Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Бариновская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на заседании МО естественно- математического цикла протокол № 1 от «28» 08 2019 г.	Согласовано зам. директора по УВР В.М. Рябцева №1 от 29.08.19	Утверждаю Директор школы Н. П. Хохлова Приказ № 197 от «30» 08 2019 г.

Рабочая программа учебного предмета
МАТЕМАТИКА
5-6 классы

Автор составитель: Копасова Л. Н.

2019 г.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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 усовершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят 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 получат 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 ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

	Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и	**Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах для обеспечения возможности успешного**

	обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)	продолжения образования на базовом и углублённом уровнях
Элементы теории множеств и математической логики	- Оперировать на базовом уровне[1] понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; - задавать множества перечислением их элементов; - находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.	- *Оперировать[2] 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.	- *распознавать логически некорректные высказывания;* - *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.*
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**.**	-- *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 приёмов 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*

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

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

		рациональных чисел с заданной точностью; *- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;* *- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении зада;* *- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля 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.	*- 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.*
Текстовые задачи	- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; - строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; - осуществлять 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 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*

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

Статистика и теория вероятностей	- 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.*
	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.*
Наглядная геометрия Геометрические фигуры	- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать 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.*
	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.	- *выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;* - *вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.*
	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.	- *вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат;* - *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;* - *оценивать размеры реальных*

		объектов окружающего мира.
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.	- *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.*

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 (импликации).*

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, 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. 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 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тематическое планирование реализует один из возможных подходов к распределению изучаемого материала линии учебно-методических комплексов (УМК) по математике Н.Я. Виленкина и др. 5-6 классов.

Оно не носит обязательного характера и не исключает возможностей иного распределения содержания. Составители рабочих программ могут по своему усмотрению структурировать учебный материал, определять последовательность его изучения, расширения объема содержания.

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

- Математика. 5 класс : учеб. для учащихся общеобразоват. организаций / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – 33-е изд. стер. - М : Мнемозина, 2014 – 280 с. : ил.

- Математика. 6 класс : учеб. для учащихся общеобразоват. организаций / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – 32-е изд. стер. - М : Мнемозина, 2014 – 288 с. : ил.

5 класс

Номер главы/ параграфа	Наименование главы/параграфа	Основное содержание	Количество часов	Характеристика основных видов учебной деятельности
Параграф 1	Натуральные числа и шкалы		15	Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число; выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях; оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля; решать практические задачи с применением простейших свойств фигур; выполнять измерение длин, расстояний, с помощью инструментов для измерений длин и углов; вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях; выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни; 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; читать и записывать натуральные числа; выражать одни единицы измерения длины через другие; определять координаты на луче и определять точку по ее координатам; выражать одни единицы измерения массы через другие; *оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, геометрическая интерпретация натуральных; равенство, числовое равенство, числовое неравенство; понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа; оперировать понятиями фигура, точка, отрезок,*
1	Обозначения натуральных чисел	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. 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. Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник. Длина отрезка, ломаной. Построение отрезка заданной длины. Единицы измерения длины, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения длины. Периметр многоугольника. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Изображение основных геометрических фигур. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел. *Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. Появление*	3	
2	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник		3	
3	Плоскость. Прямая. Луч		2	
4	Шкалы и координаты		3	
5	Меньше или больше		3	
Контрольная работа № 1			1	

		десятичной записи чисел. Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.		*прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки, циркуля, компьютерных инструментов; решать практические задачи с применением простейших свойств фигур; выполнять измерение длин, расстояний, с помощью инструментов для измерений длин; вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях; выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира; характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей*
Параграф 2	Сложение и вычитание натуральных чисел и его свойства		15	Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; оценивать результаты вычислений при решении практических задач; составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; осуществлять 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;
6	Сложение натуральных чисел и его свойства	Сложение в столбик. Сложение и вычитания, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности, при изменении компонентов сложения и вычитания. Переместительный и сочетательный законы сложения. применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий. Периметр многоугольника. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование свойств натуральных	8	

7	Вычитание	чисел при решении задач. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения. Основные методы решения текстовых задач: арифметический. *Равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения.*	6	интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; оперировать понятиями: сумма, слагаемое, разность, уменьшаемое, периметр многоугольника; устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатами между сложением и вычитаем, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действий с числовыми и буквенными выражениями; записывать свойства сложения и вычитания натуральных чисел с помощью букв, использовать их для рационализации письменных и устных вычислений; составлять буквенные выражения по условиям задач; вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв; решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку); *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения; 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*
8	Числовые и буквенные выражения		-	
9	Буквенная запись свойств сложения и вычитания		-	
10	Уравнение		-	
Контрольная работа № 2			1	

			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 этап интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях; исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта; решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов; выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат; решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета

Параграф 3	Умножение и деление натуральных чисел		27	Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; сравнивать рациональные числа; оценивать результаты вычислений при решении практических задач; составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; осуществлять 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 разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; решать несложные логические задачи методом рассуждений; выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку); выполнять умножение и деление натуральных чисел, деление с остатком, вычислять значение степеней; оперировать понятиями: произведение, множители, частное, делимое, делитель; устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при умножении и делении, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действий с числовыми и
11	Умножение натуральных чисел и его свойства	Умножение и деление, компоненты умножения и деление, связь между ними, умножение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Переместительный и сочетательный законы умножения, распределительный закон умножения относительно сложения. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов. Решение задач на совместную работу. Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком*. Практические задачи на деление с остатком. Преобразование алгебраических выражений. *Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.* Вычисление значения степеней. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.	6	
12	Деление		7	
13	Деление с остатком		5	
14	Упрощение выражений		-	
15	Порядок выполнения действий		6	
16	Квадрат и куб числа		1	
Контрольные работы № 3 и № 4			2	

			буквенными выражениями; записывать свойства умножения и деления натуральных чисел с помощью букв и использовать их для рационализации письменных и устных вычислений; *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях; исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта; 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. выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат; решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета
Параграф 4	Площади и объемы		12	Оперировать на базовом уровне понятиями: прямоугольный параллелепипед, куб. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля; составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; осуществлять 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 разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; решать несложные логические задачи
17	Формулы	Использование букв для обозначения чисел. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. Понятие площади фигуры, единицы измерения площади, объема. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры*. Зависимости между единицами измерения площади. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед. Изображение пространственных фигур. Понятие объема; единицы объема. Единицы измерений объёма. Зависимости между единицами измерения объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Основные методы решения текстовых задач: перебор вариантов.	2	
18	Площадь. Формула площади прямоугольника		2	
19	Единицы измерения площадей		3	
20	Прямоугольный параллелепипед		1	
21	Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда		3	
Контрольная работа № 5			1	

			методом рассуждений. выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку); решать практические задачи с применением простейших свойств фигур; выполнять измерение длин, расстояний с помощью инструментов для измерений длин и углов; вычислять площади прямоугольников; вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников; выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни; оперировать понятиями: формула, площадь, объем, равные фигуры, грани, ребра и вершины прямоугольного параллелепипеда; выполнять вычисления по формулам; *решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях; исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке,*

