

**Департамент социальной политики Администрации города Кургана
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Кургана «Средняя общеобразовательная школа № 40»**

Согласовано:
заместитель директора по УВР
«29» августа 2022 г.

Принято:
на педагогическом
совете
протокол № 1
от «30» августа 2022 г.

Утверждаю:
директор МБОУ «СОШ №40»
З.А. Волосникова
приказ № 179
«31» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Математика»

(наименование учебного предмета/курса)

5-6 класс

два года

(срок реализации программы)

**город Курган
2022 год**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Математика» составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от «17» декабря 2010 года № 1897) в действующей редакции;
- Основной образовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Кургана «Средняя общеобразовательная школа № 40»
- линии учебно-методических комплексов (УМК) «Математика» для 5 – 6 классов под редакцией Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина.

Изучение математики в основной школе должно обеспечить:

осознание значения математики в повседневной жизни человека;

формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;

формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Интегрированный учебный предмет «Математика» 5-6 классов является непосредственным продолжением курса математики начальной школы, систематизирует, обобщает и развивает полученные там знания, позволяет учащимся адаптироваться к новому уровню изучения предмета, создает необходимую основу, на которой будут базироваться учебные предметы «Алгебра» и «Геометрия» 7-9 классов. В курсе математики 5-6 классов представлены следующие содержательные линии: «Числа», «Текстовые задачи», «Статистика и теория вероятностей», «Наглядная геометрия».

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи :

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

ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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

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

Всего за 2 года реализации программы – 340 часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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

Регулятивные УУД

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

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

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливая 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).

Типовые задачи по формированию регулятивных действий

1. Задание «Общее планирование времени. Планируем свой день»
2. Задание «Планирование учебной работы»
3. Задание «Еженедельник»
4. Задание «Оцениваем свою работу»
5. Задание «Критерии оценки»
6. Задание «Учебные цели»
7. Задачи на ориентировку в ситуации.
8. Задачи на прогнозирование.
9. Задачи на принятие решения.

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.

Типовые задачи по формированию познавательных действий

1. Задание «Умение выстраивать стратегию поиска решения задач»
2. Задание «Найти правило»
3. Задание «Диалог с текстом»
4. Задание «Учимся задавать вопросы»
5. Задание «Приемы осмысления текста в ознакомительном чтении»
6. Задание «Задания для освоения приемов логического запоминания информации, извлеченной из текстов»
7. Задачи на сериацию, сравнение, оценивание.
8. Проведение эмпирического исследования.
9. Проведение теоретического исследования.

Проекты

5 класс

1. Приемы быстрого счета.
2. «Вкусная» математика (задачи на части).
3. Треугольники вокруг нас.

6 класс

1. Магницкий Л. Ф.
2. Рисуем по координатам.
3. Проценты в нашей жизни.

Формы организации учебно-исследовательской деятельности на урочных занятиях могут быть следующими :

- урок-исследование, урок-лаборатория, урок-творческий отчет, урок изобретательства, урок «Удивительное рядом», урок-рассказ об ученых, урок защита исследовательских проектов, урок-экспертиза, урок «Патент на открытие», урок открытых мыслей;
- учебный эксперимент, который позволяет организовать освоение таких элементов исследовательской деятельности, как планирование и проведение эксперимента, обработка и анализ его результатов;
- домашнее задание исследовательского характера может сочетать в себе разнообразные виды, причем позволяет провести учебное исследование, достаточно протяженное во времени.

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.

Типовые задачи по формированию коммуникативных действий

1. Задание «Кто прав?»
2. Задание «Общее мнение»
3. Задание «Дискуссия»
4. Задание «Компьютерная презентация»
5. Задание «Совместное рисование»
6. Задачи на учет позиции партнера.
7. Задачи на организацию и осуществление сотрудничества.
8. Задачи на передачу информации и отображение предметного содержания.
9. Тренинги коммуникативных навыков.
10. Ролевые игры.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

	Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)	Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях
Элементы теории множеств и математической логики	<ul style="list-style-type: none"> - Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; - задавать множества перечислением их элементов; - находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность;</i> - <i>определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания</i>
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать логически некорректные высказывания. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>распознавать логически некорректные высказывания;</i> - <i>строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики</i>
Числа	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> -- <i>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;</i> - <i>понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;</i> - <i>выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;</i>

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.

