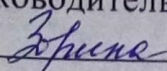


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
г. Кургана «Средняя общеобразовательная школа № 36»

Рассмотрена и согласована  
на заседании кафедры математики  
МБОУ г. Кургана «СОШ № 36»  
Протокол № 1 от 30.08.2017 г.  
Руководитель кафедры:  
 В.В. Зорина

Утверждаю:  
Директор МБОУ г. Кургана  
«СОШ № 36»  
О.В. Матвеева  
Приказ № 20 от 30.08.2017 г.



**Адаптированная рабочая  
программа  
«Математика»  
5-6 класс (для обучающихся с ОВЗ)  
(340 часов)**

Составитель:  
Костенко Наталья Ивановна  
учитель математики и черчения,  
высшая квалификационная категория

Курган  
2017-2018

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Математика» составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897) с действующей редакцией;
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ города Кургана «Средняя общеобразовательная школа № 36»;
- Линии учебно-методических комплексов (УМК) «Математика» для 5 - 6 классов, авторы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.  
Адаптирована для детей с ОВЗ.

Изучение математики в основной школе должно обеспечить:

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

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

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

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

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- развитие понятия числа;

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

Данная программа содержит все темы, включенные в ФГОС содержания образования. 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 программа: 340 часов.

Для реализации адаптированной учебной программы для детей с ОВЗ используются следующие технологии: информационно – коммуникационные технологии, работа в группах, деловые игры беседы, интегрированные уроки, практикумы, здоровьесберегающие.

Учитывая психологические особенности детей с ОВЗ, перед контрольными и практическими работами проводятся уроки повторения.

Для детей с ОВЗ проводится коррекционная работа на каждом уроке.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО 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 усвершенствуют 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 ссылаясь 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).

### **Типовые задачи по формированию регулятивных действий**

1. Задания на постановку цели деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей

2. Задания на формулировку учебных задач, направленных на достижения поставленной цели деятельности

3. Задания, обучающие *пошаговому и итоговому контролю* за результатами, *планированию решения задачи* и прогнозированию результата

5. Задания, нацеленные на оценку, прикидку и *прогнозирование результата*.

6. Задания на самопроверку результата, оценку результата, коррекцию (преднамеренные ошибки»), «ищу ошибки»)

7. Задания на взаимоконтроль и взаимооценку на уроках

8. Задания на поиск информации в предложенных источниках

### **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 причина: 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.

**Исследовательская работа или проекты по темам:**

1. «Великие математики Древнего мира»
2. «Магические числа»
3. «Римская нумерация»
4. «История счёта»

## **Типовые задачи по формированию познавательных действий**

1. Составление таблицы
2. Задание на конструирования определений понятий, «ключевых слов»
3. Задание на конструирование вопросов
4. Игра – соревнование
5. Прием толстых и тонких вопросов
6. Мозговой штурм
7. Чтение с остановками
8. Прием "Верные - неверные утверждения"

### **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;

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

5) 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;

6) 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;

7) 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;

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

9) 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;

10) 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. Составь задание партнеру

2. Отзыв на работу товарища
3. Групповая работа по составлению кроссворда, викторины, теста, научно - познавательной игры
4. Диалоговое слушание (формулировка вопросов для обратной связи)
5. Задание «опиши устно...», «объясни...»

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

		логики.
<p><b>Числа</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;</li> <li>- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;</li> <li>- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;</li> <li>- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;</li> <li>- сравнивать рациональные числа.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-- Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;</li> <li>- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;</li> <li>- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;</li> <li>- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;</li> <li>- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;</li> <li>- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;</li> <li>- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;</li> <li>- оперировать понятием модуль числа, геометрическая</li> </ul>



		<i>интерпретация модуля числа.</i>
	<b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;</li> <li>- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;</li> <li>- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;</i></li> <li>- <i>выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;</i></li> <li>- <i>составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.</i></li> </ul>
<b>Уравнения и неравенства</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.</i></li> </ul>
<b>Текстовые задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;</li> <li>- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;</li> <li>- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;</i></li> <li>- <i>использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;</i></li> <li>- <i>знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);</i></li> <li>- <i>моделировать</i></li> </ul>