			рассматривать разные системы отсчёта; 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. выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат; решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета оперировать понятиями фигура, прямоугольный параллелепипед, куб; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки, циркуля, компьютерных инструментов; решать практические задачи с применением простейших свойств фигур; выполнять измерение длин, расстояний, с помощью инструментов для измерений длин и углов; вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов; вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат; выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; оценивать размеры реальных объектов

				окружающего мира
Параграф 5	Обыкновенные дроби		28	Оперировать на базовом уровне понятиями: обыкновенная дробь, смешанное число; использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; сравнивать рациональные числа**;** 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; решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; осуществлять 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 разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку) Оперировать на базовом уровне понятиями: окружность и круг. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля. решать практические задачи с применением простейших свойств фигур; выполнять простейшие
22	Окружность и круг	Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг. Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности. Доля, часть, дробное число, дробь. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Зависимости между единицами измерения объема. Сравнение обыкновенных дробей. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь (смешанное число). Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Свойство делимости суммы (разности) на число. Дробное число как результат деления. Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Арифметические действия со смешанными дробями. Основные методы решения текстовых задач: арифметический. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения.	2	
23	Доли. Обыкновенные дроби		4	
24	Сравнение дробей		3	
25	Правильные и неправильные дроби		3	
26	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями		3	
27	Деление и дроби		3	
28	Смешанные числа		2	
29	Сложение и вычитание смешанных чисел		5	
Контрольные работы № 6, № 7 и № 8			3	

			построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни; оперировать понятиями: радиус, диаметр, дуга окружности, доля, числитель и знаменатель дроби, правильная и неправильная дробь; выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, преобразовывать неправильную дробь в смешанное число и смешанное число в неправильную дробь4 использовать свойство деление суммы на число для рационализации вычислений; о*перировать понятиями: обыкновенная дробь, смешанное число; выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;* *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; решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; выделять этапы решения задачи и содержание*

			каждого этапа; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях; исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта ;решать разнообразные задачи «на части»; решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов; выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат; решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета; оперировать понятиями фигура, окружность и круг; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежа;

				изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки, циркуля, компьютерных инструментов; решать практические задачи с применением простейших свойств фигур; выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира
Параграф 6	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей		15	Оперировать на базовом уровне понятиями: десятичная дробь; использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами; сравнивать рациональные числа**;** 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; решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; осуществлять 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 разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между
30	Десятичная запись дробных чисел	Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби*. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении. Решение несложных задач на движение по реке по течению и против течения. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Округление десятичных дробей. *Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей.*	3	
31	Сравнение десятичных дробей		3	
32	Сложение и вычитание десятичных дробей		6	
33	Приближенные значения чисел. Округление чисел		2	
Контрольная работа № 9			1	

			ними; решать несложные логические задачи методом рассуждений; выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку); записывать и читать десятичные дроби; оперировать понятиями: разряды десятичной дроби, разложение десятичной дроби по разрядам; *оперировать понятиями: десятичная дробь; выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью; упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей; 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; решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;*

				анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях; исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта; решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов; выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат; решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчет; характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей
Параграф 7	Умножение и деление десятичных дробей		30	Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; оценивать результаты вычислений при решении практических задач; составлять числовые выражения при решении практических
34	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.* Среднее	4	

35	Деление десятичных дробей на натуральные числа	арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.*	6	задач и задач из других учебных предметов; решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; осуществлять 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; выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку); 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; выполнять умножение и деление десятичных дробей; представлять обыкновенные дроби в виде десятичных с помощью деления числителя обыкновенной дроби на ее знаменатель; *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей; выполнять сравнение результатов*
36	Умножение десятичных дробей		6	
37	Деление на десятичную дробь		7	
38	Среднее арифметическое		5	
Контрольные работы № 10 и № 11			2	

			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; оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство; решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях; исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта; решать разнообразные задачи «на части», решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на

				работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов; выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат; решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета; характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; оперировать понятиями: среднее арифметическое,
Параграф 8	Инструменты для вычислений и измерений		17	Оценивать результаты вычислений при решении практических задач; составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; представлять данные в виде таблиц, диаграмм; читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы; решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; осуществлять 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
39	Проценты	Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами. Решение задач на проценты и доли. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Наглядные представления о фигурах на плоскости: угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным*. Решение текстовых	5	
40	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник		4	
41	Измерение углов. Транспортир		4	
42	Круговые диаграммы		2	
Контрольные работы № 12 и № 13			2	

	задач арифметическим способом. Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц*.		задаче, исследовать полученное решение задачи; решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; 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; выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку); оперировать на базовом уровне понятиями: угол. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля; решать практические задачи с применением простейших свойств фигур; выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; оперировать понятиями процент, угол, стороны угла, вершины угла, биссектриса угла, прямой угол, острый, тупой и развернутые углы, чертежный треугольник и транспортир; о*перировать понятиями: круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое; извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; 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; решать разнообразные задачи «на части»; решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; 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; оперировать понятиями угол; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки, циркуля, компьютерных инструментов; решать практические задачи с применением простейших свойств фигур; выполнять измерение величин углов, с помощью инструментов для измерений углов.
Повторение. Решение задач. Итоговые контрольные работы (за первое полугодие и за год)		11	
	Итого	170	

6 класс

Номер главы/ параграфа	Наименование главы/параграфа	Основное содержание	Количество часов	Характеристика основных видов учебной деятельности
Параграф 1	Делимость чисел		24	Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; задавать множества перечислением их элементов; находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях; распознавать логически некорректные высказывания; 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; оценивать результаты вычислений при решении практических задач; решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; осуществлять 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; решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку); 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; оперировать
1	Делители и кратные	Делитель и его свойства, общий делитель двух 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. 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. 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*. *Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена. Рождение шестидесятеричной системы счисления.* Пересечение и объединение множеств. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. *Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.	3	
2	Признаки делимости на 10, на 5и на 2		3	
3	Признаки делимости на 9 и на 3		3	
4	Простые и составные числа		3	
5	Разложение на простые множители		3	
6	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа		4	
7	Наименьшее общее кратное		4	
Контрольная работа № 1			1	

			понятиями : делители и кратные, простое, составное число, наибольшие общий делитель, наименьшее общее кратное, четное число, нечетное число, взаимно простые числа, разложение числа на простые множители; иллюстрировать теоретико-множественные и логические понятия с помощью диаграмм Эйлера-Венна; о*перировать*[3] *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; распознавать логически некорректные высказывания; строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики; 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; находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач; составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; 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*

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

				каждого этапа; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; решать разнообразные задачи «на части»; решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат; характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей
Параграф 2	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		26	Оперировать на базовом уровне понятиями: обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число; использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; сравнивать рациональные числа**;** 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; решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; осуществлять 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
8	Основное свойство дроби	Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Применение дробей при решении задач. Арифметические действия со смешанными дробями.	3	
9	Сокращение дробей		3	
10	Приведение дробей к общему знаменателю		4	
11	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		7	
12	Сложение и вычитание смешанных чисел		7	
Контрольные работы № 2 и № 3			2	

			по его части; решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку); выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел; о*перировать понятиями: обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число; выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, числовое неравенство; решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях; исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке,*