		<ul style="list-style-type: none"> - использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости; - выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью; - упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей; - находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач; - оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.
	В повседневной жизни и при изучении других предметов :	
	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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		<ul style="list-style-type: none"> - Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.
Текстовые задачи	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p><i>задач с помощью граф-схемы;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
В повседневной жизни и при изучении других предметов:		
	<ul style="list-style-type: none"> - выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку) 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

		<p>рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;</p> <p>- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.</p>
Статистика и теория вероятностей	<p>- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм;</p> <p>- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.</p>	<p>- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое;</p> <p>- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;</p> <p>- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.</p>
	<p>В повседневной жизни и при изучении других предметов :</p>	
		<p>- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.</p>
Наглядная геометрия Геометрические фигуры	<p>- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.</p>	<p>- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</p> <p>- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.</p>
	<p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p>	
	<p>- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.</p>	<p>.</p>
Измерения и вычисления	<p>- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;</p> <p>- вычислять площади прямоугольников.</p>	<p>- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;</p> <p>- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.</p>

	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	<ul style="list-style-type: none"> - вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников; - выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 (импликация).*

Натуральные числа и ноль

Натуральный ряд чисел и его свойства

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

Запись и чтение натуральных чисел

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношения 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 УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

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

- Математика. 5 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. организаций / Г.В.Дорофеев, И.Ф. Шарыгин. С.Б. Суворова и др. – 3-е изд. - М: Просвещение, 2015 – 287 с.: ил.

- Математика. 6 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. организаций / Г.В.Дорофеев, И.Ф. Шарыгин. С.Б. Суворова и др. – 3-е изд. - М: Просвещение, 2015 – 287 с.: ил.

5 класс

Номер главы/ пункта	Наименование главы/пункта	Основное содержание	Количество часов
Глава 1	Линии		8
1.1	Разнообразный мир линий	Фигуры в окружающем мире	1
1.2	Прямая. Части прямой. Ломаная	Наглядные представления о фигурах на плоскости : прямая, отрезок, луч, ломаная	2
1.3	Длина линии	Единицы измерения длины. <i>Старинные системы мер.</i> Длина отрезка, ломаной. Построение отрезка заданной длины	2
1.4	Окружность	Наглядные представления о фигурах на плоскости : окружность, круг	2
Контрольная работа №1 «Линии»			1
Глава 2	Натуральные числа		13
2.1	Как записывают и читают натуральные числа	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	2

		чисел. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. <i>Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией. Появление десятичной записи чисел</i>	
2.2	Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел	2
2.3	Числа и точки на прямой	Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Способы сравнения чисел. Среднее арифметическое	2
2.4	Округление натуральных чисел	Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел	2
2.5	Решение комбинаторных задач	Решение несложных логических задач. Основные методы решения текстовых задач: перебор вариантов	3
Решение задач		Использование свойств натуральных чисел при решении задач	1
Контрольная работа №2 по теме «Натуральные числа.»			1
Глава 3	Действия с натуральными числами		22
3.1	Сложение и вычитание	Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. Использование букв для обозначения чисел. Использование свойств натуральных чисел при решении задач	3
3.2	Умножение и деление	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. Использование свойств натуральных чисел при решении задач	5

3.3	Порядок действий в вычислениях	Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. <i>Рождение и развитие арифметики натуральных чисел</i>	4
3.4	Степень числа	Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень	3
3.5	Задачи на движение	Единицы измерения: длины, времени, скорости. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения	4
Решение задач		Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения	2
Контрольная работа №3 по теме «Действия с натуральными числами»			1
Глава 4	Использование свойств действий при вычислениях		12
4.1	Свойства сложения и умножения	Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения	2
4.2	Распределительное свойство	Распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов арифметических действий. Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий	3
4.3	Задачи на части	Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование схем при решении задачи. Единицы измерений: масса	3
4.4	Задачи на уравнивание	Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование схем при решении задачи	2

