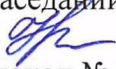



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Кургана  
«Гимназия № 19»

**«Рассмотрено»**

на заседании УМК точных наук  
 /Ануфриева Н.П.  
Протокол № 1  
от «31» августа 2020г.

**«Согласовано»**

Заместитель директора по  
УВР  /Бакаева М.В.  
от «31» августа 2020года

**«Утверждаю»**

Директор МБОУ «Гимназия  
№19»  /Е.И. Смирнова  
Пр.№141  
от «31» августа 2020 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Математика»**  
**для 5-6 классов**

Составители:

Ануфриева Н.П., учитель высшей  
квалификационной категории;  
Бухтоярова В.В., учитель высшей  
квалификационной категории;  
Власенко О.Э., учитель высшей  
квалификационной категории;

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Математика» основного общего образования составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» в действующей редакции), на основе основной образовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Кургана «Гимназия №19», утвержденной приказом директора по гимназии №151 от 31 августа 2015 г с внесенными изменениями и авторской программы на основе линии учебно-методических комплексов (УМК) «Математика» для 5 – 6 классов, авторы С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин .

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», «История математики», «Элементы теории множеств и математической логики»

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	35	175
6 класс	Математика	5	35	175

Всего за 2 года реализации программы – 350 часов.

### **Планируемые результаты освоения обучающимися учебного предмета «Математика»**

**Изучение** предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить: осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека; формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки; понимание роли информационных процессов в современном мире;

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

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

**Планируемые личностные результаты освоения учебного предмета «Математика»:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, воспитанное чувство ответственности и долга перед Родиной, идентичность с территорией, с природой России, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение субъективной сопричастности с судьбой российского народа). Осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность с историей народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. 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.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

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

5. 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). Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность к участию в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, включенного в продуктивное взаимодействие с социальной средой и социальными институтами, идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей социальной действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; развитость эстетического, эмоционально-ценностного видения 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; развитая потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

**Планируемые метапредметные результаты** включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (УУД)

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы УУД: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

#### ***Регулятивные УУД***

1. Умение самостоятельно *определять цели своего обучения*, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей

познавательной деятельности. Таким образом, в качестве планируемых метапредметных результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что *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 действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей, составлять алгоритм действий в соответствии с учебной и познавательной задачей;
- 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 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, 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 критериев, 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 свою учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### ***Познавательные УУД***

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

*Обучающийся сможет:*

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства (под-идеи);
- выстраивать логическую цепь ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять 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 причины/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 решения задачи;
- 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.

#### **коммуникативные УУД**

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

*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 своему 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.

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

*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 и 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.

**11.** *Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий* (далее ИКТ-компетенции).

*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.

*Познавательные УУД*

**12.** *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.

**13.** Развитая мотивация 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.

**Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Математика»**

<b>Элементы теории множеств и математической логики</b>	
<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне<sup>1</sup> понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;</li> <li>• задавать множества перечислением их элементов;</li> <li>• находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b> распознавать логически некорректные высказывания</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать<sup>2</sup> понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,</li> <li>• определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать логически некорректные высказывания;</li> <li>• строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.</li> </ul>
<b>Числа</b>	
<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;</li> <li>• использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;</li> <li>• использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;</li> <li>• выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;</li> <li>• сравнивать рациональные числа.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <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>• 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 приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;</li> <li>• использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;</li> <li>• выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;</li> <li>• упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;</li> <li>• находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;</li> <li>• оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p>

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

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;</li> <li>• выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;</li> <li>• составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.</li> </ul>
<b>Уравнения и неравенства</b>	
<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах</b>
	<i>Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство</i>
<b>Статистика и теория вероятностей</b>	
<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,</li> <li>• читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,</i></li> <li>• <i>извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;</i></li> <li>• <i>составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.</i></li> </ul>
<b>Текстовые задачи</b>	
<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах</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 трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;</li> <li>• осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;</li> <li>• составлять план решения задачи;</li> <li>• выделять этапы решения задачи;</li> <li>• интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</li> <li>• знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;</li> <li>• решать задачи на нахождение части числа и</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 рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;</i></li> <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</i></li> </ul>