				рассматривать разные системы отсчёта; решать разнообразные задачи «на части», решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов; выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались); 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
Параграф 3	Умножение и деление обыкновенных дробей		38	Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; оценивать результаты вычислений при решении практических задач; составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; осуществлять 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
13	Умножение дробей	Умножение и деление обыкновенных дробей. Применение дробей при решении задач. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. *Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий*. Наглядные представления о пространственных фигурах: призма, пирамида. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры разверток многогранников. Арифметические действия с дробными числами.	5	
14	Нахождение дроби от числа		6	
15	Применение распределительного свойства умножения		5	
16	Взаимно обратные числа		3	
17	Деление		6	
18	Нахождение числа по его дроби.		6	
19	Дробные выражения		4	
Контрольные работы № 4, № 5 и № 6			3	

			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; выполнять умножение и деление обыкновенных дробей, смешанных чисел; исследовать и описывать свойства пирамид, призм, используя эксперимент, наблюдение, моделирование; *решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях; исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта; решать разнообразные задачи «на части»; решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; осознавать и объяснять*

				идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов; выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат; решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета; оперировать понятиями: призма, пирамида; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежа; изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки, циркуля, компьютерных инструментов; решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.
Параграф 4	Отношения и пропорции		19	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; находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины; оперировать на базовом уровне понятиями: окружность и круг, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля; решать практические задачи с применением
20	Отношения	Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач. Применение пропорций при решении задач. Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами. Масштаб на плане и карте. Наглядные представления о пространственных фигурах: шар, сфера. Изображение пространственных фигур.	5	
21	Пропорции		3	
22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости		3	
23	Масштаб		2	
24	Длина окружности и площадь круга		2	
25	Шар		2	
Контрольные работы № 7 и № 8			2	

	Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений.* Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг.		простейших свойств фигур; оперировать понятиями: отношение чисел, отношение величин, взаимообратные отношения, пропорция, основное свойства верной пропорции, прямо пропорциональные величины, обратно пропорциональные величины, масштаб, длина окружности, площадь круга; использовать понятие масштаб при решении практических задач; *составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; решать разнообразные задачи «на части»; Оперировать понятиями окружность и круг, шар; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки, циркуля, компьютерных инструментов; решать практические задачи с применением простейших свойств фигур; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира; характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей*

Параграф 5	Положительные и отрицательные числа		13	Оперировать на базовом уровне[4] понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; задавать множества перечислением их элементов; находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях; оперировать на базовом уровне понятиями: целое число; использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; сравнивать рациональные числа**4** 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 предметов4 решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; осуществлять 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
26	Координаты на прямой	Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Наглядные представления о пространственных фигурах: конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений.* Примеры разверток цилиндра и конуса. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Сравнение чисел. Действия с положительными и отрицательными числами. Решение текстовых задач арифметическим способом. Множество целых чисел. *Распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*	3	
27	Противоположные числа		2	
28	Модуль числа		2	
29	Сравнение чисел		3	
30	Изменение величин		2	
Контрольная работа № 9			1	

[4] 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.

			двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины; решать несложные логические задачи методом рассуждений; выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку); оперировать понятиями: координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число, противоположные числа, модуль числа; изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные числа; *оперировать*[5] *понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, оперировать понятиями: целое число, множество целых чисел, множество чисел целых; определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания; выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа; 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; решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения*

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

			поисковой схемы и решения задач; знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях; исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта; 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; 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; оперировать понятиями цилиндр, конус; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

				изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки, циркуля, компьютерных инструментов; решать практические задачи с применением простейших свойств фигур; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира
Параграф 6	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел		11	Оперировать на базовом уровне понятиями: рациональное число; использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; выполнять сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел; вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв; находить длину отрезка на координатной прямой зная координаты концов этого отрезка; *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.*
31	Сложение чисел с помощью координатной прямой	Действия с положительными и отрицательными числами.	2	
32	Сложение отрицательных чисел		2	
33	Сложение чисел с разными знаками		3	
34	Вычитание		3	
Контрольная работа № 10			1	
Параграф 7	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел		12	Оперировать на базовом уровне[6] понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; задавать множества перечислением их элементов; находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях; оперировать на базовом уровне понятиями: рациональное число; использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений; оценивать результаты вычислений при
35	Умножение	*Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами. Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения. преобразование алгебраических выражений. *Разность множеств,*	3	
36	Деление		3	
37	Рациональные числа		2	
38	Свойства действий с рациональными числами		3	
Контрольные работы № 11 и № 12			2	

[6] 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.

	дополнение множества. Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1)=+1$*?*		решении практических задач; составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей4 выполнять умножение и деление положительных и отрицательных чисел, вычислять числовое значение дробного выражения; о*перировать*[7] *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; оперировать понятиями: рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных; выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий; составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения; характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.*
Параграф 8 Решение уравнений (тема отсутствует в основном содержании)		-	*Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство (при изучении*

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

				других разделов)
Параграф 9	Координаты на плоскости		13	Представлять данные в виде таблиц, диаграмм; читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы; решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; осуществлять 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; выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку); решать практические задачи с применением простейших свойств фигур; оперировать понятиями: перпендикулярные прямые, параллельные прямые, координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат, график; строить перпендикулярные и параллельные прямые с помощью чертежных инструментов, строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты
43	Перпендикулярные прямые	*Взаимное расположение двух прямых.* Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Столбчатые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Столбчатые диаграммы. *Изображение диаграмм по числовым данным*. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц*.	2	
44	Параллельные прямые		2	
45	Координатная плоскость		3	
46	Столбчатые диаграммы		2	
47	Графики		3	
Контрольная работа № 12			1	

			точек, читать графики простейших зависимостей; о*перировать 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; составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; оперировать понятиями: столбчатые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое; извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных*

				направлениях; исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта; решать разнообразные задачи «на части»,; решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов; 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; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах4 решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.
Повторение. Решение задач. Итоговые контрольные работы (за первое полугодие и за год)			7	
48	Итоговое повторение курса 5-6 классов. Контрольная работа		7	
		Итого	170	

Календарно-тематическое планирование «Математика-5»

№ урока	Дата	Тема урока	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности	Приме ча-ние
Повторение 4 часа					
1		Действия с числами	1		
2		Решение уравнений	1		
3		Решение задач	1		
4		***Вводная контрольная работа №1***	1		
Натуральные числа и шкалы 15 часов					
5		*Обозначения натуральных чисел.* (Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства)	1	Беседа об истории математики, знакомство с условными обозначениями и структурой учебника. Знакомство с понятием натуральное число, классы, разряды. Фронтальная работа с классом, фронтальный опрос, индивидуальная работа с последующей проверкой, работа с учебником.	
6		*Обозначения натуральных чисел.* Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры.	1	Учить читать, записывать и сравнивать натуральные числа. Фронтальная работа с классом, фронтальный опрос, индивидуальная работа с последующей проверкой	
7		*Обозначения натуральных чисел.* Разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.	1	Учить читать, записывать и сравнивать натуральные числа. Объяснить некоторые приемы решения комбинаторных задач и понятие «комбинаторика». Фронтальная работа с классом, устная работа у доски, индивидуальная работа с последующей проверкой, работа с учебником, устный опрос.	
8		*Отрезок. Длина отрезка. Треугольник.* Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: отрезок, угол, ломаная, многоугольник.	1	Актуализировать знания учащихся, полученные в начальной школе. Учить чертить отрезки заданной длины .Проверочный тест по теме «Натуральные числа» 10 мин. Фронтальная работа с классом	
9		*Отрезок. Длина отрезка. Треугольник.* Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Зависимости между единицами измерения длины.	1	Учить измерять отрезки, и чертить отрезки заданной длинны. выражать одни единицы измерения длин через другие. Сообщение с презентацией на тему «Старинные меры длины и история их появления».	