<p>требования к условию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять план решения задачи;</li> <li>- выделять этапы решения задачи;</li> <li>- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</li> <li>- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;</li> <li>- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;</li> <li>- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;</li> <li>- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;</li> <li>- решать несложные логические задачи методом рассуждений.</li> </ul>	<p><i>рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;</i></li> <li>- <i>интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</i></li> <li>- <i>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;</i></li> <li>- <i>исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;</i></li> <li>- <i>решать разнообразные задачи «на части»,</i></li> <li>- <i>решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;</i></li> <li>- <i>осознавать и объяснять идентичность задач</i></li> </ul>
--	--

		<p><i>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.</i></p>
<p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p>		
	<p><i>- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)</i></p>	<p><i>- 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;</i></p> <p><i>- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;</i></p> <p><i>- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.</i></p>
<p><b>Статистика и теория вероятностей</b></p>	<p><i>- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм;</i></p> <p><i>- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.</i></p>	<p><i>- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое;</i></p> <p><i>- извлекать, информацию, представленную в</i></p>



		<p>таблицах, на диаграммах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.</li> </ul>
	<b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.</li> </ul>
<p><b>Наглядная геометрия</b> <b>Геометрические фигуры</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</li> <li>- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.</li> </ul>
	<b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.</li> </ul>	
<p><b>Измерения и вычисления</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;</li> <li>- вычислять площади прямоугольников.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;</li> <li>- вычислять площади квадратов, объёмы</li> </ul>

		<i>прямоугольных параллелепипедов, кубов.</i>
	<b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b>	
	- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников; - выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.	- 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.
<b>История математики</b>	- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; - знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.	- 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 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 закона: сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*

### **Степень с натуральным показателем**

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

### **Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

### **Деление с остатком**

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

### **Свойства и признаки делимости**

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



## **Разложение числа на простые множители**

Простые и составные числа, *решето Эратосфена*.

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

## **Алгебраические выражения**

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

## **Делители и кратные**

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

## **Дроби**

### **Обыкновенные дроби**

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

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

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

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

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

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

### **Десятичные дроби**

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

### **Отношение двух чисел**

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

### **Среднее арифметическое чисел**

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

## **Проценты**

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

## **Диаграммы**

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

## **Рациональные числа**

### **Положительные и отрицательные числа**

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

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

### **Решение текстовых задач**

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

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

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

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

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

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

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

### **Логические задачи**

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

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

## **Наглядная геометрия**

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

Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

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

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

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

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

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

### **История математики**

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

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

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

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

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

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 / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. - 2-е изд., перераб. - М : Вентана-Граф, 2017 - 304 с. : ил.

- Математика. 6 класс : учеб. для учащихся общеобразоват. организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. - 2-е изд., перераб. - М : Вентана-Граф, 2016 - 304 с. : ил.

### 5 класс

Номер главы/ параграфа	Наименование главы/параграфа	Основное содержание	Количество часов
Глава 1	Натуральные числа		20
1	Ряд натуральных чисел	Натуральное число, 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. Нуль. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, ломаная.	2
2	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел		3
3	Отрезок. Длина отрезка	Длина отрезка, ломаной. Построение отрезка заданной длины. Единицы измерения длины, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения длины. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения. <i>Рождение шестидесятеричной</i>	4
4	Плоскость. Прямая. Луч		3
5	Шкала. Координатный луч		3
6	Сравнение натуральных чисел	натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения. <i>Рождение шестидесятеричной</i>	3
	Обобщение		1
	Контрольные работы № 1		1

