




Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Кургана  
«Средняя общеобразовательная школа № 48»

Согласовано:  
Зам. директора по УВР  
Л.В. Высышкова  
  
31.08.2020 г.

Согласовано:  
Методический совет  
Протокол № 1  
от 01.09.2020 г.  
Председатель МС  
  
Н.А. Егорова



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор школы  
 Е.В. Предеина  
Приказ № 179 от 01.09.2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по учебному предмету  
«Математика»  
5-6 класс

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Математика» составлена на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от «17» декабря 2010 года № 1897) с изменениями (приказ Минобрнауки РФ от «29» декабря 2014 года № 1644);

– Примерной основной образовательной программы основного общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию от «8» апреля 2015 года № 1/15);

– основной образовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 48»;

– линии учебно-методических комплексов (УМК) «Математика» для 5 классов в двух частях, авторы Н. Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – 37-е изд., стер.-М.: Мнемозина, 2019 и «Математика» для 6 классов в двух частях, авторы Н. Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – 38-е изд., стер.-М.: Мнемозина, 2020.

Изучение математики в основной школе 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.

**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. 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.

## Планируемые результаты

Изучение математики обеспечивает следующие результаты освоения основной образовательной программы:

*личностные:*

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.

3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

6. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.

7. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

8. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.

*Метапредметные.*

### **Межпредметные понятия**

Обучающиеся усваивают и совершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче

средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

#### **Познавательные УУД**

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, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;

- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

- резюмировать главную идею текста;

- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в

познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

#### **Коммуникативные УУД**

11. 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. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими

людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

*предметные:*

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

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;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

3) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

4) 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;



5) 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;

6) 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 расчётах;

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

8) 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;

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

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

	Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)	Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях
<b>Элементы теории множеств и математической логики</b>	- оперировать на базовом уровне <sup>1</sup> понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; - задавать множества перечислением их элементов; - находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.	- оперировать <sup>2</sup> 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.
	<b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b> - распознавать логически некорректные высказывания.	- распознавать логически некорректные высказывания; - строить цепочки умозаключений на основе использования правил

<sup>1</sup>Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

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

		<i>логики.</i>
<b>Числа</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;</li> <li>- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;</li> <li>- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;</li> <li>- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;</li> <li>- сравнивать рациональные числа.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;</li> <li>- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;</li> <li>- 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;</li> <li>- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;</li> <li>- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;</li> <li>- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;</li> <li>- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.</li> </ul>
	<b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;</li> <li>- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;</li> <li>- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;</li> <li>- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;</li> <li>- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.</li> </ul>
<b>Уравнения и неравенства</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое</li> </ul>

		<i>неравенство.</i>
<p><b>Текстовые задачи</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;</li> <li>- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;</li> <li>- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;</li> <li>- составлять план решения задачи;</li> <li>- выделять этапы решения задачи;</li> <li>- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</li> <li>- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;</li> <li>- решать задачи нахождение части числа и числа по его части;</li> <li>- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;</li> <li>- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;</li> <li>- решать несложные логические задачи методом рассуждений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;</li> <li>- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;</li> <li>- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);</li> <li>- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;</li> <li>- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;</li> <li>- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</li> <li>- 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;</li> <li>- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;</li> <li>- решать разнообразные задачи «на части»;</li> <li>- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;</li> <li>- 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.</li> </ul>

	<b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b>	
	- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)	- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом 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.
<b>Статистика и теория вероятностей</b>	- представлять данные в виде таблиц, диаграмм; - читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.	- оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое; - извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; - составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.
	<b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b>	
		- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.
<b>Наглядная геометрия Геометрические фигуры</b>	- оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.	- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; - изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.
	<b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b>	
	- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.	
<b>Измерения и</b>	- выполнять измерение длин,	- выполнять измерение длин,

<b>вычисления</b>	расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; - вычислять площади прямоугольников.	<i>расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;</i> - <i>вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.</i>
	<b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b>	
	- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников; - выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.	- <i>вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат;</i> - <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</i> - <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</i>
<b>История математики</b>	- 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.	- <i>Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.</i>

### Содержание учебного предмета

#### Элементы теории множеств и математической логики

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

#### Множества и отношения между ними

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

#### Операции над множествами

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

#### Элементы логики

Определение. Утверждения. Доказательство. Доказательство от противного. Пример и контрпример.