				Фронтальная работа с классом, устный опрос	
10		*Отрезок. Длина отрезка. Треугольник.* Треугольник. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат.	1	Учить чертить, измерять отрезки, распознавать и показывать на чертежах элементы треугольника. Фронтальная работа с классом, индивидуальная работа (карточки-задания), Самостоятельная работа по вариантам.	
11		*Плоскость. Прямая. Луч*. Прямая, луч. *Рождение и развитие арифметики натуральных чисел.*	1	Дать понятие «Плоскость», «Прямая», «Луч». Учить находить прямую и луч на чертеже, читать и чертить их. Работа у доски, выдвижение гипотез с их последующей проверкой Фронтальная работа с классом. Работа с учебником. Самостоятельная работа.	
12		*Плоскость. Прямая. Луч.* Изображение основных геометрических фигур.	1	Учить строить и находить на чертеже геометрические фигуры, продолжить работу по формированию вычислительных навыков. Устный счет, работа в парах с взаимопроверкой, работа по учебнику. Фронтальная работа с классом.	
13		*Шкалы и координаты.* Построение отрезка заданной длины.	1	Ознакомить учащихся с понятиями координатного луча, единичного отрезка, координатной точки. Фронтальная работа с классом, работа у доски, графический диктант.	
14		*Шкалы и координаты.* Единицы измерения массы, времени, скорости	1	Учить учащихся пользоваться различными шкалами, определять и записывать координаты точек, находить место точки на координатном луче по данной координате.Устный счет, графический диктант, Самостоятельная работа, Работа у доски.	
15		*Шкалы и координаты Появление десятичной записи чисел. Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.*	1	Учить находить место точки на координатной прямой, продолжить работу с именованными числами.Устный счет, индивидуальная работа у доски , практическая работа, самостоятельная работа в парах с взаимопроверкой.	
16		*Меньше или больше.* Понятие о сравнении чисел,	1	Актуализировать знания, полученные в начальной школе, учить сравнивать натуральные числа. Устный счет, работа у доски, фронтальная работа с классом, самостоятельная работа.	
17		*Меньше или больше.* Сравнение натуральных	1	Учить сравнивать натуральные числа и записывать	

		чисел друг с другом и с нулём,		результат сравнения в виде неравенства, читать и записывать двойные неравенства. Устный счет, работа у доски, работа с учебником, самостоятельная работа в парах с взаимопроверкой.	
18		*Меньше или больше.* Математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.	1	Учить сравнивать натуральные числа и записывать результат сравнения в виде неравенства, определять место натурального числа на координатном луче. Устный счет, графический диктант, самостоятельная работа в парах с взаимопроверкой.	
19		***Контрольная работа № 1по теме «Натуральные числа и шкалы»***	1		
Сложение и вычитание натуральных чисел и его свойства 15 часов					
20		*Сложение натуральных чисел и его свойства.* Сложение в столбик. Сложение компоненты сложения, связь между ними.	1	Актуализировать знания учащихся о сложении многозначных натуральных чисел. Повторить название компонентов и результатов действия сложения. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа учебником, самостоятельная работа по карточкам, работа у доски.	
21		*Сложение натуральных чисел и его свойства.* Нахождение суммы, изменение суммы при изменении компонентов сложения.	1	Повторить свойства сложения натуральных чисел, учить применять свойства сложения при устных вычисления, продолжить работу с текстовыми задачами. Устный счет, работа у доски, фронтальная работа с классом, индивидуальная работа.	
22		*Сложение натуральных чисел и его свойства*. Периметр многоугольника. Решение текстовых задач арифметическим способом.	1	Повторить разрядный состав числа и его замену суммой разрядных слагаемых. Устный счет, работа у доски, самостоятельная работа.	
23		*Сложение натуральных чисел и его свойства.* Использование свойств натуральных чисел при решении задач.	1	Продолжить работу над формированием умения выполнять сложение натуральных чисел с применением свойств сложения. Повторить понятие периметра многоугольника. Устный счет, математическое лото, Работа у доски, самостоятельная работа.	
24		*Вычитание.* Вычитание, компоненты вычитания, связь между ними.	1	Систематизировать знания учащихся о действии вычитание, полученных в начальной школе. Устный счет, математическое лото, фронтальная работа с классом, работа с учебником,	

				самостоятельная работа.	
25		*Вычитание.* Нахождение разности, изменение разности, при изменении компонентов вычитания.	1	Повторить вычитание суммы из числа и числа из суммы, учить применять эти свойства при вычислениях. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа с учебником, самостоятельная работа.	
26		*Вычитание.* Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	1	Совершенствовать вычислительные навыки учащихся, продолжать работу над текстовыми задачами. Устный счет, самостоятельная работа, работа над комбинаторной задачей, работа у доски.	
27		*Числовые и буквенные выражения.* Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий	1	Дать понятие буквенного выражения, учить записывать и читать буквенные выражения . Устный счет, фронтальная работа с классом, работа над текстовой задачей, самостоятельная работа, работа с учебником.	
28		*Числовые и буквенные выражения.* Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость	1	Учить читать и записывать буквенные выражения, записывать решения задач способом составления числового или буквенного выражения. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, работа с учебником, самостоятельная работа в парах с взаимопроверкой.	
29		*Буквенная запись свойств сложения и вычитания.* Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения.	1	Продолжить работу по формированию умений читать, записывать и составлять числовые и буквенные выражения. Устный счет, работа с учебником, работа у доски, самостоятельная работа в парах с последующей взаимопроверкой.	
30		*Буквенная запись свойств сложения и вычитания.* Переместительный и сочетательный законы сложения. применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий.	1	Ознакомить учащихся с буквенной записью свойств сложения и вычитания, совершенствовать вычислительные навыки. Устный счет «Цепочка», фронтальная работа классом, решение комбинаторной задачи, самостоятельная работа в парах с взаимопроверкой.	
31		*Буквенная запись свойств сложения и вычитания.* Основные методы решения текстовых задач: арифметический	1	Учить упрощать выражения с опорой на свойства сложения и вычитания. Устный счет, работа у доски, работа над текстовой задачей, самостоятельная работа.	