		<i>системы счисления. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. Появление десятичной записи чисел. Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией. Старинные системы мер. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, движение по реке по течению и против течения. Определение.</i>	
Глава 2	Сложение и вычитание натуральных чисел		33
7	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	Сложение в столбик. Сложение и вычитание, 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.	4
8	Вычитание натуральных чисел	Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий. Решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способом. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Единицы измерения: длины, массы, времени. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость. Наглядные представления о фигурах на плоскости: угол, многоугольник. Видь: треугольник и его виды	5
9	Числовые и буквенные выражения. Формулы	Контрольная работа № 2	3
	Контрольная работа № 2		1
10	Уравнение		3
11	Угол. Обозначение углов		2
12	Виды углов. Измерение углов		5
13	Многоугольники. Равные фигуры		2
14	Треугольник и его виды		3
15	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	Правильные многоугольники. Периметр многоугольника	3
	Обобщение	Осевая симметрия. Изображение симметричных фигур. Понятие о равенстве фигур.	1
	Контрольная работа № 3		1

		Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, <i>алгебраический</i> . <i>Равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения</i> . Утверждения.	
Глава 3	Умножение натуральных чисел		37
16	Умножение. Переместительное свойство умножения	Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	4
17	Сочетательное и распределительное свойства умножения	Переместительный и сочетательный закона: умножения, распределительный закон умножения относительно сложения. Основные методы решения текстовых задач: арифметический и	3
18	Деление	<i>алгебраический</i> , перебор вариантов. Деление с остатком на множестве	7
19	Деление с остатком	натуральных чисел, <i>свойства деления с остатком</i> . Практические задачи	3
20	Степень числа	на деление с остатком. Преобразование алгебраических выражений.	2
	Контрольная работа № 4	<i>Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий</i> .	1
21	Площадь. Площадь прямоугольника	Вычисление значения степеней. Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень. Понятие площади фигуры, единицы: измерения площади, объема. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. <i>Равновеликие фигуры</i> .	4
22	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	Зависимости между единицами измерения площади. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида. Изображение пространственных фигур. Понятие объема; единицы объема. Единицы измерений объёма	3
23	Объем прямоугольного параллелепипеда	Зависимости между единицами измерения площади. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида. Изображение пространственных фигур. Понятие объема; единицы объема. Единицы измерений объёма	4
24	Комбинаторные задачи	Зависимости между единицами измерения объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. <i>Многогранники. Правильные многогранники</i> .	3
	Обобщение	Зависимости между единицами измерения объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. <i>Многогранники. Правильные многогранники</i> .	2
	Контрольная работа № 5	Примеры разверток многогранников. Решение	1



		несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Пример и контрпример.	
Глава 4	Обыкновенные дроби		18
25	Понятие обыкновенной дроби	Доля, часть, дробное число, дробь. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Сравнение обыкновенных дробей.	5
26	Правильные и неправильные дроби. Сравнение 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.	3
27	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями		2
28	Дроби и деление натуральных чисел	Применение дробей при решении задач. <i>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме.</i>	1
29	Смешанные числа		5
	Обобщение		1
	Контрольная работа № 6		1
Глава 5	Десятичные дроби		48
30	Представление о десятичных дробях	Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Округление десятичных дробей.	4
31	Сравнение десятичных дробей		3
32	Округление чисел. Прикидки	Основные методы: решения текстовых задач: арифметический. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения.	3
33	Сложение и вычитание десятичных дробей	Использование букв для обозначения чисел. <i>Открытие десятичных дробей.</i> Умножение и деление десятичных дробей. <i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.</i>	6
	Контрольная работа № 7		1
34	Умножение десятичных		7

	дробей	Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего	
35	Деление десятичных дробей	арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. <i>Среднее</i>	9
	Контрольная работа № 8	<i>арифметическое нескольких чисел. Старинные системы мер.</i>	1
36	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	<i>Десятичные дроби и метрическая система мер.</i> Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. 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.	3
37	Проценты. Нахождение процентов от числа		4
38	Нахождение числа по его процентам		4
	Обобщение	Решение несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i>	2
	Контрольная работа № 9		1
	Повторение. Решение задач. Итоговые контрольные работы (за первое полугодие и за год)		14
		Итого	170