#### Высказывания

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

#### Натуральные числа и ноль

#### Натуральный ряд чисел и его свойства

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

#### **Запись и чтение натуральных чисел**

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

#### **Округление натуральных чисел**

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

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

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

#### **Действия с натуральными числами**

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

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

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

#### **Степень с натуральным показателем**

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

#### **Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

#### **Деление с остатком**

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

#### **Свойства и признаки делимости**

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

#### **Разложение числа на простые множители**

Простые и составные числа, решето Эратосфена.

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

#### **Алгебраические выражения**

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

#### **Делители и кратные**

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

#### **Дроби**

##### **Обыкновенные дроби**

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

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

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

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

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

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

### **Десятичные дроби**

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

### **Отношение двух чисел**

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

### **Среднее арифметическое чисел**

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

### **Проценты**

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

### **Диаграммы**

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

### **Рациональные числа**

#### **Положительные и отрицательные числа**

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

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

#### **Решение текстовых задач**

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

#### **Задачи на все арифметические действия**

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

#### **Задачи на движение, работу и покупки**

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

#### **Задачи на части, доли, проценты**

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

#### **Логические задачи**

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

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

### **Наглядная геометрия**

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

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

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

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

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

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

### **История математики**

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

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

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

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

*Почему  $(-1)(-1) = +1$ ?*

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

## **5 класс**

### **Натуральные числа и нуль**

#### **Натуральный ряд чисел и его свойства.**

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

#### **Запись и чтение натуральных чисел.**

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

#### **Округление натуральных чисел.**

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

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

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

#### **Действия с натуральными числами.**

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

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



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

#### **Степень с натуральным показателем.**

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

#### **Числовые выражения.**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

#### **Деление с остатком.**

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

Практические задачи на деление с остатком.

#### **Среднее арифметическое чисел.**

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

#### **Проценты.**

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

#### **Дроби**

##### **Обыкновенные дроби.**

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

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

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами. *Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.*

##### **Десятичные дроби**

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

#### **Диаграммы**

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

#### **Алгебраические выражения**

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

#### **Решение текстовых задач**

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

#### **Задачи на все арифметические действия**

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

#### **Задачи на движение, работу и покупки**

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

### **Задачи на части, доли, проценты**

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

### **Логические задачи**

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

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

### **Элементы теории множеств и математической логики**

#### **Множества и отношения между ними.**

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

#### **Операции над множествами**

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

#### **Элементы логики**

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

#### **Высказывания**

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

### **Темы проектных работ**

1. Как в старину считали на Руси?
2. Счёт у народов мира.
3. Системы счисления в прошлом и настоящем.
4. Математическое путешествие по ленте времени.
5. Математические величины и числа в сказках, пословицах и поговорках.
6. Магические числа.
7. Танграм.
8. Геометрические головоломки
9. Дроби в старинных задачах.
10. История вопроса: «Во сколько раз длина окружности больше её диаметра?».
11. Первый учебник математики на Руси.
12. Десятичная система мер.
13. Всё о десятичных дробях.
14. Счётные приборы.
15. Почему в окружности  $360^{\circ}$ .
16. Сказ о геометрии.
17. Множества вокруг нас.
18. Решение задач с помощью кругов Эйлера.

## **6 класс**

### **Деление с остатком**

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

#### **Свойства и признаки делимости**

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

#### **Разложение числа на простые множители**

Простые и составные числа, *решето Эратосфена*.

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

### **Алгебраические выражения**

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

### **Делители и кратные**

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

### **Дроби**

#### **Обыкновенные дроби**

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

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

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

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

Арифметические действия со смешанными числами. Арифметические действия с дробными числами. *Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.*

#### **Десятичные дроби**

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

#### **Отношение двух чисел**

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

#### **Диаграммы**

Столбчатые диаграммы. Круговые диаграммы. (Повторение). Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным.*

