контрольная работа № 6 по теме: «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события».

Натуральные числа и нуль. Положительные и отрицательные числа. *Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему*

$$(-1)(-1) = +1 ?$$

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой.

Элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество.*

Множество целых чисел. Множество, *характеристическое свойство множества.*

Первичное представление о множестве рациональных чисел. *Элементы множества.*

Модуль числа. Способы задания множеств.

Геометрическая интерпретация модуля числа.

Сравнение чисел.

Сравнение чисел. Пересечение и объединение множеств. Подмножество.

Контрольная работа № 7 по теме: «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел».

Действия с положительными и отрицательными числами.

Распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.

Действия с положительными и отрицательными числами.

Разность множеств. Дополнение множества.

Контрольная работа № 8 по теме: «Сложение и вычитание рациональных чисел».

Действия с рациональными числами.

Доказательство. Доказательство от противного.

Распределительный закон умножения относительно сложения.

Действия с рациональными числами.

Контрольная работа № 9 по теме: «Умножение и деление рациональных чисел».

Решение текстовых задач арифметическим способом.

Контрольная работа №10 по теме: «Решение уравнений и задач с помощью уравнений».

Взаимное расположение двух прямых.

Центральная, осевая и зеркальная симметрии.

Изображение симметричных фигур.

Взаимное расположение двух прямых.

Декартовы координаты на плоскости.

Изображение диаграмм по числовым данным.

Контрольная работа №11 по теме: «Перпендикулярные и параллельные прямые. Координатная плоскость. Графики».

Итоговая контрольная работа.

Учебно-тематический план. 5 класс

5 часа в неделю, 170 часов в год

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Контрольные работы
I.	Натуральные числа	20 + 1 час	1, Стартовая контрольная работа
II.	Сложение и вычитание натуральных чисел	33 часа	2
III.	Умножение и деление натуральных чисел	37 + 1 час	2, Итоговая контрольная работа за первое полугодие
IV.	Обыкновенные дроби	18 часов	2
V.	Десятичные дроби	48 часов	3
VI.	Повторение. Решение задач	14 - 2 часа	Итоговая контрольная работа за курс 5 класса
	Итого	170	13

Учебно-тематический план. 6 класс

5 часа в неделю, 170 часов в год

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Контрольные работы
I.	Делимость натуральных чисел	16 + 1 час	1, Стартовая контрольная работа
II.	Обыкновенные дроби	38 часов	3

III.	Отношения и пропорции	27 + 1 час	2, Итоговая контрольная работа за первое полугодие
IV.	Рациональные числа и действия над ними	72 часа	5
V.	Повторение и систематизация учебного материала	14 + 1 час	Итоговая контрольная работа за курс 5 класса
	Итого	170	14

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

В тематическом планировании разделы основного содержания разбиты на учебные темы в последовательности их изучения по учебникам

1. Математика: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.

2. Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.

5 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся
Натуральные числа (20 + 1 час)			
1-2	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. <i>Рождение и развитие арифметики натуральных чисел.</i>	2	<i>Описывать</i> свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их.
3	Стартовая контрольная работа	1	
4-5	Различие между цифрой и числом. <i>Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.</i>	2	<i>Распознавать</i> на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость.
6-7	Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.	2	Приводить примеры моделей этих фигур. <i>Измерять</i> длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин
8-9	Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, ломаная, многоугольник.	2	отрезков. Выражать одни единицы длин через другие. Приводить
10-12	Длина отрезка, ломаной. Построение отрезка заданной длины. Единицы измерения длины. Пример и контрпример.	3	примеры приборов со шкалами.
13-15	Изображение чисел на числовой (координатной) прямой.	3	<i>Строить</i> на координатном луче
16-18	Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с	3	

	нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.		точку с заданной координатой, определять координату точки.
19	Использование свойств натуральных чисел при решении задач. <i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.</i>	1	
20	Решение текстовых задач арифметическим способом.	1	
21	Контрольная работа № 1 по теме: «Натуральные числа».	1	
Сложение и вычитание натуральных чисел (33 часа)			
22-24	Сложение и вычитание. Сложение в столбик. <i>Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.</i> Переместительный и сочетательный законы сложения.	3	<i>Формулировать</i> свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Приводить примеры числовых и буквенных выражений, формул. Составлять числовые и буквенные выражения по условию задачи. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений. <i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы. Классифицировать треугольники по
25-28	Компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности, при изменении компонентов сложения и вычитания.	4	
29	Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Преобразование алгебраических выражений. Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий.	1	
30	Использование букв для обозначения чисел. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние.	1	
31	Единицы измерения длины, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины.	1	
32	Зависимости между величинами: производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. <i>Старинные системы мер.</i>	1	
33	Использование свойств натуральных чисел при решении задач.	1	
34	Контрольная работа № 2 по теме: «Сложение и вычитание натуральных чисел. Числовые и буквенные выражения. Формулы».	1	
35-37	<i>Равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения.</i>	3	
38-39	Виды углов. Градусная мера угла.	2	
40-44	Измерение и построение углов с помощью транспортира.	5	
45-46	Понятие о равенстве фигур. <i>Правильные многоугольники.</i> Периметр многоугольника.	2	