Решение задач		Основные методы решения текстовых задач: арифметический	2
Глава 5	Углы и многоугольники		9
5.1	Как обозначают и сравнивают углы	Наглядные представления о фигурах на плоскости : угол. Виды углов. <i>Равновеликие фигуры</i>	2
5.2	Измерение углов	Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Утверждение	3
5.3	Ломаные и многоугольники	Наглядные представления о фигурах на плоскости : ломаная, многоугольник. Четырехугольник. Периметр многоугольника	2
Решение задач		Решение практических задач с применением простейших свойств фигур	1
Контрольная работа № 4 по теме «Использование свойств действий при вычислениях. Углы и многоугольники»			1
Глава 6	Делимость чисел		15
6.1	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	3
6.2	Простые и составные числа	Простые и составные числа, <i>решето Эратосфена</i> . Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. <i>Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики. НОК, НОД, простые числа</i>	3
6.3	Свойства делимости	Свойство делимости суммы (разности) на число. Пример и контрпример	2
Контрольная работа №5 за первое полугодие			1
6.4	Признаки делимости	Признаки делимости на 2,3,5,9,10. <i>Признаки делимости на 4,6,8,11. Доказательство признаков делимости.</i> Решение практических задач с	3

		применением признаков делимости	
6.5	Деление с остатком	Деление с остатком на множестве натуральных чисел, <i>свойства деления с остатком</i> . Практические задачи на деление с остатком	3
Глава 7	Треугольники и четырехугольники		10
7.1	Треугольники и их виды	Треугольник, <i>виды треугольников. Определение</i>	2
7.2	Прямоугольники	Прямоугольник, квадрат. Изображение основных геометрических фигур. <i>Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, нет. Условные высказывания (импликация)</i>	2
7.3	Равенство фигур	Понятие о равенстве фигур. <i>Сложные и простые высказывания.</i>	2
7.4	Площадь прямоугольника	Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге	2
Решение задач		Решение практических задач с применением простейших свойств фигур	1
Контрольная работа №6 по теме «Делимость чисел. Треугольники и четырехугольники»			1
Глава 8	Дроби		18
8.1	Доли	Доля, часть	2
8.2	Что такое дробь	Дробное число, дробь. Правильные и неправильные дроби. <i>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме</i>	3
8.3	Основное свойство дроби.	Приведение дробей к общему знаменателю	3
8.4	Приведение дробей к общему знаменателю	Приведение дробей к общему знаменателю	2
8.5	Сравнение дробей	Сравнение обыкновенных дробей. Истинность и ложность высказываний	3

8.6	Натуральные числа и дроби	Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем	2
Решение задач		Решение текстовых задач арифметическим способом	2
Контрольная работа №7 по теме «Дроби. Треугольники и четырехугольники »			1
Глава 9	Действия с дробями		34
9.1	Сложение и вычитание дробей	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	5
9.2	Смешанные дроби	Смешанная дробь (смешанное число). Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот	4
9.3	Сложение и вычитание смешанных дробей	Арифметические действия со смешанными дробями	5
9.4	Умножение дробей	Умножение обыкновенных дробей	5
9.5	Деление дробей	Деление обыкновенных дробей	5
9.6	Нахождение части целого и целого по его части	Решение задач на нахождение части числа и числа по его части	5
9.7	Задачи на совместную работу	Зависимости между величинами: производительность, время, работа. Решение задач на совместную работу	3
Решение задач		Применение дробей при решении задач	1
Контрольная работа №8 по теме «Действия с дробями »			1
Глава 10	Многогранники		10
10.1	Геометрические тела и их изображение	<i>Многогранники.</i> Изображение пространственных фигур	2