#### **Рациональные числа**

##### **Положительные и отрицательные числа**

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

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

##### **Решение текстовых задач**

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

##### **Задачи на все арифметические действия**

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

##### **Задачи на движение, работу и покупки**

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

#### **Задачи на части, доли, проценты**

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

#### **Логические задачи**

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

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

#### **Элементы теории множеств и математической логики**

##### **Множества и отношения между ними.**

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

##### **Операции над множествами**

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

##### **Элементы логики**

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

##### **Высказывания**

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

##### **Наглядная геометрия**

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

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

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

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

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

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

##### **История математики**

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

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

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

*Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта.  
Почему  $(-1)(-1) = +1$ ?*

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

**Тематическое планирование, 5 класс**  
(6 часов в неделю, всего 204 часа)

Номер главы/параграфа	Наименование главы/параграфа	Основное содержание	Количество часов
	Повторение		4
<b>Глава 1.</b>	<b>Натуральные числа и нуль</b>		<b>78</b>
<b>§ 1.</b>	<b>Натуральные числа и шкалы</b>		<b>14</b>
	Обозначения натуральных чисел	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами. <i>Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. Появление десятичной записи чисел.</i> Чтение и запись натуральных чисел. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Решение текстовых задач арифметическим способом. Самостоятельная работа «Обозначения натуральных чисел».	3
	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник	Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: отрезок, ломаная, многоугольник. Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Периметр многоугольника. Треугольник, <i>виды треугольников. Правильные многоугольники.</i> Зависимости между единицами измерения длины, времени скорости. Решение несложных задач на движение. Самостоятельная работа «Отрезок. Длина отрезка. Треугольник»	3
	Плоскость. Прямая. Луч	Плоскость. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, луч. Математический диктант по теме «Обозначение натуральных чисел» Построение отрезка заданной длины. Изображение основных геометрических фигур. Самостоятельная работа «Плоскость. Прямая. Луч»	2
	Шкалы и координаты	Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Единицы измерения массы. Решение текстовых задач арифметическим способом. Зависимости между единицами	3

		измерения. Решение упражнений по теме «Шкалы и координаты». Самостоятельная работа «Шкалы и координаты»	
	Меньше или больше	Понятие о сравнении чисел. Сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём. <i>Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.</i> Математическая запись сравнений, способы сравнения чисел. Решение задач на движение. Самостоятельная работа «Меньше или больше».	2
Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа и шкалы»			1
<b>§ 2.</b>	<b>Сложение и вычитание натуральных чисел и его свойства</b>		<b>22</b>
	Сложение натуральных чисел и его свойства	Сложение. Компоненты сложения, связь между ними. Переместительный и сочетательный законы сложения. Нахождение суммы, изменение суммы при изменении компонентов сложения. Периметр многоугольника. Математический диктант по теме «Сложение натуральных чисел». Сложение в столбик. Решение упражнений по теме «Сложение натуральных чисел и его свойства». Старинные единицы меры массы. Самостоятельная работа по теме «Сложение натуральных чисел и его свойства».	6
	Вычитание натуральных чисел	Вычитание. Компоненты вычитания, связь между ними. Свойства вычитания натуральных чисел. Изменение разности, при изменении компонентов вычитания. Вычитание столбиком. Математический диктант по теме «Вычитание» Использование схем для представления данных при решении задач. Решение упражнений по теме «Вычитание». Самостоятельная работа по теме «Вычитание»	6
	Числовые и буквенные обозначения	Числовое выражение и его значение. Порядок выполнения действий. Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения. Математический диктант по теме «числовые и буквенные обозначения». Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий. Решение текстовых задач арифметическим способом.	5

	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения. Свойства сложения и вычитания. Математический диктант по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел». Решение задач выражением через буквенную запись. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние. Самостоятельная работа по теме «Буквенная запись свойств сложения и вычитания».	4
Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»			1
<b>§ 3</b>	<b>Умножение и деление натуральных чисел</b>		<b>27</b>
	Умножение натуральных чисел и его свойства	Умножение компоненты умножения связь между ними. Переместительный и сочетательный законы умножения, распределительный закон умножения относительно сложения. Умножение в столбик. Решение упражнений по теме «Умножение натуральных чисел и его свойства». Математический диктант по теме «Умножение натуральных чисел и его свойства» Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов. Задачи, решаемые умножением. Решение упражнений по теме «Умножение натуральных чисел и его свойства» Повторение по теме «Умножение натуральных чисел и его свойства». Самостоятельная работа по теме «Умножение натуральных чисел и его свойства»	6
	Деление	Деление. Компоненты деления, связь между ними. Деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Правила деления натуральных чисел. Решение задач на работу. Математический диктант «Умножение и деление натуральных чисел» Решение числовых и буквенных выражений на деление . Повторение по теме «Деление». Самостоятельная работа по теме «Деление».	5
	Деление с остатком	Деление с остатком на множестве натуральных чисел. Свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком. Решение задач с использованием схем. Математический диктант «Арифметические действия с натуральными числами». Решение задач на деление, деление с остатком. Самостоятельная работа по теме «Деление с остатком»	3
Контрольные работы № 3 по теме «Умножение и деление натуральных чисел. Деление с остатком».			1