47-49	Треугольник, <i>виды треугольников.</i>	3	<p>количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника.</p> <p><i>Находить</i> с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов.</p> <p><i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.</p> <p><i>Распознавать</i> фигуры, имеющие ось симметрии.</p>
50-52	Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Изображение основных геометрических фигур.	3	
53	Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.	1	
54	Контрольная работа № 3 по теме: «Уравнение. Угол. Многоугольники».	1	
Умножение и деление натуральных чисел (37 +1)			
55	Умножение, компоненты умножения, связь между ними, умножение в столбик, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	1	<p><i>Формулировать</i> свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий.</p> <p><i>Находить</i> остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа.</p> <p><i>Находить</i> площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выразить одни единицы площади через другие.</p>
56-60	Переместительный и сочетательный законы умножения, распределительный закон умножения относительно сложения.	5	
61-67	Деление, компоненты деления, связь между ними, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	7	
68-70	Деление с остатком на множестве натуральных чисел, <i>свойства деления с остатком.</i>	3	
71-72	Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.	2	
73	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения.	1	
74	Контрольная работа № 4 по теме: «Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения».	1	

75	Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. <i>Равновеликие фигуры</i> . Определение. Утверждения.	1	<i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. <i>Изобразить</i> развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды. <i>Находить</i> объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выражать одни единицы объёма через другие. <i>Решать</i> комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов.
76-78	Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге.	3	
79	Итоговая контрольная работа за первое полугодие.	1	
80	Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида.	1	
81-82	Изображение пространственных фигур. <i>Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.</i>	2	
83-84	Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.	2	
85-86	Примеры разверток многогранников.	2	
87-89	<i>Основные методы решения текстовых задач: перебор вариантов.</i>	3	
90-91	Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	2	
92	Контрольная работа № 5 по теме: «Деление с остатком. Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объем. Комбинаторные задачи».	1	
Обыкновенные дроби (18 часов)			
93	Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления.	1	<i>Распознавать</i> обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа. <i>Читать и записывать</i> обыкновенные дроби, смешанные числа. Сравнить обыкновенные дроби с равными знаменателями. Складывать и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число
94-97	Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.	4	
98-100	Правильные и неправильные дроби. Сравнение обыкновенных дробей.	3	
101-102	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	2	
103	Применение дробей при решении задач. Практические задачи на деление с остатком. Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем.	1	
104-106	Смешанная дробь (смешанное число). Арифметические действия со смешанными дробями.	3	
107-108	Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.	2	
109	Решение задач на совместную работу. Вычисление значения алгебраического выражения.	1	
110	Контрольная работа № 6 по теме: «Обыкновенные дроби».	1	

			в неправильную дробь. Уметь записывать результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби.
Десятичные дроби (48 часов)			
111-113	Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные.	3	<i>Распознавать</i> , читать и записывать десятичные дроби. Называть разряды десятичных знаков в записи десятичных дробей. Сравнить десятичные дроби. Округлять десятичные дроби и натуральные числа. Выполнять прикидку результатов вычислений. Выполнять арифметические действия над десятичными дробями. <i>Находить</i> среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины. Разъяснять, что такое «один процент». Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа и число по его процентам.
114	<i>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.</i>	1	
115-117	Сравнение десятичных дробей.	3	
118-120	Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Округление десятичных дробей.	3	
121-125	Сложение и вычитание десятичных дробей.	5	
126	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении.	1	
127	Контрольная работа № 7 по теме: «Понятие о десятичной дроби. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей».	1	
128-134	Умножение десятичных дробей.	7	
135-141	Деление десятичных дробей.	7	
142	Решение несложных задач на движение по реке по течению и против течения.	1	
143	Контрольная работа № 8 по теме «Умножение и деление десятичных дробей».	1	
144	Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.	1	
145-146	Решение практических задач с применением среднего арифметического. <i>Среднее арифметическое нескольких чисел.</i>	2	
147	Понятие процента. <i>Л. Магницкий. Рождение шестидесятеричной системы счисления, появление десятичной записи чисел.</i>	1	
148-150	Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах.	3	