<p>числа по его части;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)</li> </ul>	<p><i>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></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;</i></li> <li>• <i>решать разнообразные задачи «на части»,</i></li> <li>• <i>решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;</i></li> <li>• <i>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.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;</i></li> <li>• <i>решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;</i></li> <li>• <i>решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.</i></li> </ul>
<b>Наглядная геометрия</b>	
<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Геометрические фигуры</b></li> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <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</li> </ul>	<p><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i></li> <li>• <i>изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.</i></li> </ul> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;</i></li> <li>• <i>вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p>

<p>измерений длин и углов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять площади прямоугольников.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;</li> <li>• выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;</i></li> <li>• <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</i></li> <li>• <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</i></li> </ul>
<b>История математики</b>	
<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</li> <li>• знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.</li> </ul>	<p><i>Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.</i></p>

## Содержание учебного предмета «Математика»

### 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. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

#### Высказывания

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

### Содержание курса математики в 5–6 классах

#### Натуральные числа и нуль

##### Натуральный ряд чисел и его свойства

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

##### Запись и чтение натуральных чисел

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

### **Округление натуральных чисел**

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

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

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

### **Действия с натуральными числами**

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

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

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

### **Степень с натуральным показателем**

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

### **Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

### **Деление с остатком**

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

### **Свойства и признаки делимости**

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

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

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

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

### **Алгебраические выражения**

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

### **Делители и кратные**

Делитель и его свойства, общий делитель двух 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.*

## **Содержание учебного предмета «Математика» в 5 классе (в соответствии с учебником Никольского С.М.)**

### **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 нулем, 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.

#### **Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.



### **Алгебраические выражения**

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

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

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

#### **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*.

#### **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*.

#### **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*.

#### **Решение текстовых задач**

Единицы измерений: длины, площади, объема, 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.** Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на доли.

#### **Логические задачи**

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

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

### **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.

### **Элементы логики**

Определение. Утверждения. Пример и контрпример.

Высказывания. Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не.*

### **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. Изображение пространственных фигур.

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

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и *зеркальная* симметрии. Изображение симметричных фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

### **История математики**

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

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

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

## **Содержание учебного предмета «Математика» в 6 классе (в соответствии с учебником Никольского С.М.)**

### **Отношения, пропорции, проценты**

Отношение двух чисел. Отношение величин.

Масштаб на плане и на карте. История математики. Связь с Неолитической революцией.

Деление числа в данном отношении. Применение отношения при решении задач.

Пропорции, свойства пропорций, основное свойство пропорции. Решение пропорций.

Прямая и обратная пропорциональность. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние. Задачи на движение.

Прямая и обратная пропорциональность. Зависимость между величинами: производительность, время, работа. Задачи на работу.

Прямая и обратная пропорциональность. Зависимость между величинами: цена, количество и стоимость и другими. Задачи на покупки.

Применение пропорций при решении задач. Задачи на работу, движение, покупки. Понятие о проценте. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту. Выражение отношения в процентах. Представление процентов в дробях и дробей в процентах.

Решение несложных практических задач с процентами. Задачи на покупки.

Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.

Центральный угол. Полный угол. Измерение углов транспортиром.

Решение несложных логических задач. Перебор вариантов. Вероятность события. Равновеликие фигуры, параллелограмм, трапеция. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

### **Целые числа**

Отрицательные целые числа. *Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности.* Множество. Множество целых чисел.

Отрицательные целые числа. Конечные и бесконечные множества.

Модуль числа. Геометрическая интерпретация модуля числа. Противоположные числа. Сравнение целых чисел.

Действия с положительными и отрицательными целыми числами: сложение.

Действия с положительными и отрицательными целыми числами: вычитание.

Действия с положительными и отрицательными целыми числами: произведение. Почему  $(-1)(-1) = +1$ ?

Действия с положительными и отрицательными целыми числами: деление целых чисел. Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения целых чисел. Степень числа с натуральным показателем.

Распределительный закон умножения. Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий.

Раскрытие скобок и заключение в скобки.

Действия с суммами нескольких слагаемых.