## 6 класс

Номер главы/ параграфа	Наименование главы/параграфа	Основное содержание	Количество часов
Глава 1	Делимость натуральных чисел		17
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.	2
2	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2		3
3	Признаки делимости на 9 и на 3		3
4	Простые и составные числа	<i>Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости. Доказательство. Доказательство от противного. Решение практических</i>	2
5	Наибольший общий делитель.	<i>задач с применением признаков делимости. Простые и составные числа, решето Эратосфена. Разложение натурального числа на множители,</i>	3
6	Наименьшее общее кратное	<i>разложение на простые множители. Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема</i>	3
	Контрольная работа № 1	<i>арифметики. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена. Л. Магницкий.</i>  <i>Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация).</i>	1
Глава 2	Обыкновенные дроби		38
7	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 с дробными числами. Арифметические действия со смешанными дробями. Решение	2
8	Сокращение дробей		3
9	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей		3

10	Сложение и вычитание дробей	<p>несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i> Решение задач на совместную работу. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Умножение и деление обыкновенных дробей. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. <i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.</i></p>	5
	Контрольная работа № 2		1
11	Умножение дробей		5
12	Нахождение дроби от числа		3
	Контрольная работа № 3		1
13	Взаимно обратные числа		1
14	Деление дробей		5
15	Нахождение числа по значению его дроби		3
16	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные		1
17	Бесконечные периодические десятичные дроби		1
18	Десятичное приближение обыкновенной дроби		2
	Обобщение		1
	Контрольная работа № 4		1
Глава 3	Отношения и пропорции		28
19	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, конус, цилиндр.	2
20	Пропорции		4
21	Процентное отношение двух чисел		3
	Контрольная работа № 5		1
22	Прямая и обратная пропорциональные	Изображение пространственных фигур.	2

	зависимости	<i>Примеры сечений.</i> Примеры разверток цилиндра и конуса. Изображение основных геометрических фигур. Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг. Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. <i>Изображение диаграмм по числовым данным.</i> Решение текстовых задач арифметическим способом. Случайные события. Вероятность случайного события. <i>Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности.</i> Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.	
23	Деление числа в данном отношении		2
24	Окружность и круг		2
25	Длина окружности. Площадь круга		3
26	Цилиндр, конус, шар		1
27	Диаграммы		2
28	Случайные события. Вероятность случайного события Обобщение		3
	Контрольная работа № 6		2
	Контрольная работа № 6		1
Глава 4	Рациональные числа и действия над ними		70
29	Положительные и отрицательные числа	Множество, <i>характеристическое свойство множества</i> , элемент множества, <i>пустое, конечное, бесконечное множество.</i> Подмножество.	2
30	Координатная прямая	Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы	3
31	Целые числа. Рациональные числа	множества, способы задания множеств, <i>распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.</i>	2
32	Модуль числа	Пересечение и объединение множеств. <i>Разность множеств,</i>	3
33	Сравнение чисел	<i>дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.</i>	4
	Контрольная работа № 7		1
34	Сложение рациональных чисел	Множество натуральных чисел и его свойства. Множество целых чисел. <i>Первичное представление о множестве рациональных чисел.</i>	4
35	Свойства сложения рациональных чисел	Положительные и отрицательные числа. Действия с рациональн <sup>^</sup> ми числами. Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения. Преобразование алгебраических выражений. Переместительный и сочетательный законы умножения,	2
36	Вычитание рациональных чисел	распределительный закон умножения относительно сложения.	5
	Контрольная работа №8		1
37	Умножение		4

