

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по учебному предмету «Математике» для 5-6 класса

Рабочая программа по предмету «Математика» для 5-6 класса, предметная область «**Математика и информатика**», составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 53 г. Кирова и с учетом примерной программы по математике.

В соответствии с учебным планом ОО «Математика» в 5-6 классах изучается:

5 класс - 170 часов (5 часов в неделю)

6 класс - 170 часов (5 часов в неделю)

Итого - 340 часов

Программа обеспечена **учебниками, в соответствии** с приказом Минобрнауки России от 05.07.2017 № 629 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253»

- Бунимович Е. А., Дорофеев Г. В., Суворова С. Б. и др. Математика, 5 класс, М. Просвещение.
- Бунимович Е. А., Дорофеев Г. В., Суворова С. Б. и др. Математика, 6 класс, М. Просвещение.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика» в 5-6 классах.

К важнейшим результатам обучения математике в 5-6 классе относятся следующие:

- в *личностном* направлении:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории 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).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. 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 участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего 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 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; 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).

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).

- в *метапредметном* направлении:

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

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

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

В ходе изучения 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.

Выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД:

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

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

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

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

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

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

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- выделять явление из общего ряда других явлений;

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

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

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

признаки;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию;
- 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;
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

10. 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.

11. 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 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.

12. 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.

- в предметном направлении:

1) умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;

2) умение оценивать правильность выполнения учебных математических задач, собственные возможности ее решения;

3) умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты и пр.);

4) умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;

5) умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;

6) применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;

7) умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;

8) 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;

9) формирование и развитие в области использования информационно-коммуникативных технологий (ИКТ-компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

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

✓ осознание роли математики в развитии России и мира;

✓ приведение примеров из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

11) 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:

✓ оперирование понятиями: множество, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

✓ решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

✓ составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

✓ нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождение процентного отношения двух чисел;

✓ решение логических задач;

12) развитие представлений о числе и числовых системах натуральных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

✓ оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь;

✓ использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

✓ использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений в решении задач;

✓ выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

✓ сравнение чисел;

13) овладение символическим языком алгебры, приемами выполнения тождественных выражений, решения уравнений:

✓ выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем;

✓ выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений, раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;

✓ решение линейных уравнений;

14) овладение системой функциональных понятий, развития умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

✓ определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

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

✓ оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур о руки и с помощью линейки и циркуля;

✓ выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерения длин и углов;

16) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках:

Предметные результаты изучения предметной области "Математика и информатика" должны отражать:

Математика. Алгебра. Геометрия. Информатика:

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

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

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:

- оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;
- решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;
- применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
- нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;
- решение логических задач;

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

- оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;
- использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
- использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнение округления чисел в соответствии с правилами;
- сравнение чисел;
- оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

- выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

- решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

- определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;
- нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;
- построение графика линейной и квадратичной функций;
- оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

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

- оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;
- выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) 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 и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

- оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
- проведение доказательств в геометрии;
- оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) 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:

- формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;
- решение простейших комбинаторных задач;
- определение основных статистических характеристик числовых наборов;
- оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
- наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
- умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) 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 расчетах:

- распознавание верных и неверных высказываний;
- оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

- выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
- использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
- выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

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

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) 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;

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

В результате изучения предмета «Математика» 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.

Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

● Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

История математики

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

Числа

- Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;

- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;
- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,
- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

Текстовые задачи

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

- *решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;*

- *решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.*

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- *Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*

- *изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.*

Измерения и вычисления

- *выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;*

- *вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат;*

- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*

- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

История математики

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

2. Содержание учебного предмета.

5-6 класс.

Натуральные числа и нуль

Натуральный ряд чисел и его свойства

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

Запись и чтение натуральных чисел

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

Округление натуральных чисел

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0

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

Действия с натуральными числами

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

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

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

Степень с натуральным показателем

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

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Деление с остатком

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

Свойства и признаки делимости

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

Разложение числа на простые множители

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

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

Алгебраические выражения

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

Делители и кратные

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

Дроби

Обыкновенные дроби

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

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

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

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

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби

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

Отношение двух чисел

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

Среднее арифметическое чисел

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

Проценты

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

Диаграммы

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

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа

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

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

Решение текстовых задач

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

Задачи на все арифметические действия

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

Задачи на движение, работу и покупки

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

Задачи на части, доли, проценты

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

Логические задачи

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

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Наглядная геометрия

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

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

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

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

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

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

История математики

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

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

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

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему?

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

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

5 класс.