32		*Уравнение.* *Равенство, числовое равенство,*	1	Актуализировать знания учащихся об уравнениях, полученные в начальной школе. Дать понятие корня уравнения, ознакомить учащихся с алгебраическим способом решения задач.Устный счет, фронтальная работа с классом, самостоятельная работа, решение задач у доски.	
33		*Уравнение. Уравнение, корень уравнения, решение уравнения.*	1	Учить решать уравнения и задачи. Индивидуальная работа у доски, фронтальный опрос, коллективная проверка индивидуальной работы у доски.Решение задач по теме у доски, самостоятельная работа.	
34		***Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»***	1		
Умножение и деление натуральных чисел 27 часов					
35		*Умножение натуральных чисел и его свойства.* Умножение , компоненты умножения, связь между ними	1	Актуализировать знания учащихся о действии умножения, полученные в начальной школе. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски.	
36		*Умножение натуральных чисел и его свойства.* Умножение , компоненты умножения, связь между ними.	1	Совершенствовать навык умножения натуральных чисел, учить использовать в устных вычислениях переместительное свойство умножения. Устный счет, работа у доски, решение текстовых задач, решение комбинаторной задачи, самостоятельная работа в парах с дальнейшей взаимопроверкой.	
37		*Умножение натуральных чисел и его свойства.* Умножение в столбик, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	1	Совершенствовать навык выполнения действия умножения, учить рациональным приемам вычислений. Работа у доски, устная работа, коллективная проверка заданий у доски, фронтальная работа, самостоятельная работа.	
38		*Умножение натуральных чисел и его свойства*. Умножение в столбик, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	1	Совершенствовать навык выполнения действия умножения, учить рациональным приемам вычислений. Работа у доски, устная работа, коллективная проверка заданий у доски, фронтальная работа, самостоятельная работа.	

39		*Умножение натуральных чисел и его свойства.* Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.	1	Закрепить навыки умножения натуральных чисел и применения сочетательного и распределительного свойства умножения натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул углубить навыки решения текстовых задач составлением уравнения. Работа у доски, устная работа, коллективная проверка заданий у доски, фронтальная работа, самостоятельная работа.	
40		*Умножение натуральных чисел и его свойства.* Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.	1	Учить читать и записывать выражения, содержащие действие умножения; совершенствовать вычислительные навыки учащихся; ознакомить с приемами умножения двузначного числа на 11. Фронтальная работа с классом, устный счет работа над комбинаторной задачей.	
41		*Деление.* Деление, компоненты деления, связь между ними.	1	Актуализировать знания учащихся о действии делении, повторить алгоритм письменного деления, продолжить работу над текстовыми задачами. Фронтальная работа с классом, устный счет, кроссворд, работа у доски, самостоятельная работа.	
42		*Деление.* Деление, компоненты деления, связь между ними..	1	Формировать умение выполнять деление в столбик, и выполнять проверку деления, учить читать и записывать выражения, содержащие действие деления. Фронтальная работа с классом, устный счет, работа у доски, самостоятельная работа.	
43		*Деление.* Деление, компоненты деления, связь между ними.	1	Совершенствовать вычислительные навыки учащихся, рассмотреть случаи деления с нулями в частном, продолжить работу над текстовыми задачами. Фронтальная работа с классом, работа с учебником, работа у доски, самостоятельная работа в парах с взаимопроверкой.	
44		*Деление.* Деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	1	Совершенствовать навыки выполнения действия деления, продолжить работу над текстовыми задачами. Индивидуальная работа у доски, фронтальная работа с классом, коллективная	

				проверка индивидуальной работы, работа у доски, самостоятельная работа.	
45		*Деление.* Деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	1	Совершенствовать вычислительные навыки учащихся, учить видеть взаимосвязь между компонентами и результатами действий. Устный счет, фронтальная работа с классом, графический диктант, работа у доски, самостоятельная работа.	
46		*Деление.* Решение задач на совместную работу.	1	Совершенствовать вычислительные навыки учащихся, учить решать задачи алгебраическим способом. Фронтальная работа с классом, устный счет, кроссворд, работа у доски, самостоятельная работа.	
47		*Деление*. Решение задач на совместную работу.	1	Совершенствовать навыки учащихся, продолжить работу над выражениями, учить решать текстовые задачи. Фронтальная работа, устный счет, работа у доски , коллективное решение комбинаторной задачи, самостоятельная работа.	
48		*Деление с остатком* Деление с остатком на множестве натуральных чисел,	1	Повторить деление с остатком, учить выполнять деление с остатком. Фронтальная работа с классом, устный счет, фронтальная работа объяснение нового материала, работа у доски, самостоятельная работа.	
49		*Деление с остатком Свойства деления с остатком*.	1	Формировать навыки выполнения деления с остатком, продолжить работу над текстовыми задачами. Индивидуальная работа у доски, фронтальная работа с классом, устный счет, коллективная проверка выполненной работы у доски, работа с доской, самостоятельная работа.	
50		*Деление с остатком.* С*войства деления с остатком*.	1	Совершенствовать навыки выполнения действия деления с остатком, продолжить работу над текстовыми задачами и уравнениями. Устный счет, фронтальная работа с классом, коллективная работа над текстовой задачей, самостоятельная работа.	
51		*Деление с остатком* Практические задачи на деление с остатком.	1	Формировать навыки выполнения деления с остатком, продолжить работу над текстовыми	

				задачами. Индивидуальная работа у доски, фронтальная работа с классом, устный счет, коллективная проверка выполненной работы у доски, работа с доской, самостоятельная работа.	
52		Деление с остатком Практические задачи на деление с остатком.	1	Совершенствовать навыки выполнения действия деления с остатком, продолжить работу над текстовыми задачами и уравнениями. Устный счет, фронтальная работа с классом, коллективная работа над текстовой задачей, самостоятельная работа.	
53		***Контрольная работа № 3 по теме «Умножение и деление натуральных чисел»***	1		
54		*Упрощение выражений.* Переместительный и сочетательный законы умножения,	1	Совершенствовать навык умножения натуральных чисел, учить использовать в устных вычислениях переместительное свойство умножения. Устный счет, работа у доски, решение текстовых задач, решение комбинаторной задачи, самостоятельная работа в парах с дальнейшей взаимопроверкой.	
55		*Упрощение выражений.* Распределительный закон умножения относительно сложения.	1	Совершенствовать навык выполнения действия умножения, учить рациональным приемам вычислений. Работа у доски, устная работа, коллективная проверка заданий у доски, фронтальная работа, самостоятельная работа.	
56		*Упрощение выражений* Преобразование алгебраических выражений	1	Совершенствовать навык выполнения действия умножения, учить рациональным приемам вычислений. Работа у доски, устная работа, коллективная проверка заданий у доски, фронтальная работа, самостоятельная работа.	
57		*Порядок выполнения действий. Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий*	1	Закрепить навыки умножения натуральных чисел и применения сочетательного и распределительного свойства умножения натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул углубить навыки решения текстовых задач составлением уравнения. Работа у доски, устная работа, коллективная проверка	

				заданий у доски, фронтальная работа, самостоятельная работа.	
58		*Порядок выполнения действий. Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий*	1	Закрепить навыки применения сочетательного и распределительного свойства умножения натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул углубить навыки решения текстовых задач составлением уравнения.	
59		*Квадрат и куб числа.* Вычисление значения степеней.	1	Ознакомить учащихся с возведением в степень, дать понятие квадрата и куба числа, продолжить работу над текстовыми задачами. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
60		*Квадрат и куб числа.* Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.	1	Формировать умения выполнять возведение в степень, совершенствовать вычислительные навыки учащихся. Устный счет, работа у доски, фронтальная работа с классом, самостоятельная работа.	
61		***Контрольная работа № 4 по теме «Упрощение выражений»***	1		
Площади и объемы 12 часов					
62		*Формулы .*Использование букв для обозначения чисел.	1	Подвести учащихся к необходимости заменять числа буквами. Продолжить работу с текстовыми задачами. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
63		*Формулы.* Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.	1	Ознакомить учащихся с буквенной записью зависимости между величинами, формулы скорости, времени, расстояния и др. Устный счет, работа у доски, фронтальная работа с классом, самостоятельная работа.	
64		*Площадь. Формула площади прямоугольника* Понятие площади фигуры, единицы измерения площади,	1	Актуализировать знания учащихся о площади, полученные в начальной школе, дать понятие равных фигур. Продолжить работу с текстовыми задачами. Устный счет, фронтальная работа с классом, кроссворд, работа у доски, самостоятельная работа.	
65		*Площадь. Формула площади прямоугольника* Площадь прямоугольника, квадрата.	1	Учить вычислять площади прямоугольников и квадратов, находить среди фигур равные. Устная	