Изображение положительных и отрицательных целых чисел на числовой прямой.

Фигуры на плоскости, симметричные относительно точки.

Решение логических задач. Измерение площадей фигур с помощью палетки (на клетчатой бумаге).

### **Рациональные числа. Отрицательные дроби.**

Понятие о рациональном числе. Рациональные числа.

Рациональные числа. Первичное представление о множестве рациональных чисел.

Сравнение рациональных чисел.

Действия с рациональными числами: сложение, вычитание.

Действия с рациональными числами: умножение, возведение в степень.

Действия с рациональными числами: деление рациональных дробей.

Законы сложения и умножения для рациональных чисел.

Смешанные дроби произвольного знака.

Изображение рациональных чисел на числовой прямой. Среднее арифметическое двух и нескольких чисел.

Изображение рациональных чисел на числовой прямой. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.

Уравнения. Решение уравнений на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.

Уравнения. Решение уравнений с помощью переноса слагаемых с противоположным знаком в другую часть уравнения.

Решение задач с помощью уравнений. Роль Диофанта.

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения буквенных выражений.

Преобразование алгебраических выражений.

Фигуры на плоскости, симметричные относительно прямой. Формулы периметра, площади прямоугольника, квадрата; объема прямоугольного параллелепипеда, куба.

Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

Решение логических задач с помощью составления буквенных выражений, использования таблиц чертежей, схем, других способов представления данных.

### **Десятичные дроби**

Появление десятичной записи чисел. Целая и дробная часть десятичной дроби. Понятие положительной десятичной дроби. Целая и дробная часть десятичной дроби. Открытие десятичных дробей.

Сравнение положительных десятичных дробей.  
 Сложение и вычитание десятичных дробей.  
 Перенос запятой в положительной десятичной дроби. Умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д.  
 Умножение положительных десятичных дробей.  
 Деление положительных десятичных дробей.  
 Десятичные дроби и проценты.  
 Десятичные дроби и проценты. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту. Сложные задачи на проценты.  
 Десятичные дроби и проценты. Решение практических задач с процентами.  
 Десятичные дроби любого знака.  
 Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Округление десятичных дробей. Приближение десятичных дробей.  
 Округление десятичных дробей. Приближение десятичных дробей.  
 Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел.  
 Фигуры в пространстве, симметричные относительно плоскости.  
 Наглядные представления о пространственных фигурах: призма, пирамида, шар, сфера, цилиндр, конус.  
 Многогранники, правильные многогранники, примеры сечений. Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса.  
 Решение несложных логических задач.  
 Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.  
 Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь.  
 Бесконечные десятичные дроби. Периодические десятичные дроби.  
 Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби.  
 Бесконечные десятичные дроби. Непериодические десятичные дроби.  
 Действительные числа.  
 Длина отрезка. Измерение отрезков.  
 Окружность. Длина окружности. Число  $\pi$ . Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.  
 Круг. Площадь круга. Нахождение площадей составных фигур.  
 Координатная ось. Размещение чисел на координатной оси.  
 Декартова система координат на плоскости.  
 Столбчатые диаграммы и графики. Извлечение информации из диаграмм и графиков.  
 Задачи на составление и разрезание фигур. Элементы геометрии.  
 Задачи на составление и разрезание фигур. Наглядная геометрия.  
 Серединный перпендикуляр к отрезку.  
 Решение задач на применение простейших свойств фигур.

**1. Итоговое повторение курса математики 5-6 классов**

Натуральные числа и нуль. Числовые выражения. Нахождение значений числовых выражений.  
 Действия с обыкновенными дробями. История математики. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме.  
 Действия с десятичными дробями.  
 Выражения с переменными. Уравнения. Пропорции.  
 Текстовые задачи. Старинные системы мер.  
 Задачи на доли, дроби, проценты. Задачи на движение, работу и покупки.  
 Решение текстовых задач с помощью уравнений. Решение логических задач перебором вариантов.  
 Решение текстовых задач. Анализ возможных ситуаций соотношения объемов выполненных работ при совместной работе.  
 История математики. Десятичные дроби и метрическая система мер Л.Ф. Магницкого.