	Упрощение выражений	Преобразование алгебраических выражений. Распределительное свойство умножения относительно сложения. <i>Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.</i> Распределительное свойство умножения относительно вычитания. Решение задач алгебраическим способом. Математический диктант «Арифметические действия с натуральными числами»	3
	Порядок выполнения действий	Преобразование алгебраических выражений. Решение выражений на порядок действий. Преобразование алгебраических выражений. Математический диктант «Деление с остатком. Порядок выполнения действий» Решение задач алгебраическим способом. Упрощение выражений. Решение задач на движение. Повторение «упрощение выражений. Порядок выполнения действий». Самостоятельная работа по теме «Порядок выполнения действий».	6
	Квадрат и куб числа	Вычисление значения степеней. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень.	2
Контрольные работы № 4 по теме «Упрощение выражений. Порядок выполнения действий. Квадрат и куб числа».			1
<b>§ 4.</b>	<b>Площади и объемы</b>		<b>15</b>
	Формулы	Понятие «формула». Использование букв для обозначения чисел. Формула пути. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние. Решение задач на движение. Составление формулы по условию задачи.	3
	Площадь. Формула площади прямоугольника.	Понятие площади фигуры. Квадратный сантиметр. Площадь прямоугольника, квадрата. Решение заданий по теме «Площадь. Формула площади». <i>Правильные многоугольники.</i> Четырехугольник, прямоугольник, квадрат.	2
	Единицы измерения площадей	Единицы измерения площади. Зависимости между единицами измерения площади. Математический диктант «Формулы». Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. <i>Равновеликие фигуры.</i> Самостоятельная работа по теме Площадь, формула площади прямоугольника.	4
	Прямоугольный	Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед.	2

	параллелепипед	Изображение пространственных фигур.	
	Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда.	Понятие объема; единицы объема. Единицы измерений объёма. Зависимости между единицами измерения объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Математический диктант «Площади, объемы» Основные методы решения текстовых задач: перебор вариантов.	3
Контрольная работа № 5 по теме «Площади и объемы»			1
<b>Глава 2</b>	<b>Дробные числа</b>		<b>113</b>
<b>§ 5.</b>	<b>Обыкновенные дроби</b>		<b>38</b>
	Окружность и круг	Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг. Центр окружности. Радиус. Диаметр. Полуокружность. Дуга. Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности.	3
	Доли. Обыкновенные дроби	Доля, часть, дробное число, дробь. Получение равных долей. Обыкновенная дробь. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на нахождение числа по его части. Математический диктант « Обыкновенные дроби» Зависимости между единицами измерения объема. Самостоятельная работа по теме «Доли. Обыкновенные дроби»	4
	Сравнение дробей	Сравнение обыкновенных дробей. Сравнение обыкновенных дробей. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Сравнение обыкновенных дробей. Самостоятельная работа по теме «Сравнение дробей»	3
	Правильные и неправильные дроби	Правильные и неправильные дроби. Решение задач на нахождение части числа. Математический диктант «Обыкновенные дроби». Решение задач на нахождение числа по его части. Самостоятельная работа по теме «Правильные и неправильные дроби»	3
Контрольные работы № 6 по теме «Окружность и круг. Обыкновенные дроби. Сравнение дробей.»			1
	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	Сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковым знаменателем. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Математический диктант «Сложение и вычитание обыкновенных дробей» Решение уравнений, содержащих дробные числа. Сравнение дробных чисел. Самостоятельная работа по теме «Сложение и вычитание	4