№ п/п	Тема урока	Количество часов	В том числе количество контрольных работ
1	Повторение курса начальной школы	4	1
2	1. Линии	9	1
3	2. Натуральные числа	12	1
4	3. Действия с натуральными числами	21	1
5	4. Использование свойств действий при вычислениях	10	1
6	5. Углы и многоугольники	9	1
7	6. Делимость чисел	16	1
8	7. Треугольники и четырехугольники	10	1
9	8. Дроби	19	1
10	9. Действия с дробями	35	1
11	10. Многогранники	11	1

12	11. Таблицы и диаграммы	9	2
		170	13

6 класс.

№ п/п	Тема урока	Количество часов	В том числе количество контрольных работ
1	1. Дроби и проценты	20	1
2	2. Прямые на плоскости и в пространстве	7	1
3	3. Десятичные дроби	9	1
4	4. Действия с десятичными дробями	27	1
5	5. Окружность	9	1
6	6. Отношения и проценты	17	1
7	7. Выражения. Формулы. Уравнения	15	1
8	8. Симметрия	8	1
9	9. Целые числа	13	1
10	10. Рациональные числа	17	1
11	11. Многоугольники и многогранники	9	1
12	12. Множества. Комбинаторика	8	-
13	13. Повторение и итоговый контроль	11	2
		170	13

5 класс

№	Тема	Количество часов
Повторение курса начальной школы. (4 ч)		
1	Многозначные числа и действия с ними.	1
2	Сравнение многозначных чисел. Величины.	1
3	Отрезки. Измерение длин отрезков.	1
4	Входящий контроль.	1
1. Линии (9 ч)		
5	Разнообразный мир линий.	1
6	Внутренняя и внешняя области.	1
7	Прямая. Части прямой.	1
8	Ломаная.	1
9	Длина линий. Единицы длины.	1
10	Длина ломаной, кривой.	1
11	Окружность.	1
12	Круг.	1

13	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа №1 по теме: «Линии»	1
2. Натуральные числа (12 ч)		
14	Как записывают и читают числа.	1
15	Римская нумерация.	1
16	Натуральный ряд.	1
17	Сравнение чисел.	1
18	Координатная прямая.	1
19	Округление натуральных чисел.	1
20	Применение округления чисел.	1
21	Комбинаторные задачи.	1
22	Решение комбинаторных задач перебором вариантов.	1
23	Дерево возможных вариантов.	1
24	Обобщение и систематизация знаний.	1
25	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа №2 по теме: «Натуральные числа»	1
3. Действия с натуральными числами (21 ч)		
26	Сложение натуральных чисел.	1
27	Вычитание натуральных чисел.	1
28	Сложение и вычитание натуральных чисел.	1
29	Умножение натуральных чисел. Свойство нуля и единицы при умножении.	1
30	Решение задач по теме: «Умножение».	1
31	Деление натуральных чисел. Свойство нуля и единицы при делении.	1
32	Решение задач по теме: «Деление».	1
33	Порядок выполнения действий.	1
34	Вычисление значений числовых выражений.	1
35	Составление и запись числовых выражений. Решение задач на скорость.	1
36	Составление и запись числовых выражений. Решение задач на работу.	1
37	Степень числа.	1
38	Возведение натурального числа в степень, квадрат и куб числа.	1
39	Вычисление значений выражений, содержащих степени.	1
40	Задачи на движение в противоположных направлениях, скорость удаления, скорость сближения.	1
41	Задачи на движение в одном направлении, скорость, скорость сближения.	1
42	Движение по реке.	1
43	Задачи на движение.	1
44	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Действия с натуральными числами».	1
45	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Задачи на движение».	1
46	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа №3 по теме: «Действия с натуральными числами».	1
4. Использование свойств действий при вычислениях (10 ч)		
47	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения	1
48	Удобный порядок вычисления	1
49	Распределительное свойство умножения относительно сложения	1
50	Распределительное свойство умножения относительно вычитания	1
51	Вычисления с использованием распределительного свойства	1
52	Задачи на части	1
53	Задачи на уравнивание	1
54	Решение текстовых задач арифметическим способом	1
55	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Использование свойств действий при вычислениях»	1