10.2	Параллелепипед	Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед. Примеры разверток многогранников	2
10.3	Объем параллелепипеда	Понятие объема; единицы объема. Единицы измерения: объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба	2
10.4	Пирамида	Наглядные представления о пространственных фигурах: пирамида. Примеры разверток многогранников. <i>Примеры сечений</i>	2
Решение задач		Решение практических задач с применением простейших свойств фигур	2
Глава 11	Таблицы и диаграммы		9
11.1	Чтение и составление таблиц	Столбчатые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. <i>Изображение диаграмм по числовым данным</i>	3
11.2	Диаграммы		2
11.3	Опрос общественного мнения		2
	Решение задач		2
	Повторение		9
	Действия с натуральными числами	Натуральное число. Сложение и вычитание, умножение и деление. Вычисление значений выражений, содержащих степень. <i>Рождение шестидесятеричной системы исчисления</i>	1
	Использование свойств действий при вычислениях. Делимость чисел	Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения	1
	Дроби. Действия с дробями	Дробное число, дробь. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями	3
Контрольная работа №9 по теме «Повторение материала курса 5 класса. Многогранники»			1

	Многоугольники. Треугольники и четырехугольники	Наглядные представления о фигурах на плоскости : многоугольник, четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник	1
	Многогранники	Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, пирамида	1
	Таблицы и диаграммы	Столбчатые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм	1

6 класс

Номер главы/ параграфа	Наименование главы/параграфа	Основное содержание	Количество часов
Глава 1	Дроби и проценты		19
1.1	Что мы знаем о дробях	Доля, часть, дробное число, дробь. Приведение дробей к общему знаменателю. <i>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме</i>	2
1.2	Вычисления с дробями	Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями	2
1.3	«Многоэтажные» дроби	Дробное число как результат деления	2
1.4	Основные задачи на дроби	Решение задач на нахождение части числа и числа по его части	3
Контрольная работа №1 по повторению			1
1.5	Что такое процент	Понятие процента. Вычисление процентов от числа. Решение несложных	5

		практических задач с процентами	
1.6	Столбчатые и круговые диаграммы	Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. <i>Изображение диаграмм по числовым данным</i>	2
Решение задач		Решение задач на проценты и доли	1
Контрольная работа № 2 по теме: «Дроби и проценты»			1
Глава 2	Прямые и плоскости в пространстве		6
2.1	Пересекающиеся прямые	Наглядные представления о фигурах на плоскости : прямая, угол. Определение. Доказательство. <i>Взаимное расположение двух прямых</i>	2
2.2	Параллельные прямые	<i>Взаимное расположение двух прямых.</i> Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. Определение. Доказательство от противного	2
2.3	Расстояние	<i>Взаимное расположение двух прямых.</i> Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. Определение. Доказательство от противного.	2
Глава 3	Десятичные дроби		10
3.1	Десятичная запись дробей	Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. <i>Открытие десятичных дробей</i>	2
3.2	Десятичные дроби и метрическая система мер	<i>Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий</i>	1
3.3	Перевод обыкновенной дроби в десятичную	<i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби</i>	2
3.4	Сравнение десятичных дробей	Сравнение десятичных дробей	2

Решение задач	Применение дробей при решении задач	2	
Контрольная работа № 3 по теме «Десятичные дроби. Прямые на плоскости и в пространстве»		1	
4.3	Умножение десятичных дробей	Умножение и деление десятичных дробей	5
4.4	Деление десятичных дробей	Умножение и деление десятичных дробей	5
4.5	Деление десятичных дробей (продолжение)	Умножение и деление десятичных дробей. <i>Конечные и бесконечные десятичные дроби</i>	4
4.6	Округление десятичных дробей	Округление десятичных дробей	3
4.7	Задачи на движение	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи	4
Решение задач	Решение текстовых задач арифметическим способом	2	
Контрольная работа № 4 по теме «Действия с десятичными дробями»		1	
Глава 5	Окружность	8	
5.1	Окружность и прямая	Наглядные представления о фигурах на плоскости : прямая, окружность. <i>Взаимное расположение прямой и окружности</i>	2
5.2	Две окружности на плоскости	<i>Взаимное расположение двух окружностей</i>	2
Контрольная работа №5 за первое полугодие		1	
5.3	Построение треугольника	Треугольник. Изображение основных геометрических фигур	2
5.4	Круглые тела	Наглядные представления о пространственных фигурах: шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры разверток цилиндра и конуса	1