		Равновеликие фигуры.		работа, работа у доски, работа над комбинаторной задачей.	
66		*Единицы измерения площадей.* Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге.	1	Актуализировать знания учащихся об единицах измерения площадей, ознакомить с новыми единицами площадей, с соотношениями между ними. Устный счет, работа у доски, фронтальная работа с классом, кроссворд, самостоятельная работа.	
67		*Единицы измерения площадей* Зависимости между единицами измерения площади.	1	Учить переводить одни единицы измерения площадей в другие.Устный счет, работа у доски. Сообщение с презентацией о старинных единицах измерения площадей и истории их происхождения, работа у доски.	
68		*Прямоугольный параллелепипед.* Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед.	1	Ознакомить учащихся с геометрическим телом на примере прямоугольного параллелепипеда и пирамиды. Обсуждение количества граней, ребер, вершин у прямоугольного параллелепипеда; вопроса: является ли куб прямоугольным параллелепипедом. Называние граней, ребер, вершин прямоугольного параллелепипеда Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
69		*Прямоугольный параллелепипед.* Изображение пространственных фигур.	1	Обсуждение и выведение формулы для нахождения площади поверхности прямоугольного параллелепипеда. Решение задач практической направленности на нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда. Нахождение стороны квадрата по известной площади. Выведение формул для нахождения площади поверхности куба, суммы длин ребер прямоугольного параллелепипеда. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
70		*Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда* Понятие объема; единицы объема.	1	Прямоугольный параллелепипед. Сравнение площадей; нахождение стороны квадрата по	

				известной площади; формулы для нахождения площади поверхности куба, суммы длин ребер прямоугольного параллелепипеда. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
71		*Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда* Зависимости между единицами измерения объема.	1	Дать понятие объем, учить вычислять объем прямоугольного параллелепипеда. Дать понятия «кубический сантиметр», «кубический метр», «кубический дециметр» Нахождение объёма прямоугольного параллелепипеда, нахождение высоты прямоугольного параллелепипеда, если известны его объем и площадь нижней грани. Самостоятельная работа, фронтальная работа с классом работа у доски, решение комбинаторной задачи.	
72		*Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда* Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Основные методы решения текстовых задач: перебор вариантов.	1	Ознакомить с соотношениями единиц объема, учить переводить одни единицы объема в другие. Нахождение длины комнаты, площади пола, потолка, стен, если известны её объем, высота и ширина Индивидуальная работа у доски КИМ, фронтальный опрос, коллективная проверка, работа у доски, самостоятельная работа.	
73		***Контрольная работа № 5 по теме «Площади и объёмы»***	1		
Обыкновенные дроби 28 часов					
74		*Окружность и круг.* Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг.	1	Ознакомить учащихся с геометрическими фигурами на плоскости – окружностью и кругом.. Разминка у доски вместе с классом, фронтальная работа с классом, работа у доски.	
75		*Окружность и круг.* Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности.	1	Показать учащимся возможные случаи расположения прямой и окружности, двух окружностей. Фронтальный опрос, диктант, работа у доски, индивидуальная работа (карточки).	
76		*Доли. Обыкновенные дроби.* Доля, часть, дробное число, дробь	1	Ознакомить учащихся с понятием дроби. Разминка у доски вместе с классом, фронтальная	

				работа с классом, работа у доски.	
77		*Доли. Обыкновенные дроби.* Доля, часть, дробное число, дробь	1	Учить читать, записывать и понимать обыкновенные дроби.Фронтальный опрос, арифметический диктант, работа у доски, индивидуальная работа (карточки).	
78		*Доли. Обыкновенные дроби.* Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.	1	Продолжить работу над формированием понятия дроби. Устный опрос, работа у доски, самостоятельная работа.	
79		*Доли. Обыкновенные дроби.* Зависимости между единицами измерения объема.	1	Ознакомить учащихся с задачами на нахождение дроби от числа и нахождение числа по дроби. Устная работа с классом. работа у доски, сам. работа.	
80		*Сравнение дробей.* Сравнение обыкновенных дробей	1	Учить решать задачи на нахождение дроби от числа и числа по дроби. Арифметический диктант, работа у доски, работа над комбинаторной задачей, самостоятельная работа.	
81		*Сравнение дробей.* Сравнение обыкновенных дробей	1	Учить сравнивать обыкновенные дроби, находить соответствующие точки на числовом луче. Ознакомить с правильными и неправильными дробями, учить понимать их смысл. Устная работа, работа у доски, самостоятельная работа.	
82		*Сравнение дробей* Основные методы решения текстовых задач: арифметический.	1	Учить сравнивать обыкновенные дроби, продолжать работу по формированию умения решать задачи.	
83		*Правильные и неправильные дроби* Правильные и неправильные дроби	1	Ознакомить с правильными и неправильными дробями, учить понимать их смысл.	
84		*Правильные и неправильные дроби* Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем	1	Учить распознавать, понимать и объяснять правильные и неправильные дроби. Устная работа, работа в тетради, работа у доски, самостоятельная работа.	
85		*Правильные и неправильные дроби* Правильные и неправильные дроби	1	Индивидуальная работа у доски, фронтальная работа с классом, проверка работы у доски, работа в тетрадях, тестовая работа по карточкам.	
86		***Контрольная работа №6 по теме «Обыкновенные дроби»***	1		
87		*Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями* Сложение и вычитание	1	Научить складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями. Графический диктант, фронтальная	

		обыкновенных дробей.		работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
88		*Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями* Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	1	Совершенствовать умение складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями, учить применять свои знания в новых условиях (при решении уравнений). Устный опрос, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
89		*Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями* Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	1	Совершенствовать умение складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями, учить применять свои знания в новых условиях (при решении уравнений). Устный опрос, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
90		*Деление и дроби* Свойство делимости суммы (разности) на число	1	Научить понимать дробь как действие деление, а дробную черту- как знак деления. Учить заменять частное дробью и дробь частным, использовать дробную черту в записи уравнений. Устный счет, фронтальная работа с классом, самостоятельная работа.	
91		*Деление и дроби* Дробное число как результат деления.	1	Учить заменять частное дробью и дробь частным, использовать дробную черту в записи уравнений. Устный счет, фронтальная работа с классом, самостоятельная работа.	
92		*Деление и дроби* Решение задач на совместную работу.	1	Фронтальная работа с классом, самостоятельная работа.	
93		***Контрольная работа №7 по теме «Действия с обыкновенными дробями»***	1		
94		*Смешанные числа* Смешанная дробь (смешанное число).	1	Ознакомить с понятием смешанное число, учить выделять целое из неправильной дроби. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
95		*Смешанные числа* Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.	1	Учить заменять смешанное число неправильной дробью. Устный счет, фронтальная работа с классом,	