		дробей с одинаковыми знаменателями»	
	Деление и дроби	Свойство делимости суммы на число. Свойство делимости разности на число. Свойства деления с остатком. Дробное число как результат деления. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях. Решение текстовых задач: арифметическим способом. Самостоятельная работа по теме «Деление и дроби»	6
	Смешанные числа	Смешанная дробь (смешанное число). Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем. Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь. Преобразование неправильной дроби в смешанную дробь. Математический диктант «Деление и дроби». Арифметические действия со смешанными числами. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий	6
Контрольные работы № 7 по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Деление и дроби»			1
	Сложение и вычитание смешанных чисел	Сложение и вычитание смешанных чисел. Арифметические действия со смешанными дробями. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Применение дробей при решении задач. Математический диктант «Сложение и вычитание обыкновенных дробей». Основные методы решения текстовых задач: арифметический. Решение задач на совместную работу. Самостоятельная работа по теме «Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел».	6
Контрольная работа № 8 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».			1
<b>§ 6.</b>	<b>Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей</b>		<b>21</b>
	Десятичная запись числа дробных чисел	Целая и дробная части десятичной дроби. Запись чисел в виде десятичной дроби. <i>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей.</i> Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Решение текстовых задач. <i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.</i> Самостоятельная работа по теме «Десятичная запись дробных	4

		чисел»	
	Сравнение десятичных дробей	Сравнение десятичных дробей. Сравнение десятичных дробей. Математический диктант «Десятичная запись дробных чисел». Применение дробей при решении задач. Решение несложных задач на движение по реке по течению и против течения. Самостоятельная работа по теме «Сравнение десятичных дробей»	5
	Сложение и вычитание десятичных дробей	Сложение и вычитание десятичных дробей. Разложение по разрядам. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях. Решение несложных задач на движение в одном направлении. Сложение и вычитание десятичных дробей, используя свойства сложения. Математический диктант «Сложение и вычитание десятичных дробей» Решение текстовых задач. Разложение по разрядам. Сложение и вычитание десятичных дробей, используя свойства сложения. Самостоятельная работа по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей»	7
	Приближенные значения чисел. Округление чисел	Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Округление десятичных дробей. Применение при решении задач округления десятичных дробей. Самостоятельная работа по теме «Приближенные значения чисел. Округление чисел»	4
Контрольная работа № 9 по теме «Действия с десятичными дробями»			
<b>§ 7.</b>	<b>Умножение и деление десятичных дробей</b>		<b>34</b>
	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	Умножение десятичных дробей. Правила умножения десятичной дроби на натуральное число, число 10, 100, 1000... Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000... Умножение десятичных дробей на натуральное число. Распределительный закон умножения дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Самостоятельная работа по теме «Умножение десятичных дробей на натуральные числа»	6
	Деление десятичных дробей на натуральные числа	Деление десятичных дробей. Правила деления десятичных дробей на натуральное число. Деление десятичных дробей на 10, 100, 1000..	7

		<p>Деление обыкновенной дроби на десятичную дробь. <i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.</i></p> <p>Арифметические действия с дробями. Решение задач арифметическим способом.</p> <p>Умножение и деление десятичных дробей. Самостоятельная работа по теме «Деление десятичных дробей на натуральные числа»</p> <p>Решение упражнений по теме «Умножение десятичных дробей на натуральные числа»</p>	
Контрольная работа № 10 «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа»			1
	Умножение десятичных дробей	<p>Умножение десятичных дробей.</p> <p>Правила умножения на 0,1; 0,01; 0,001...; двух десятичных дробей.</p> <p><i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.</i></p> <p>Умножение десятичных дробей. Решение задач.</p> <p>Решение выражений с десятичными дробями. Математический диктант «Умножение и деление десятичных дробей»</p> <p>Решение несложных задач на движение.</p> <p>Арифметические действия с дробями. Самостоятельная работа по теме «Умножение десятичных дробей»</p>	7
	Деление на десятичную дробь	<p>Правила деления десятичных дробей.</p> <p>Решение задач арифметическим способом с дробными числами.</p> <p>Деление десятичных дробей.</p> <p>Решение задач на работу.</p> <p>Деление десятичных дробей. Математический диктант «Умножение и деление десятичных дробей»</p> <p>Нахождение части от числа. Решение логических задач.</p> <p>Повторение по теме «Умножение и деление десятичных дробей». Самостоятельная работа по теме «Деление на десятичную дробь».</p>	7
	Среднее арифметическое	<p>Среднее арифметическое. Средняя скорость движения. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.</p> <p>Решение практических задач с применением среднего арифметического.</p> <p><i>Среднее арифметическое нескольких чисел.</i> Решение задач с помощью таблиц.</p> <p>Двоичная и десятичная системы счисления. Решение логических задач.</p> <p>Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.</p> <p>Нахождение среднего арифметического. <i>Старинные системы мер. Десятичные</i></p>	5