Решение задач		Решение практических задач с применением простейших свойств фигур	1
Глава 6	Отношения и проценты		15
6.1	Что такое отношение	Масштаб на плане и карте. Пропорции. Зависимости между единицами измерения каждой величины	2
6.2	Деление в данном отношении	Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач	3
6.3	«Главная» задача на проценты	Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту. Решение несложных практических задач с процентами	4
6.4	Выражение отношения в процентах	Выражение отношения в процентах	3
Решение задач		Применение отношений при решении задач. Решение задач на проценты. Применение пропорций при решении задач	2
Контрольная работа № 6 по теме «Отношения и проценты. Окружность»			1
8.3	Формулы. Вычисления по формулам	Использование букв для обозначения чисел. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость	3
8.4	Формулы длины окружности, площади круга и объема шара	Наглядные представления о фигурах на плоскости : окружность, круг. Наглядные представления о пространственных фигурах: шар	2
8.5	Что такое уравнение	Решение текстовых задач	4
Решение задач		Вычисление значения алгебраического выражения	2
Контрольная работа №7 по теме: «Выражения, формулы, уравнения. Симметрия»			1
Глава 9	Целые числа		14
9.1	Какие числа называют целыми	Множество целых чисел. <i>Появление нуля и отрицательных чисел в</i>	1

		<i>математике древности. Роль Диофанта</i>	
9.2	Сравнение целых чисел	Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой	2
9.3	Сложение целых чисел	Действия с положительными и отрицательными числами	3
9.4	Вычитание целых чисел	Действия с положительными и отрицательными числами	3
9.5	Умножение и деление целых чисел	Действия с положительными и отрицательными числами. <i>Почему $(-1)(-1)=+1$?</i>	3
Решение задач		Действия с положительными и отрицательными числами	2
Глава 10	Множества. Комбинаторика		9
10.1	Понятие множества	Множество, <i>характеристическое свойство множества</i> , элемент множества, <i>пустое, конечное, бесконечное множество</i> . Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, <i>распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера</i>	2
10.2	Операции над множествами	Пересечение и объединение множеств. <i>Разность множеств, дополнение множества</i>	2
10.3	Решение задач с помощью кругов Эйлера	<i>Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера</i>	2
10.4	Комбинаторные задачи	Основные методы решения текстовых задач: перебор вариантов	2
Контрольная работа №8 по теме: «Целые числа. Множества. Комбинаторика»			1

Глава 11	Рациональные числа		16
11.1	Какие числа называют рациональными	<i>Первичное представление о множестве рациональных чисел. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Среднее арифметическое нескольких чисел</i>	2
11.2	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа	Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа	2
11.3	Действия с рациональными числами	Действия с рациональными числами	5
11.4	Что такое координаты	Изображение чисел на числовой (координатной) прямой	2
11.5	Прямоугольные координаты на плоскости		3
Решение задач		Арифметические действия с дробными числами. <i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий</i>	1
Контрольная работа № 9 по теме «Рациональные числа»			1
Глава 12	Многоугольники и многогранники		10
12.1	Параллелограмм	Четырехугольник. Центральная симметрия. Изображение симметричных фигур	3
12.2	Площади	Понятие площади фигуры. <i>Равновеликие фигуры</i>	3
12.3	Призма	Наглядные представления о пространственных фигурах: призма. <i>Правильные многогранники</i>	2
Решение задач		Решение практических задач с применением простейших свойств фигур	2
Повторение			8
Обыкновенные дроби		Арифметические действия со смешанными дробями. <i>Способы</i>	1

	<i>рационализации вычислений и их применение при выполнении действий</i>	
Действия с десятичными дробями	Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей	1
Отношения и проценты	Решение несложных задач практических задач с процентами	1
Рациональные числа	Арифметические действия с дробными числами	2
Итоговая контрольная работа №10 по курсу 6 класса		1
Множества. Комбинаторика	Решение несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц</i>	1
Окружность. Многоугольники и многогранники	Наглядные представления о фигурах на плоскости : многоугольник, окружность. <i>Многогранники</i>	1
	Итого	170