151-153	Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах.	3	
154-155	Решение несложных практических задач с процентами. <i>Десятичные дроби и метрическая система мер.</i>	2	
156	Решение задач на проценты и доли.	1	
157	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения.	1	
158	Контрольная работа № 9 по теме «Среднее арифметическое. Проценты».	1	
Повторение. Решение задач (14 - 2 часа)			
159	Повторение. Сложение и вычитание натуральных чисел.	1	Применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей весь теоретический материал, изученный в 5 классе.
160	Повторение. Углы. Виды углов. Измерение углов.	1	
161	Повторение. Решение уравнений.	1	
162	Повторение. Умножение и деление натуральных чисел.	1	
163	Повторение. Обыкновенные дроби. Действия с обыкновенными дробями.	1	
164	Повторение. Десятичные дроби. Действия с десятичными дробями.	1	
165	Повторение. Проценты.	1	
166	Итоговая контрольная работа.	1	
167	Повторение. Степень числа. Квадрат и куб числа.	1	
168	Повторение. Среднее арифметическое.	1	
169	Повторение. Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	
170	Повторение. Треугольник и прямоугольник.	1	
	ИТОГО	170	

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
6 КЛАСС**

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся
Делимость натуральных чисел (17 часов)			
1	Делитель и его свойства. Общий делитель двух и более чисел. Аксиомы и теоремы.	1	<i>Формулировать</i> определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. <i>Описывать</i> правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители
2	Кратное и его свойства. Общее кратное двух и более чисел. Теорема, обратная данной.	1	
3	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. <i>Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.</i>	1	
4	Стартовая контрольная работа.	1	
5	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. <i>Доказательство признаков делимости.</i>	1	
6	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. Свойство делимости суммы (разности) на число.	1	
7	Признаки делимости на 9 и на 3. <i>Доказательство признаков делимости.</i>	1	
8	Решение практических задач с применением признаков делимости. <i>Признаки делимости на 4, 6, 8, 11.</i>	1	
9	Решение практических задач с применением признаков делимости.	1	
10	Простые и составные числа, <i>решето Эратосфена</i> . Взаимно простые числа.	1	
11	Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители.	1	
12	Алгоритм разложения числа на простые множители.	1	
13	Нахождение наибольшего общего делителя. Количество делителей числа, основная теорема арифметики.	1	

14	Наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.	1	
15	Нахождение наименьшего общего кратного. Отношение принадлежности, включения, равенства.	1	
16	Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.	1	
17	Контрольная работа № 1 по теме: «Делимость натуральных чисел».	1	
Обыкновенные дроби (38 часов)			
18-19	<i>НОД, НОК, простые числа. Доля, часть, дробное число, дробь.</i>	2	<i>Формулировать</i> определения понятий: несократимая дробь, общий знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. Применять основное свойство дроби для сокращения дробей. Приводить дроби к новому знаменателю. Сравнить обыкновенные дроби. Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями. <i>Находить</i> дробь от числа и число по заданному значению его дроби. Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби.
20	Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем.	1	
21	Решение несложных задач на движение в одном направлении.	1	
22-24	Приведение дробей к общему знаменателю.	3	
25-26	Сравнение обыкновенных дробей.	2	
27-29	Сложение обыкновенных дробей.	3	
30	Вычитание обыкновенных дробей.	1	
31	Применение дробей при решении задач.	1	
32	Контрольная работа № 2 по теме: «Сравнение, сложение и вычитание дробей».	1	
33	Умножение обыкновенных дробей.	1	
34-35	Арифметические действия со смешанными дробями.	2	
36-37	Арифметические действия с дробными числами.	2	
38-39	Решение задач на нахождение части числа.	2	
40	Решение задач на проценты и доли.	1	
41	Контрольная работа № 3 по теме: «Умножение дробей».	1	
42-47	Деление обыкновенных дробей.	6	
48-50	Решение задач на нахождение числа по его части.	3	
51	<i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.</i>	1	
52-54	<i>Конечные и бесконечные десятичные дроби.</i>	3	