				работа у доски, самостоятельная работа.	
96		*Сложение и вычитание смешанных чисел* Арифметические действия со смешанными дробями.	1	Подвести учащихся к пониманию того, что сложение и вычитание смешанных чисел производится на основе свойств сложения и вычитания. Устный счет, арифметический диктант, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
97		*Сложение и вычитание смешанных чисел* Арифметические действия со смешанными дробями.	1	Совершенствовать умения выполнять сложение и вычитание смешанных чисел. Устный счет, работа у доски, самостоятельная работа.	
98		*Сложение и вычитание смешанных чисел.* Арифметические действия со смешанными дробями.	1	Совершенствовать умения выполнять сложение и вычитание смешанных чисел. Решать уравнения со смешанными числами. Устный счет, работа у доски, самостоятельная работа.	
99		*Сложение и вычитание смешанных чисел* Применение дробей при решении задач	1	Совершенствовать умения выполнять сложение и вычитание смешанных чисел. Устный счет, работа у доски, самостоятельная работа.	
100		*Сложение и вычитание смешанных чисел* Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения	1	Совершенствовать умения выполнять сложение и вычитание смешанных чисел. Устный счет, работа у доски, самостоятельная работа.	
101		***Контрольная работа №8 по теме «Смешанные числа»***	1		
Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей 15 часов					
102		*Десятичная запись дробных чисел* Целая и дробная части десятичной дроби.	1	Ознакомить учащихся с десятичной дробью, учить читать, записывать десятичные дроби, заменять обыкновенную дробь десятичной. Устная работа, фронтальная работа с классом, работа у доски.	
103		*Десятичная запись дробных чисел* Преобразование десятичных дробей в обыкновенные	1	Учить читать, записывать десятичные дроби, ознакомить с записью именованных чисел в виде десятичной дроби. Устная работа, работа у доски, самостоятельная работа.	
104		*Десятичная запись дробных чисел* *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.*	1	Переход от одних единиц измерения к другим; запись всех чисел, у которых задана целая часть и знаменатель , построение отрезков, длина которых	

				выражена десятичной дробью. Устная работа, фронтальная работа с классом, работа у доски.	
105		*Сравнение десятичных дробей Конечные и бесконечные десятичные дроби.*	1	Ознакомить учащихся с алгоритмом сравнения десятичных дробей, учить выполнять сравнение с опорой на алгоритм. Устная работа, графический диктант, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа в парах с взаимопроверкой.	
106		*Сравнение десятичных дробей* Сравнение десятичных дробей.	1	Продолжать работу по формированию навыка сравнивать десятичные дроби, учить находить место точек на координатном луче, если координата выражена десятичной дробью. Устная работа, работа у доски, самостоятельная работа.	
107		*Сравнение десятичных дробей* Сравнение десятичных дробей.	1	Устный счет, графический диктант, работа у доски, самостоятельная работа.	
108		Сложение и вычитание десятичных дробей	1	Ознакомить с приемом сложения и вычитания дес. дробей, подвести учащихся к пониманию того, что сложение и вычитание дес. дробей выполняется поразрядно.Устная работа, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
109		Сложение и вычитание десятичных дробей	1	Продолжить работу по формированию навыка выполнять сложение и вычитание дес. дробей. Учить применять при устных вычислениях свойства сложения и вычитания. Устный счет, работа у доски, индивидуальная работа (карточки).	
110		Сложение и вычитание десятичных дробей	1	Учить решать уравнения с дес. дробями Индивид. работа у доски, устный счет, фронтальная работа с классом. сам. работа со взаимопроверкой.	
111		*Сложение и вычитание десятичных дробей* Решение несложных задач на движение по реке по течению и против течения.	1	Учить раскладывать десятичную дробь на разрядные единицы. Индивид. работа у доски, устный счет, графический диктант, фронтальная работа с классом, работа у доски, сам. работа.	
112		*Сложение и вычитание десятичных дробей* Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении	1	Продолжить работу по формированию навыка выполнять сложение и вычитание дес. дробей. Устный счет, графический диктант, фронтальная работа с классом, самостоятельная работа.	

113		*Сложение и вычитание десятичных дробей* Решение несложных задач на движение	1	Продолжить работу по формированию навыка выполнять сложение и вычитание дес. дробей. Устный счет, графический диктант, фронтальная работа с классом, самостоятельная работа	
114		*Приближенные значения чисел. Округление чисел* Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.	1	Ознакомить учащихся с приближенным значением числа, с правилом округления чисел. Индивид. работа у доски, устная работа с классом, коллективная проверка работы у доски, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
115		*Приближенные значения чисел. Округление чисел* Округление десятичных дробей. *Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей.*	1	Индивид. работа у доски, устная работа с классом, коллективная проверка работы у доски, работа у доски, самостоятельная работа.	
116		***Контрольная работа № 9 по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей»***	1		
Умножение и деление десятичных дробей 30 часов					
117		*Умножение десятичных дробей на натуральные числа* Умножение десятичных дробей.	1	Ознакомить с правилом умножения десятичной дроби на натуральное число. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
118		*Умножение десятичных дробей на натуральные числа* Умножение десятичных дробей.	1	Ознакомить учащихся с правилом умножения десятичных дробей на 10, 100 и т.д. Устная работа, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
119		*Умножение десятичных дробей на натуральные числа* Умножение десятичных дробей.	1	Совершенствовать умение выполнять умножение десятичных дробей на натуральное число, продолжить работу над приемом умножения десятичной дроби на 10, 100 и т.д. Индивид. работа у доски, устная работа с классом, коллективная проверка индивидуальной работы, графический диктант, работа у доски, самостоятельная работа.	
120		*Умножение десятичных дробей на натуральные*	1	Совершенствовать умение выполнять умножение	

		числа Умножение десятичных дробей.		десятичных дробей на натуральное число, продолжить работу над приемом умножения десятичной дроби на 10, 100 и т.д. Индивид. работа у доски, устная работа с классом, коллективная проверка индивидуальной работы, графический диктант, работа у доски, самостоятельная работа.	
121		*Деление десятичных дробей на натуральные числа* Деление десятичных дробей.	1	Ознакомить учащихся с правилом деления десятичной дроби на натуральное число. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа	
122		*Деление десятичных дробей на натуральные числа* Деление десятичных дробей.	1	Продолжить работу над формированием умения выполнять деление десятичной дроби на натуральное число. Решение задач на нахождение дроби от числа. Устный счет, работа у доски, индивидуальная работа (карточки)	
123		*Деление десятичных дробей на натуральные числа* Деление десятичных дробей.	1	Ознакомить учащихся с правилом деления десятичной дроби на 10, 100,1000. Устный счет, графический диктант, работа у доски, самостоятельная работа.	
124		*Деление десятичных дробей на натуральные числа* Деление десятичных дробей.	1	Совершенствовать вычислительные навыки, ознакомить учащихся с приемом обращения обыкновенной дроби в десятичную с помощью деления.	
125		*Деление десятичных дробей на натуральные числа Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.*	1	Совершенствовать вычислительные навыки, ознакомить учащихся с приемом обращения обыкновенной дроби в десятичную с помощью деления. Арифметический диктант, работа у доски, сам. работа.	
126		*Деление десятичных дробей на натуральные числа Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.*	1	Совершенствовать вычислительные навыки, ознакомить учащихся с приемом обращения обыкновенной дроби в десятичную с помощью деления. Арифметический диктант, работа у доски, сам. работа.	
127		***Контрольная работа №10 по теме***	1		