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**5 класс ( 5 часов в неделю, 175 часов в год)**

№ п/п	Наименование разделов основного содержания	Кол-во часов	Примечание
1	Натуральные числа и нуль	38	
2	Наглядная геометрия	21	
3	Делимость натуральных чисел	18	
4	Дроби	56	
5	Решение текстовых задач	27	Включено в процессе изучения тем учебного предмета на уроках №№ 12, 32,33,34,35,36,43,44,50,63,67,69,70,71,72,73,76,95,100,101,102,103,136,137, 138,159,160
6	Элементы теории множеств и математической логики	5	
7	История математики		Отдельно часы не выделяются, дидактические единицы соответствующие содержанию учебного предмета «Математика» 5 класс, включены в уроки №№ 2, 44, 50, 82, 83, 91
8	Повторение	10	
9	Итого	<b>175</b>	

**6 класс, 5 часов в неделю, 175 часов в год**

№ п/п.	Наименование разделов основного содержания	Всего часов	Примечание
1.	Отношения, пропорции, проценты	30	
2.	Целые числа	35	
3.	Рациональные числа	38	
4.	Десятичные дроби	37	
5.	Обыкновенные и десятичные дроби	24	
6.	Наглядная геометрия		Включено в процесс изучения тем учебного предмета «Математика» 6 на уроках № 23,28,29,62-64,101, 137-139,149-152,155-157,161-164
7.	Решение текстовых задач		Включено в процесс изучения тем учебного предмета « Математика» на уроках № 11-14,19-21,24-25,65,96-98,102-103,124-126,140,171-174
8.	История математики		Отдельно часы не выделяются, дидактические единицы, соответствующие содержанию предмета включены в уроки № 3,31,47,96,104,105, 166,175
9.	Элементы теории множеств и математической логики		Отдельно часы не выделяются, дидактические единицы, соответствующие содержанию предмета в уроки № 22,26,27,31,32,68,99, 148,158, 159,165
10.	Итоговое повторение курса математики 5-6 классов	11	
	<b>Итого</b>	<b>175</b>	

## 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

1. Математика: 5 класс: учебник для общеобразовательных организаций / С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин — М.: Просвещение, 2016.

2. Математика: 6 класс: учебник для общеобразовательных организаций / С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин — М.: Просвещение, 2016.

### 5 класс (5ч в неделю,175ч)

Номер главы \ параграфа	Наименование главы \ параграфа	Основное содержание	Количество часов
Глава 1	<b>Натуральные числа и ноль</b>		46
1	Ряд натуральных чисел	<b>Натуральный ряд чисел и его свойства</b>	1
2	Десятичная система записи натуральных чисел	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел в решении задач.	2
3	Сравнение натуральных чисел		2
4	Сложение. Законы сложения.	<b>Запись и чтение натуральных чисел</b> Различие между цифрой и числом.	3
5	Вычитание	Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.	3
6	Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания		2
7	Умножение. Законы умножения.	<b>Сравнение натуральных чисел и числа 0</b>	3
8	Распределительный закон	Понятие о сравнении двух чисел, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.	2
9	Сложение и вычитание чисел столбиком	<b>Действия с натуральными числами</b>	3
Контрольная работа № 1		Сложение и вычитание, их компоненты, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.	1
10	Умножение чисел в столбик	Умножение и деление, их компоненты, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	3
11	Степень с натуральным показателем		2
12	Деление нацело		3
13	Решение текстовых задач с помощью умножения и деления		3
14	Задачи «на части»		3
15	Деление с остатком	Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения, обоснование алгоритмов выполнения действий.	5
16	Числовые выражения		2
17	Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности	<b>Числовые выражения</b> Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения,	2
Контрольная работа №2			1

		применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений. <b>Степень с натуральным показателем</b> Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых	
Глава 2	<b>Измерение величин</b>		<b>30</b>
1	Прямая. Луч. Отрезок	<p>Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. <i>Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники.</i> Изображение основных геометрических фигур. <i>Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.</i></p> <p>Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины.</p> <p>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. <i>Равновеликие фигуры.</i></p> <p>Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, шар, сфера. Изображение пространственных фигур. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.</p> <p>Понятие о равенстве фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. <b>Единицы измерений:</b> длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.</p> <p><b>Задачи на все арифметические действия.</b> Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.</p> <p><i>План и этапы решения задачи. Анализ решения. Проверка решения, проверка обратным действием.</i></p> <p><b>Задачи на покупки, движение и работу.</b> Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном</p>	2
2	Измерение отрезков		1
3	Метрические единицы длины		3
4	Представление натуральных чисел на координатном луче		2
Контрольная работа №3			1
5	Окружность и круг .Сфера и шар		1
6	Углы. Измерение углов		2
7	Треугольники		2
8	Четырехугольники		2
9	Площадь прямоугольника. Единицы площади		3
10	Прямоугольный параллелепипед		2
11	Объем прямоугольного параллелепипеда. Единицы объема		2
12	Единицы массы		1
13	Единицы времени		1
14	Задачи на движение	4	

		направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.		
Контрольная работа №3			1	
<b>Глава3</b>	<b>Делимость натуральных чисел</b>		<b>19</b>	
1	Свойства делимости	<b>Свойства и признаки делимости.</b> Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. <i>Признаки делимости на 4,6.</i> Решение практических задач с применением признаков делимости. <b>Разложение числа на простые множители.</b> 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</i>	2	
2	Признаки делимости		3	
3	Простые и составные числа		2	
4	Делители натурального числа		3	
5	Наибольший общий делитель		3	
6	Наименьшее общее кратное		5	
Контрольная работа №4			1	
<b>Глава4</b>	<b>Обыкновенные дроби</b>		<b>70</b>	
1	Понятие дроби	<b>Обыкновенные дроби.</b> 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. <i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении арифметических действий.</i> <b>Среднее арифметическое чисел</b> Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. <i>Среднее арифметическое нескольких чисел.</i> Применение дробей при	2	
2	Равенство дробей		2	
3	Задачи на дроби		4	
4	Приведение дробей к общему знаменателю		4	
5	Сравнение дробей		3	
6	Сложение дробей		3	
7	Законы сложения		4	
8	Вычитание дробей		4	
Контрольная работа №5				1
9	Умножение дробей			4
10	Законы умножения . Распределительный закон			2
11	Деление дробей			6
Контрольная работа №6				1
12	Нахождение части целого и целого по его части			1
13	Задачи на совместную работу			2
14	Понятие смешанной дроби			3
15	Сложение смешанных дробей		3	
16	Вычитание смешанных дробей		3	



17	Умножение и деление смешанных дробей	решении задач. <b>Задачи на части, доли.</b>	5
Контрольная работа №7		Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на доли.	1
18	Представление дробей на координатном луче	<b>Логические задачи.</b>	3
19	Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда	Решение несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i> <b>Основные методы решения текстовых задач.</b> Арифметический метод, перебор вариантов. Множество, характеристическое свойство множества, элемент множества, конечное, пустое, бесконечное множества. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера. <b>Операции над множествами</b> Пересечение и объединение множеств. <b>Элементы логики.</b> Определение. Утверждение. Пример и контрпример. Высказывания. Истинность и ложность высказывания. <i>Сложные и простые высказывания.</i> <i>Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не.</i> Достоверные, невозможные и случайные события. Комбинаторные задачи.	9
	Повторение		9
	Итоговая контрольная работа		1

**Тематическое планирование учебного предмета «Математика» с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 6 класс**  
(5 ч в неделю, всего 175 ч.)