56	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа № 4 по теме: «Использование свойств действий при вычислениях»	1
5. Углы и многоугольники (9 ч)		
57	Как обозначают и сравнивают углы	1
58	Биссектриса угла	1
59	Величины углов. Как измерять величину угла	1
60	Построение угла заданной градусной величины	1
61	Измерение углов	1
62	Многоугольники	1
63	Выпуклые многоугольники	1
64	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Углы и многоугольники»	1
65	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа №5 по теме: «Углы и многоугольники»	1
6. Делимость чисел (16 ч)		
66	Делители числа	1
67	Кратные числа	1
68	Делители и кратные	1
69	Простые и составные числа	1
70	Решето Эратосфена	1
71	Разложение натурального числа на простые множители	1
72	Делимость суммы	1
73	Делимость произведения	1
74	Признаки делимости на 10, 5 и на 2	1
75	Признаки делимости на 3, 9	1
76	Признаки делимости	1
77	Деление с остатком	1
78	Остатки от деления	1
79	Решение задач по теме: «Деление с остатком»	1
80	Обобщение и систематизация. Контрольная работа №6 по теме: «Делимость чисел»	1
81	Обобщение и систематизация по теме: «Делимость чисел»	1
7. Треугольники и четырехугольники (10 уроков)		
82	Треугольники. Классификация треугольников по сторонам	1
83	Треугольники. Классификация треугольников по углам	1
84	Прямоугольник. Квадрат. Построение прямоугольника	1
85	Периметр прямоугольника. Диагонали прямоугольника	1
86	Равные фигуры	1
87	Признаки равенства фигур9. Действия с дробями (35 ч)	1
88	Площадь фигуры. Площадь прямоугольника	1
89	Приближённое измерение площади фигуры на клетчатой бумаге. Площадь арены цирка	1
90	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Треугольники и четырёхугольники»	1
91	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа №7 по теме: «Треугольники и четырёхугольники»	1
8. Дроби (19 ч)		
92	Деление целого на доли	1
93	Что такое дробь	1
94	Правильные и неправильные дроби	1
95	Изображение дробей на координатной прямой	1
96	Решение задач по теме: «Деление и дроби»	1
97	Решение задач по теме: «Деление и дроби. Изображение чисел на координатной прямой»	1
98	Основное свойство дроби	1
99	Равные дроби	1

100	Приведение дроби к новому знаменателю	1
101	Сокращение дробей	1
102	Решение задач по теме: «Основное свойство дроби»	1
103	Сравнение обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями	1
104	Сравнение обыкновенных дробей с разными знаменателями	1
105	Некоторые другие приёмы сравнения дробей	1
106	Решение задач по теме: «Сравнение дробей»	1
107	Деление и дроби	1
108	Представление натуральных чисел дробями	1
109	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Дроби»	1
110	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа №8 по теме: «Дроби»	1
9. Действия с дробями (35 ч)		
111	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
112	Решение задач по теме: «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями»	1
113	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
114	Решение задач по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»	1
115	Арифметические действия с дробями	1
116	Решение текстовых задач арифметическим способом	1
117	Смешанная дробь	1
118	Выделение целой части из неправильной дроби	1
119	Представление смешанной дроби в виде неправильной	1
120	Сложение смешанных чисел	1
121	Вычитание смешанных чисел	1
122	Сложение и вычитание смешанных чисел	1
123	Правило умножения дробей	1
124	Умножение дроби на натуральное число	1
125	Умножение дроби на смешанную дробь	1
126	Решение задач по теме: «Умножение дробей»	1
127	Решение текстовых задач арифметическим способом	1
128	Взаимно обратные дроби.	1
129	Правило деления дробей.	1
130	Деление дробей на натуральное число	1
131	Деление смешанных дробей	1
132	Решение текстовых задач арифметическим способом	1
133	Решение задач по теме: Деление дробей»	1
134	Нахождение части целого	1
135	Решение задач на нахождение части целого	1
136	Нахождение целого по его части	1
137	Решение задач по нахождению части целого по его части	1
138	Решение задач на нахождение части целого и целого по его части	1
139	Задачи на совместную работу	1
140	Задачи на движение	1
141	Задачи на совместную работу и движение	1
142	Решение текстовых задач арифметическим способом	1

143	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Действия с дробями»	1
144	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа № 9 по теме: «Действия с дробями»	1
145	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Действия с дробями»	1
10. Многогранники (11 ч)		
146	Геометрические тела. Многогранники	1
147	Изображение пространственных тел	1
148	Параллелепипед, куб	1
149	Пирамида	1
150	Изображение параллелепипеда, куба, пирамиды	1
151	Единицы объёма	1
152	Объём параллелепипеда	1
153	Что такое развёртка. Развёртка прямоугольного параллелепипеда	1
154	Развёртка пирамиды	1
155	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Многогранники»	1
156	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа №10 по теме: «Многогранники»	1
11. Таблицы и диаграммы (9 ч)		
157	Как устроены таблицы	1
158	Чтение таблиц	1
159	Составление таблиц	1
160	Столбчатые диаграммы	1
161	Круговые диаграммы	1
162	Примеры опросов общественного мнения.	1
163	Сбор и представление информации	1
164	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Таблицы и диаграммы»	1
165	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа №11 по теме: «Таблицы и диаграммы»	1
166	Повторение по теме: «Дроби»	1
167	Повторение по теме: «Действия с дробями»	1
168	Повторение по теме: «Многогранники»	1
169	Итоговая контрольная работа	1
170	Повторение по теме: «Действия с дробями»	1
Итого: 170 часов. 13 контрольных работ.		