		<i>дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий</i> Самостоятельная работа по теме «Среднее арифметическое».	
Контрольная работа № 11 по теме «Умножение десятичных дробей. Деление на десятичную дробь. Среднее арифметическое».			1
<b>§ 8.</b>	<b>Инструменты для вычислений и измерений</b>		<b>15</b>
	Проценты	Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами. Вычисление процентов от числа. Решение несложных практических задач с процентами. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту. Решение задач на проценты и доли. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Самостоятельная работа по теме «Проценты».	4
Контрольная работа № 12 «Проценты»			1
	Угол. Прямой и развернутый угол	Наглядные представления о фигурах на плоскости: угол. Понятия угол, вершина угла, стороны угла, развернутый, прямой угол.	2
	Чертежный треугольник	Построение углов с помощью треугольника. Самостоятельная работа по теме «Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник»	1
	Измерение углов. Транспортир	Виды углов: прямой, острый, тупой. Градусная мера угла. Транспортир. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Самостоятельная работа по теме «Измерение углов. Транспортир» Свойство углов треугольника.	4
	Круговые диаграммы	Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Построение диаграммы по таблице. <i>Изображение диаграмм по числовым данным.</i>	2
Контрольная работа № 13 по теме «Угол. Измерение углов. Круговые диаграммы»			1
<b>§ 9.</b>	<b>Множества</b>		<b>5</b>
	Понятие множества	Множество, <i>характеристическое свойство множества</i> , элемент множества, <i>пустое, конечное, бесконечное множество</i> .	2
	Общая часть множеств. Объединение множеств	Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства.	2
	Верно или неверно	Элементы множества, способы задания множеств, <i>распознавание подмножеств и</i>	1

	<i>элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.</i>	
Итоговое повторение		6
Вводная контрольная работа. Контрольная работа за первое полугодие. Итоговая контрольная работа.		3
<b>ИТОГО</b>		<b>204</b>

**6 класс**  
(5 ч. в неделю – 170 ч.)

Номер главы/ параграфа	Наименование главы/параграфа	Основное содержание	Количество часов
	<b>Повторение</b>		<b>4</b>
		Повторение. Действия с натуральными числами.	1
		Повторение. Действия с дробями.	1
		Повторение. Решение задач на движение, совместную работу.	1
		Повторение. Площадь. Объем. Действия с дробями.	1
Параграф 1	<b>Делимость чисел</b>		<b>24</b>
1	Делители и кратные	Делитель и его свойства, общий делитель двух более чисел. Кратное и его свойства.	3
2	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	Признаки делимости на 2, 5, 10. Решение практических задач с применением признаков делимости. Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.	3
3	Признаки делимости на 9 и на 3	Признаки делимости на 3, 9. Решение практических задач с применением признаков делимости.	3
4	Простые и составные числа	Простые и составные числа, решето Эратосфена. Разложение натурального числа на множители.	3
5	Разложение на простые множители	<i>Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема</i>	3

		<i>арифметики. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. Разложение на простые множители.</i>	
6	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	Общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. НОД. Пересечение и объединение множеств. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. <i>Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.</i>	4
7	Наименьшее общее кратное	НОК. Общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.	4
Контрольная работа № 1			1
Параграф 2	<b>Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями</b>		<b>26</b>
8	Основное свойство дроби	Основное свойство дроби.	3
9	Сокращение дробей	Сокращение дробей.	3
10	Приведение дробей к общему знаменателю	Приведение дробей к общему знаменателю.	4
Контрольная работа № 2 по теме "Основное свойство дроби"			1
11	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	Сравнение обыкновенных дробей, сложение и вычитание обыкновенных дробей. Применение дробей при решении задач.	7
12	Сложение и вычитание смешанных чисел	Арифметические действия со смешанными дробями. Применение дробей при решении задач.	7
Контрольная работа № 3 по теме "Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями".			1
Параграф 3	<b>Умножение и деление обыкновенных дробей</b>		<b>30</b>
13	Умножение дробей	Умножение обыкновенных дробей. Применение дробей при решении задач.	4
14	Нахождение дроби от числа	Решение задач на нахождение части числа.	4
15	Применение распределительного свойства умножения	<i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.</i>	4
Контрольная работа № 4 по теме " Умножение обыкновенных дробей"			1