	рациональных чисел	<i>Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему <math>(-1)(-1) = +1</math> ? Взаимное расположение двух прямых.</i>	
38	Свойства умножения рациональных чисел	Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Изображение основных геометрических фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Сравнение чисел. Действия с положительными и отрицательными числами. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способом. Координатная плоскость. Графики.	3
39	Коэффициент. Распределительное свойство умножения.		5
40	Деление рациональных чисел		4
	Контрольная работа № 9		1
41	Решение уравнений		4
42	Решение задач с помощью уравнений		4
	Контрольная работа № 10		1
43	Перпендикулярные прямые		3
44	Осевая и центральная симметрия		4
45	Параллельные прямые		2
46	Координатная плоскость		3
47	Графики		2
	Повторение и систематизация учебного материала		1
	Контрольная работа № 11		1
	Упражнения для повторения курса 5-6 класса		17
	Контрольная работа № 12		1
		Итого	170

## Информационно-методическое обеспечение и средства обучения

1. Конструктор ТИКО «Геометрия» (149 деталей)
2. Конструктор ТИКО «Шары» (115 деталей)
3. Мультимедийные презентации к каждой теме
4. Мультимедийный проектор
5. Набор Полидрон Магнитный (комплект на группу: 36 квадратов, 60 равносторонних треугольников)
6. Ноутбук мультимедийный с пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных), с подключением к Сети Интернет, имеет аудио- и видео входы и выходы и универсальные порты, приводами для чтения и записи компакт-дисков, оснащен акустическими колонками
7. Пособия к уроку (модели, таблицы, плакаты, карточки)
8. Тесты, творческие и контрольные работы учащихся
9. Экран

## ЛИТЕРАТУРА

1. Буцко, Е.В. Математика: 5 класс: методическое пособие. / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. – М. : Вентана-Граф, 2018. – 288 с.
2. Буцко, Е.В. Математика: 6 класс: методическое пособие. / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. – М. : Вентана-Граф, 2018. – 288 с.
3. Гусев, В.А. Математика. Сборник геометрических задач: 5-6 классы / В.А. Гусев. – М. : Экзамен, 2011. – 255 с.
4. Ерина, Т.М. Тесты по математике: 5 класс : к учебнику А.Г. Мерзляка и др. / Т.М. Ерина. - М. : Экзамен, 2017. – 96 с.
5. Ерина, Т.М. Тесты по математике: 6 класс : к учебнику А.Г. Мерзляка и др. / Т.М. Ерина. - М. : Экзамен, 2017. – 96 с.
6. Захарова, Г.А. Экспресс-диагностика. Математика. 5 класс / Г.А. Захарова, Е.И. Полушкина, О.В. Тетенкова. М. : Экзамен, 2014. – 126 с.
7. Математика : рабочие программы : 5-11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. – М. : Вентана-Граф, 2017. – 164 с.
8. Мерзляк, А.Г. Математика : 5 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. - М. : Вентана-Граф, 2017. – 304 с.
9. Мерзляк, А.Г. Математика : 6 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. - М. : Вентана-Граф, 2017. – 304 с.
10. Мерзляк, А.Г. Математика : дидактические материалы : 5 класс : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. - М. : Вентана-Граф, 2017. – 144 с.
11. Мерзляк, А.Г. Математика : дидактические материалы : 6 класс : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. - М. : Вентана-Граф, 2017. – 144 с.
12. Мерзляк, А.Г. Математика 5-11 класс. Программа с СД-диском / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. - М. : Вентана-Граф, 2015. – 160 с.
13. Мерзляк, А.Г. Математика 5-9 класс. Программа с СД-диском / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. - М. : Вентана-Граф, 2016. – 112 с.
14. Мерзляк, А.Г. Математика 6 класс. Приложение к учебнику. / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. М. : Вентана-Граф, 2017. – 32 с.
15. Мерзляк, А.Г. Математика. Методика обучения. 5 класс. Рабочая тетрадь учителя / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. М. : Вентана-Граф, 2013.
16. Мерзляк, А.Г. Математика: 5 класс: рабочая тетрадь № 1, 2 / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. М. : Вентана-Граф, 2014. – 108 с.
17. Мерзляк, А.Г. Математика: 6 класс: рабочая тетрадь № 1, 2, 3 / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. М. : Вентана-Граф, 2015. – 95 с.
18. Мерзляк, А.Г. Математика: дидактические материалы : 5 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций. / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. – М. : Вентана-Граф, 2016. – 144 с.