Номер главы/ параграфа	Наименование главы/ параграфа	Основное содержание	Количество часов
<b>I. Отношения. Пропорции. Проценты</b>			<b>30</b>
<b>II.</b>			
1.1	Отношение чисел и величин	Отношение двух чисел. Отношение величин. Масштаб на плане и на карте. История математики. Связь с Неолитической революцией. Деление числа в данном отношении. Применение отношения при решении задач. Пропорции, свойства пропорций, основное свойство пропорции. Решение пропорций. Прямая и обратная пропорциональность. Зависимость между величинами: скорость, время, расстояние. Задачи на движение. Зависимость между величинами: производительность, время, работа. Задачи на работу. Зависимость между величинами: цена, количество и стоимость и другими. Задачи на покупки. Применение пропорций при решении задач. Задачи на движение, работу, покупки.	2
1.2	Масштаб		2
1.3	Деление числа в данном отношении.		3
1.4	Пропорции		3
1.5	Прямая и обратная пропорциональность		4
Контрольная работа №1 «Отношения. Пропорции»			1
1.6	Понятие о проценте	Понятие о проценте. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту. Выражение отношения в процентах. Представление процентов в дробях и дробей в процентах. Решение несложных практических задач с процентами. Задачи на покупки. Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным. Центральный угол. Полный угол. Измерение углов транспортиром. Решение несложных логических задач. Перебор вариантов. Вероятность события. Равновеликие фигуры, параллелограмм, трапеция. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.	3
1.7	Задачи на проценты		3
1.8	Круговые диаграммы		2
	<b>Дополнения к главе 1</b>		
1	Задачи на перебор возможных вариантов		2
2	Вероятность события		2
3,4	Исторические сведения. Занимательные задачи		2
Контрольная работа №2 «Проценты»			
<b>II. Целые числа</b>			<b>35</b>
2.1	Отрицательные целые числа	Отрицательные целые числа. Множество. Множество целых чисел. <i>Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности.</i> Множества конечные и бесконечные. Характеристическое свойство множества. Модуль числа. Геометрическая интерпретация модуля числа. Противоположные числа. Сравнение целых чисел. Действия с положительными и отрицательными числами: сложение целых чисел. Законы сложения целых чисел:	2
2.2	Противоположные числа. Модуль		2
2.3	Сравнение целых чисел		2
2.4	Сложение целых чисел		5
2.5	Законы сложения целых чисел		2
2.6	Разность целых чисел		3
2.7	Произведение целых чисел		3
2.8	Частное целых чисел		3
2.9	Распределительный закон		2

Номер главы/ параграфа	Наименование главы/ параграфа	Основное содержание	Количество часов
2.10	Раскрытие скобок и заключение в скобки	переместительный и сочетательный. Действия с положительными и отрицательными числами: вычитание целых чисел. Действия с положительными и отрицательными числами: умножение целых чисел. <i>Почему <math>(-1)(-1) = +1</math>? Степень числа с натуральным показателем.</i> Действия с положительными и отрицательными числами: деление целых чисел. Распределительный закон умножения. Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий. Раскрытие скобок и заключение в скобки. Действия с суммами нескольких слагаемых. Изображение положительных и отрицательных целых чисел на числовой прямой.	2
2.11	Действия с суммами нескольких слагаемых		2
2.12	Представление целых чисел на координатной оси		2
Контрольная работа №3 «Целые числа»			1
<b>Дополнения к главе 2</b>			
1	Фигуры на плоскости, симметричные относительно точки	Фигуры на плоскости, симметричные относительно точки. Решение логических задач. Измерение площадей с помощью палетки (на клетчатой бумаге). Решение несложных логических задач.	2
2,3	Исторические сведения. Занимательные задачи.		2
<b>III. Рациональные числа</b>			<b>38</b>
3.1	Отрицательные дроби	Отрицательные дроби. Понятие о рациональном числе. Рациональные числа. Первичное представление о множестве рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами: сложение и вычитание. Действия с рациональными числами: умножение, возведение в степень. Действия с рациональными числами: деление. Законы сложения и умножения для рациональных чисел.	2
3.2	Рациональные числа		2
3.3	Сравнение рациональных чисел		3
3.4	Сложение и вычитание дробей		5
3.5	Умножение и деление дробей		4
3.6	Законы сложения и умножения		2
Контрольная работа №4 «Рациональные числа, арифметические действия с ними»			1
3.7	Смешанные дроби произвольного знака.		4
3.8	Изображение рациональных чисел на координатной оси		3
3.9	Уравнения		4
3.10	Решение задач с помощью уравнений.	3	
Контрольная работа №5 «Рациональные числа. Решение уравнений и задач с помощью уравнений»		1	
<b>Дополнения к главе 3</b>			
1	Буквенные выражения	Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения буквенных выражений. Преобразование	1
2	Фигуры на плоскости, симметричные относительно прямой.		1