55	Контрольная работа №4 по теме: «Деление дробей».	1	
Отношения и пропорции (28 часов)			
56-57	Масштаб на плане и карте.	2	<p><i>Формулировать</i> определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции. Приводить примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. Находить процентное отношение двух чисел. Делить число на пропорциональные части. <i>Записывать</i> с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции. <i>Анализировать</i> информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм.</p>
58-60	Пропорции.	3	
61-62	Свойства пропорций.	2	
63-65	Применение пропорций при решении задач.	3	
66	Контрольная работа № 5 по теме: «Отношения и пропорции. Процентное отношение двух чисел»	1	
67-70	Применение пропорций и отношений при решении задач.	4	
71-72	Окружность, круг.	2	
73-74	Единицы измерения площади. <i>Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности.</i>	2	
75	Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.	1	
76	Шар, сфера, конус, цилиндр. Примеры разверток цилиндра и конуса. Единицы измерения объема.	1	
77	Столбчатые и круговые диаграммы.	1	
78	Извлечение информации из диаграмм.	1	
79	Итоговая контрольная работа за первое полугодие.	1	
80	Решение несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i>	1	
81	Истинность и ложность высказывания. <i>Основные методы решения текстовых задач: перебор вариантов.</i>	1	
82	<i>Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация).</i>	1	
83	Контрольная работа № 6 по теме: «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события».	1	
Рациональные числа и действия над ними (72 часа)			

84-85	Натуральные числа и нуль. Положительные и отрицательные числа. <i>Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта.</i> <i>Почему $(-1)(-1) = +1$?</i>	2	<i>Приводить</i> примеры использования положительных и отрицательных чисел. Формулировать определение координатной прямой. Строить на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки. <i>Характеризовать</i> множество целых чисел. Объяснять понятие множества рациональных чисел. <i>Формулировать</i> определение модуля числа. Находить модуль числа. <i>Сравнивать</i> рациональные числа. Выполнять арифметические действия над рациональными числами. Записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул. Называть коэффициент буквенного выражения. <i>Применять</i> свойства при решении уравнений. Решать текстовые задачи с помощью уравнений. <i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии. Указывать в окружающем мире модели этих фигур. Формулировать определение перпендикулярных прямых и
86-87	Изображение чисел на числовой (координатной) прямой.	2	
88	Элемент множества, <i>пустое, конечное, бесконечное множество.</i>	1	
89	Множество целых чисел. Множество, <i>характеристическое свойство множества.</i>	1	
90	Первичное представление о множестве рациональных чисел. <i>Элементы множества.</i>	1	
91	Модуль числа. Способы задания множеств.	1	
92-93	Геометрическая интерпретация модуля числа.		
94-96	Сравнение чисел.	3	
97	Сравнение чисел. Пересечение и объединение множеств. Подмножество.	1	
98	Контрольная работа № 7 по теме: «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел»	1	
99-103	Действия с положительными и отрицательными числами.	5	
104	<i>Распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.</i>	1	
105-108	Действия с положительными и отрицательными числами.	4	
109	<i>Разность множеств. Дополнение множества.</i>	1	
110	Контрольная работа № 8 по теме: «Сложение и вычитание рациональных чисел»	1	
111-116	Действия с рациональными числами.	6	
117	Доказательство. Доказательство от противного.	1	
118-122	Распределительный закон умножения относительно сложения.	6	
123-126	Действия с рациональными числами.	4	
127	Контрольная работа № 9 по теме: «Умножение и деление рациональных чисел»	1	
128-138	Решение текстовых задач арифметическим способом.	6	
139	Контрольная работа №10 по теме: «Решение уравнений и задач с помощью	1	

	уравнений»		параллельных прямых. Строить с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые. <i>Объяснять</i> и иллюстрировать понятие координатной плоскости. Строить на координатной плоскости точки с заданными координатами, определять координаты точек на плоскости. Строить отдельные графики зависимостей между величинами по точкам. Анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.)
140-142	<i>Взаимное расположение двух прямых.</i>	3	
143-144	Центральная, осевая и зеркальная симметрии.	2	
145	Изображение симметричных фигур.	1	
146-147	<i>Взаимное расположение двух прямых.</i>	2	
148-151	<i>Декартовы координаты на плоскости.</i>	4	
152-154	<i>Изображение диаграмм по числовым данным.</i>	3	
155	Контрольная работа №11 по теме: «Перпендикулярные и параллельные прямые. Координатная плоскость. Графики»	1	
Повторение и систематизация учебного материала (15 часов)			
156-157	Повторение. Арифметические действия над рациональными числами.	2	Применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей весь теоретический материал, изученный в 6 классе.
158-159	Повторение. Преобразование буквенных выражений.	2	
160	Повторение. Делимость натуральных чисел.	1	
161-162	Повторение. Решение текстовых задач арифметическим способом.	2	
163	Итоговая контрольная работа за курс 6 класса.	1	
164	Повторение. Арифметические действия над рациональными числами.	1	
165	Повторение. Решение текстовых задач арифметическим способом.	1	
166-167	Повторение. Упрощение выражений.	2	
168-169	Повторение. Проценты.	2	
170	Повторение. Геометрические фигуры и тела.	1	
	ИТОГО	170	