19. Мерзляк, А.Г. Математика: дидактические материалы : 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. – М. : Вентана-Граф, 2016. – 144 с.

### Электронные ресурсы

1. Вестник образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vestnik.edu.ru/>. Дата обращения: 25.08.2017.
2. Завуч. Инфо: уникальный образовательный портал в помощь учителю [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zavuch.info/>. Дата обращения: 25.08.2017.
3. Задачи, предлагавшиеся на математических кружках, олимпиадах, турнирах, вступительных экзаменах, в популярных сборниках. Имеются ответы, оценка уровня сложности, тематический рубрикатор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.problems.ru/>. Дата обращения: 25.08.2017.
4. Занимательная математика – школьникам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.math-online.com>. Дата обращения: 25.08.2017.
5. Интернет-магазин «Развивающие игры и конструкторы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tico-rantis.ru/>. Дата обращения: 25.08.2017.
6. Конструирование геометрических фигур и объемных тел из конструктора ТИКО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.proshkolu.ru/user/irkra/folder/38114>. Дата обращения: 25.08.2017.
7. Математика и образование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.math.ru>. Дата обращения: 25.08.2017.
8. Математическая гимнастика – задачи, в которых используются различные свойства чисел. Математические загадки, в которых достаточно проявить внимательность, задачи на использование процентов, занимательные геометрические задачи, алгебраические задачи разных типов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mat-game.narod.ru>. Дата обращения: 25.08.2017.
9. Математические олимпиады и олимпиадные задачи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zaba.ru>. Дата обращения: 25.08.2017.
10. Международный математический конкурс «Кенгуру»: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kenguru.sp.ru>. Дата обращения: 25.08.2017.
11. Министерства образования и науки РФ: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mon.gov.ru>. Дата обращения: 25.08.2017.
12. Наглядные пособия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://np.prosv.ru>. Дата обращения: 25.08.2017.
13. Персональный сайт Каратановой Марины Николаевны – учителя МКОУ СОШ №256 ГО ЗАТО г. Фокино: Приморский край. Презентации: введение в геометрию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://karmanform.ucoz.ru/index/vvedenie\\_v\\_geometriju\\_chast\\_2/0-30](http://karmanform.ucoz.ru/index/vvedenie_v_geometriju_chast_2/0-30)[http://karmanform.ucoz.ru/index/vvedenie\\_v\\_geometriju/0-29](http://karmanform.ucoz.ru/index/vvedenie_v_geometriju/0-29). Дата обращения: 25.08.2017.
14. Персональный сайт Каратановой Марины Николаевны – учителя МКОУ СОШ №256 ГО ЗАТО г. Фокино: Приморский край. Презентации: введение в геометрию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://karmanform.ucoz.ru/index/vvedenie\\_v\\_geometriju/0-29](http://karmanform.ucoz.ru/index/vvedenie_v_geometriju/0-29). Дата обращения: 25.08.2017.
15. Приложение 1 сентября. Презентация учителя математики: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://1september.ru>. Дата обращения: 25.08.2017.
16. Различные тренажеры по математике, предназначенные для обучения учащихся 5-9 классов, при организации отработки навыков выполнения различных действий, самоконтроле и других [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://scholar.urb.ac.ru/Teachers/misc/list/4.html>. Дата обращения: 25.08.2017.
17. Решу ВПР. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Математика 5 класс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://math5-vpr.sdangia.ru/>. Дата обращения: 25.08.2017.
18. Решу ВПР. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Математика 6 класс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://math6-vpr.sdangia.ru/>. Дата обращения: 25.08.2017.
19. Российское образование: Федеральный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.ru>. Дата обращения: 25.08.2017.
20. Федеральный институт педагогических измерений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fipi.ru/>. Дата обращения: 25.08.2017.
21. Школа России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-russia.prosv.ru/>. Дата обращения: 25.08.2017.
22. Школьная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.prosv.ru/>. Дата обращения: 25.08.2017.