Номер главы/ параграфа	Наименование главы/ параграфа	Основное содержание	Количество часов
3,4	Исторические сведения. Занимательные задачи.	алгебраических выражений. Фигуры на плоскости, симметричные относительно прямой. Формулы периметра, площади прямоугольника, квадрата; объема прямоугольного параллелепипеда, куба. Решение логических задач с помощью графов, таблиц. Решение логических задач с помощью таблиц, чертежей, схем, других способов представления данных; с помощью составления буквенных выражений.	2
<b>IV. Десятичные дроби</b>			<b>37</b>
4.1	Понятие положительной десятичной дроби.	Появление десятичной записи чисел. Целая и дробная часть десятичной дроби. Понятие положительной десятичной дроби. Открытие десятичных дробей. Сравнение положительных десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Перенос запятой в положительной десятичной дроби. Умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д. Умножение положительных десятичных дробей. Деление положительных десятичных дробей.	2
4.2	Сравнение положительных десятичных дробей.		2
4.3	Сложение и вычитание положительных десятичных дробей		4
4.4	Перенос запятой в положительной десятичной дроби.		2
4.5	Умножение положительных десятичных дробей		4
4.6	Деление положительных десятичных дробей		4
Контрольная работа №6 «Действия с положительными десятичными дробями»			1
4.7	Десятичные дроби и проценты.	Десятичные дроби и проценты. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту. Сложные задачи на проценты. Решение практических задач с процентами. Десятичные дроби произвольного знака. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Округление десятичных дробей. Приближение десятичных дробей. Приближение десятичных дробей. Приближение суммы, разности, произведения и частного двух чисел.	2
4.8	Сложные задачи на проценты		2
4.9	Десятичные дроби произвольного знака		2
4.10	Приближение десятичных дробей		3
4.11	Приближение суммы, разности, произведения и частного		4
Контрольная работа №7 «Действия с десятичными дробями произвольного знака»			1
<b>Дополнения к главе 4</b>			
1,2,3	Вычисления с помощью калькулятора. Процентные расчеты с помощью калькулятора. Фигуры в пространстве, симметричные относительно плоскости.	Фигуры в пространстве, симметричные относительно плоскости. Наглядные представления о пространственных фигурах: призма, пирамида, шар, сфера, цилиндр, конус. Многогранники, правильные многогранники, примеры сечений. Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса. Решение несложных логических задач.	3
4,5	Исторические сведения. Занимательные задачи.		1

Номер главы/ параграфа	Наименование главы/ параграфа	Основное содержание	Количество часов
<b>V. Обыкновенные и десятичные дроби</b>			<b>24</b>
5.1	Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь.	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь. Бесконечные десятичные дроби. Периодические десятичные дроби. Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби. Непериодические десятичные дроби. Действительные числа. Длина отрезка. Измерение отрезков. Окружность. Длина окружности. Число $\pi$ . Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Круг. Площадь круга. Нахождение площадей составных фигур. Координатная ось. Размещение чисел на координатной оси. Декартова система координат на плоскости. Столбчатые диаграммы и графики. Извлечение информации из диаграмм и графиков.	2
5.2	Бесконечные периодические десятичные дроби.		2
5.3	Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби.		1
5.4	Непериодические бесконечные десятичные дроби.		2
5.5	Действительные числа.		1
5.6	Длина отрезка.		2
5.7	Длина окружности. Площадь круга.		2
5.8	Координатная ось.		2
5.9	Декартова система координат на плоскости.		3
5.10	Столбчатые диаграммы и графики.		2
Контрольная работа №8 «Обыкновенные и десятичные дроби»			1
<b>Дополнения к главе 5</b>			
1	Задачи на составление и разрезание фигур.	Задачи на составление и разрезание фигур. Элементы геометрии. Аксиома и теорема. Теорема, обратная данной. Наглядная геометрия. Доказательство. Доказательство от противного. Пример и контрпример. Серединный перпендикуляр к отрезку. Решение практических задач на применение простейших свойств фигур.	2
2,3	Исторические сведения. Занимательные задачи		2
<b>Задания на повторение</b>			<b>11</b>
Итоговая контрольная работа №9			1
Натуральные числа и нуль. Числовые выражения. Нахождение значений числовых выражений. Действия с обыкновенными дробями. История математики. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Действия с десятичными дробями. Выражения с переменными. Уравнения. Пропорции. Текстовые задачи. Старинные системы мер. Задачи на доли, дроби, проценты. Задачи на движение, работу и покупки. Решение текстовых задач с помощью уравнений. Решение логических задач перебором вариантов. Решение текстовых задач. Анализ возможных ситуаций соотношения объемов выполненных работ при совместной работе. История математики. Десятичные дроби и метрическая система мер Л.Ф. Магницкого.			