		«Умножение и деление десятичных дробей на натуральное число»			
128		*Умножение десятичных дробей* Умножение десятичных дробей.	1	Подвести учащихся к пониманию правила умножения десятичных дробей, учить выполнять умножение десятичных дробей. Индивидуальная работа у доски, устная работа с классом, проверка работы у доски, фронтальная работа с классом, самостоятельная работа.	
129		*Умножение десятичных дробей* Умножение десятичных дробей.	1	Ознакомить учащихся с правилом умножения десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001. Продолжить работу над текстовыми задачами. Графический диктант, фронтальная работа с классом, работа у доски.	
130		*Умножение десятичных дробей* Умножение десятичных дробей.	1	Совершенствовать умение выполнять умножение десятичных дробей. Устный счет, работа у доски, самостоятельная работа.	
131		*Умножение десятичных дробей* Умножение десятичных дробей.	1	Формировать умение выполнять умножение десятичных дробей, выполнять умножение десятичных дробей на 0, 1; 0, 01; 0, 001. Индивидуальная работа у доски, устный счет, коллективная проверка работы у доски, работа у доски, самостоятельная работа.	
132		*Умножение десятичных дробей* Умножение десятичных дробей.	1	Совершенствовать умение выполнять умножение десятичных дробей. Устный счет, работа у доски, самостоятельная работа.	
133		*Умножение десятичных дробей* Умножение десятичных дробей.	1	Совершенствовать умение выполнять умножение десятичных дробей. Устный счет, работа у доски, самостоятельная работа.	
134		*Деление на десятичную дробь* Деление десятичных дробей.	1	Подвести учащихся к пониманию правила деления на десятичную дробь, учить выполнять деление на десятичную дробь. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
135		*Деление на десятичную дробь* Деление десятичных дробей.	1	Устный счет, работа у доски, самостоятельная работа.	

136		*Деление на десятичную дробь* Деление десятичных дробей.	1	Подвести учащихся к пониманию правила деления числа на 0,1; 0,01; 0,001. Продолжить формирование умения выполнять деление на десятичную дробь. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
137		*Деление на десятичную дробь* Деление десятичных дробей.	1	Индивидуальная работа у доски, устный счет, коллективная проверка работы у доски, работа у доски, самостоятельная работа	
138		*Деление на десятичную дробь* Деление десятичных дробей.	1	Совершенствовать умение решать текстовые задачи с дробями. Устный счет, работа у доски, самостоятельная работа.	
139		*Деление на десятичную дробь Старинные системы мер.*	1	Совершенствовать умение решать текстовые задачи с дробями. Устный счет, работа у доски, самостоятельная работа.	
140		*Деление на десятичную дробь Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.*	1	Совершенствовать умение решать текстовые задачи с дробями. Устный счет, работа у доски, самостоятельная работа.	
141		*Среднее арифметическое.* Среднее арифметическое двух чисел.	1	Дать понятие среднего арифметического числа, учить находить среднее арифметическое нескольких чисел. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
142		*Среднее арифметическое* Среднее арифметическое двух чисел.	1	Ознакомить с решением обратных задач, учить находить среднее арифметическое. Индивидуальная работа у доски, устный счет, коллективная проверка работы у доски, работа у доски, самостоятельная работа	
143		*Среднее арифметическое* Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.	1	Ознакомить учащихся с понятием средней скорости, учить решать задачи, связанные с понятием средней скорости. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
144		*Среднее арифметическое* Решение практических задач с применением среднего арифметического.	1	Учить решать задачи, связанные с понятием среднего арифметического. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
145		*Среднее арифметическое Среднее*	1	Учить решать задачи, связанные с понятием среднего	

		арифметическое нескольких чисел		арифметического. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
146		***Контрольная работа № 11 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»***	1		
Инструменты для вычислений и измерений 17 часов					
147		*Проценты* Понятие процента.	1	Ознакомить учащихся с понятием проценты, учить записывать проценты виде десятичной дроби, десятичную дробь виде процентов. Решение задач на нахождение части от числа. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
148		*Проценты* Вычисление процентов от числа	1	Ознакомить учащихся с задачами на нахождение процентов от числа, совершенствовать вычислительные навыки. Решение задач на нахождение по части числа. Устный счет, работа у доски, самостоятельная работа.	
149		*Проценты* Вычисление числа по известному проценту, выражение отношения в процентах.	1	Ознакомить учащихся с нахождением числа по процентам. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа. Д. З. Работа с учебником с. 259.	
150		*Проценты* Решение несложных практических задач с процентами.	1	Учить решать задачи на нахождение числа по проценту и процента от числа. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
151		*Проценты* Решение задач на проценты и доли.	1	Ознакомить с решением задач на процентное отношение чисел. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
152		***Контрольная работа №12 по теме «Проценты»***	1		
153		*Угол. Прямой и развернутый угол.* Чертежный треугольник Наглядные представления о фигурах на плоскости: угол.	1	Дать понятие угла, равных углов, учить читать и записывать углы. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
154		*Угол. Прямой и развернутый угол.* Чертежный треугольник Наглядные представления о фигурах на плоскости: угол.	1	Дать понятие прямого, развернутого угла, тупого угла, работа с текстовыми задачами. Учить распознавать тупые, острые, прямые и развернутые	

				углы. Устный счет, работа у доски, самостоятельная работа.	
155		*Угол. Прямой и развернутый угол.* Чертежный треугольник Виды углов. Градусная мера угла	1	Учить распознавать тупые, острые, прямые и развернутые углы. Устный счет, работа у доски, самостоятельная работа.	
156		*Угол. Прямой и развернутый угол*. Чертежный треугольник Решение текстовых задач арифметическим способом.	1	Ознакомить учащихся с транспортиром, учить измерять углы с помощью транспортира. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
157		*Измерение углов. Транспортир* Измерение и построение углов с помощью транспортира.	1	Учить измерять и строить углы, ознакомить учащихся с биссектрисой угла, совершенствовать вычислительные навыки, работа над текстовой задачей. Устный счет, работа у доски, самостоятельная работа.	
158		*Измерение углов. Транспортир* Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	1	Учить строить, измерять и распознавать углы, ознакомить со свойством углов в треугольнике. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
159		*Измерение углов. Транспортир* Решение несложных логических задач.	1	Учить строить, измерять и распознавать углы, ознакомить со свойством углов в треугольнике. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
160		*Круговые диаграммы* Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм.	1	Дать понятие круговой диаграммы. Учить читать диаграммы. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, индивидуальная работа.	
161		*Круговые диаграммы Изображение диаграмм по числовым данным*.	1	Учить строить и читать диаграммы. Устный счет, фронтальная работа с классом, работа у доски, самостоятельная работа.	
162		*Круговые диаграммы Решение логических задач с помощью графов, таблиц*	1	Учить решать логические задачи с помощью круговых диаграмм.	
163		***Контрольная работа № 13 по теме «Углы. Измерение углов»***	1		
Повторение. Решение задач. 7 часов					
164		Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел	1		

165		Площади и объёмы	1		
166		Обыкновенные дроби	1		
167		Обыкновенные дроби	1		
168		Десятичные дроби	1		
169		Десятичные дроби	1		
170		***Итоговая контрольная работа***	1		