16	Взаимно обратные числа	Взаимно обратные числа. Арифметические действия с дробными числами.	3
17	Деление	Деление обыкновенных дробей.	5
Контрольная работа № 5 по теме "Деление обыкновенных дробей"			1
18	Нахождение числа по его дроби.	Решение задач на нахождение числа по его части.	4
19	Дробные выражения	Дробные выражения. Арифметические действия с дробными числами.	3
Контрольная работа № 6 по теме "Дробные выражения"			1
Параграф 4	<b>Отношения и пропорции</b>		<b>15</b>
20	Отношения	Взаимно обратные отношения	2
21	Пропорции	Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.	4
22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.	3
Контрольная работа № 7 по теме "Отношения и пропорции"			1
23	Масштаб	Масштаб на плане и карте.	2
24	Длина окружности и площадь круга	Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг.	1
25	Шар	Наглядные представления о пространственных фигурах: шар, сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений.	1
Контрольная работа № 8 по теме "Масштаб. Окружность. Круг".			1
Параграф 5	<b>Положительные и отрицательные числа</b>		<b>11</b>
26	Координаты на прямой	Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Разность множеств, дополнение множества. Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Наглядные представления о пространственных фигурах: цилиндр. Примеры разверток цилиндра.	3

27	Противоположные числа	Множество целых чисел. Распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера	1
28	Модуль числа	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Наглядные представления о пространственных фигурах: конус. Примеры разверток конуса.	2
29	Сравнение чисел	Сравнение чисел.	2
30	Изменение величин	Решение текстовых задач арифметическим способом.	2
Контрольная работа № 9 "Положительные и отрицательные числа"			1
Параграф 6	<b>Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел</b>		<b>20</b>
31	Сложение чисел с помощью координатной прямой	Действия с положительными и отрицательными числами. Сложение чисел с помощью координатной прямой.	2
32	Сложение отрицательных чисел	Действия с положительными и отрицательными числами. Сложение отрицательных чисел.	5
33	Сложение чисел с разными знаками	Действия с положительными и отрицательными числами. Сложение чисел с разными знаками.	6
34	Вычитание	Действия с положительными и отрицательными числами. Вычитание.	6
Контрольная работа № 10 "Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел".			1
Параграф 7	<b>Умножение и деление положительных и отрицательных чисел</b>		<b>18</b>
35	Умножение	Действия с рациональными числами: умножение. Почему $(-1)(-1) = +1$ ?	3
36	Деление	Действия с рациональными числами: деление.	3
Контрольная работа № 11 "Умножение и деление положительных и отрицательных чисел".			1
37	Рациональные числа	Первичное представление о множестве рациональных чисел. Действия с рациональными числами.	2
38	Свойства действий с рациональными числами	Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения. Решение уравнений. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых	8

Контрольная работа № 12 "Рациональные числа".			1
Параграф 8 <b>Решение уравнений (тема отсутствует в основном содержании)</b>			-
Параграф 9	<b>Координаты на плоскости</b>		<b>14</b>
43	Перпендикулярные прямые	Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые.	2
44	Параллельные прямые	Взаимное расположение двух прямых. Параллельные прямые.	2
45	Координатная плоскость	Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Координатная плоскость.	3
46	Столбчатые диаграммы	Столбчатые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным. Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.	2
47	Графики	Графики. Решение практических задач с применением графиков.	4
Контрольная работа № 13 "Координаты на плоскости".			1
Повторение. Работа над ошибками			<b>5</b>
48	Входная контрольная работа. Контрольная работа за первое полугодие. Итоговая контрольная работа		<b>3</b>
Итого			170