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

### Основная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования.
2. Сборник рабочих программ 5-6 классы: пособие для общеобразовательных организаций / сост. Т.А. Бурмистрова/- 6-е изд., переработанное.- М.: Просвещение, 2018.- 80с.
3. Математика. Методические рекомендации. 5 класс : пособие для учителей общеобразоват. учреждений / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2012. — 000 с.: ил. — (МГУ—школе.)
4. Асмолов, А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий / А.Г. Асмолов, О.А. Карабанова. – М.: Просвещение, 2010.
5. Потапов М.К. Математика. Дидактические материалы. 5 класс/ М.К.Потапов, А.В.Шевкин. – 9 изд.: - М.: Просвещение, 2012. – 64 с.: ил. – (МГУ – школе).
6. Математика. 5 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/ С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – 15-е изд., – М.: Просвещение, 2016. – 272с.: ил. – (МГУ – школе).
7. Математика. 6 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/ С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – 15-е изд., – М.: Просвещение, 2016. – 272с.: ил. – (МГУ – школе).
8. Математика: Дидактические материалы для 5 класса / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2016.
9. Математика: Дидактические материалы для 6 класса / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2016.
10. Математика. Рабочая тетрадь. 5 класс / М.К. Потапов, А.В.Шевкин. – М.: Просвещение, 2016
11. Математика. Рабочая тетрадь. 6 класс / М.К. Потапов, А.В.Шевкин. – М.: Просвещение, 2016
12. Математика. Тематические тесты. 5,6 класс / П.В. Чулков, Е.Ф. Шершнев, О.Ф. Зарапина. – М.: Просвещение, 2016.
13. Математика. Книга для учителя. 5-6 классы / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2013.

### Дополнительная литература

1. Агаханов, Н.Х. Математика. Всероссийские олимпиады. 5-11 / Н.Х. Агаханов. - М.: Просвещение, 2010
2. Арутюнян, Е.Б. Математические диктанты для 5-9 классов: книга для учителя / Е.Б. Арутюнян. - М.: Просвещение, 2010
3. Коваленко, В.Г. Дидактические игры на уроках математики: книга для учителя / В.Г. Коваленко. - М.: Просвещение, 2010.
4. Чесноков, А.С. Дидактические материалы по математике для 5 класса / А.С. Чесноков, К.И. Нешков. - М.: Классик Стиль, 2010
5. Шарыгин, И.Ф. Задачи на смекалку. 5-6 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин. - М.: Просвещение, 2010

### Интернет-ресурсы

- [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru) Аналитические отчеты. Результаты ЕГЭ. Федеральный институт педагогических измерений; Министерство образования и науки РФ, Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. (2003 – 2013 г.г.).
- Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов (ФЦИОР): <http://fcior.edu.ru>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК): <http://school-collection.edu.ru>
- Интернет-ресурс [www.prosv.ru](http://www.prosv.ru)
- Математика. 5-6 классы. Редактор тестов (компакт-диск). – Издательство «Учитель», 2011 [www.uchitel-izd.ru](http://www.uchitel-izd.ru)

- ЦОР и ЭОР разработанные учителем и учениками.
- Использование ИКТ: мультимедиа, видеопроектор, компьютер.
- Ресурсы портала для общего образования <http://www.edu.ru/db/portal/sites/school-page.htm>

Издательство «Экзамен» <http://www.examen.biz/>

#### **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

- Портреты выдающихся деятелей математики ;
- Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц ;
- Использование ИКТ: мультимедиа, видеопроектор, компьютер;
- Доска магнитная с координатной сеткой ;
- Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450).