6 класс.

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1. Дроби и проценты (20 ч)		
1	Понятие дроби. Основное свойство дроби.	1
2	Сравнение дробей.	1
3	Сложение и вычитание дробей.	1
4	Арифметические действия с дробями.	1
5	Арифметические действия с дробями.	1
6	Задачи на совместную работу.	1
7	«Многоэтажные» дроби.	1
8	Нахождение части от числа.	1
9	Нахождение числа по его части.	1
10	Какую часть одно число составляет от другого.	1
11	Решение задач на дроби.	1
12	Что такое процент?	1

13	Нахождение процента от величины.	1
14	Нахождение процента от величины.	1
15	Решение задач на проценты.	1
16	Решение задач на проценты.	1
17	Чтение диаграмм.	1
18	Построение диаграмм	1
19	Обобщение и систематизация знаний.	1
20	Контрольная работа №1 по теме «Дроби и проценты».	1
2. Прямые на плоскости и в пространстве (7 ч)		
21	Вертикальные углы.	1
22	Перпендикулярные прямые.	1
23	Параллельные прямые.	1
24	Прямые в пространстве.	1
25	Расстояние от точки до фигуры.	1
26	Расстояние между параллельными прямыми.	1
27	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа №2 по теме «Прямые на плоскости и в пространстве».	1
3. Десятичные дроби (9 ч)		
28	Десятичная запись дробей.	1
29	Десятичные дроби.	1
30	Десятичные дроби и метрическая система мер.	1
31	Представление обыкновенных дробей в виде десятичных.	1
32	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1
33	Сравнение десятичных дробей.	1
34	Сравнение обыкновенной дроби и десятичной.	1
35	Обобщение и систематизация по теме.	1
36	Контрольная работа по теме №3 по теме «Десятичные дроби».	1
4. Действия с десятичными дробями (27 уроков)		
37	Сложение десятичных дробей.	1
38	Вычитание десятичных дробей.	1
39	Действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1
40	Действия с десятичными и обыкновенными дробями.	1
41	Решение задач.	1
42	Умножение десятичной дроби на единицу с нулями.	1
43	Деление десятичной дроби на единицу с нулями.	1
44	Переход от одних единиц измерения к другим.	1
45	Умножение десятичных дробей.	1
46	Умножение десятичной дроби на десятичную дробь.	1
47	Умножение десятичной дроби на натуральное число.	1
48	Возведение десятичной дроби в квадрат и в куб.	1
49	Умножение десятичной дроби на обыкновенную дробь.	1
50	Разные действия с десятичными дробями.	1
51	Решение задач	1
52	Деление десятичных дробей.	1
53	Деление десятичной дроби на натуральное число.	1
54	Деление десятичной дроби на десятичную дробь.	1
55	Вычисление частного десятичных дробей в общем случае.	1
56	Различные способы представления обыкновенной дроби в виде десятичной.	1
57	Разные действия с десятичными дробями.	1
58	Решение задач на движение.	1
59	Что значит округлить десятичную дробь?	1
60	Правило округление десятичных дробей.	1
61	Приближенное частное.	1

62	Обобщение и систематизация знаний.	1
63	Контрольная работа № 4 по теме «Действия с десятичными дробями».	1
5. Окружность (9 ч)		
64	Взаимное расположение прямой и окружности.	1
65	Касательная к окружности.	1
66	Две окружности на плоскости.	1
67	Построение точки, равноудаленной от концов отрезка.	1
68	Изображение геометрических фигур. Построение треугольника по трем сторонам.	1
69	Неравенство треугольника.	1
70	Круглые тела. Цилиндр, конус, шар. Сечения.	1
71	Обобщение и систематизация знаний.	1
72	Контрольная работа № 5 по теме «Окружность».	1
6. Отношения и проценты (17 ч)		
73	Отношение двух чисел. Деление в данном отношении.	1
74	Решение задач на деление в данном отношении.	1
75	Отношение величин.	1
76	Масштаб. Решение задач.	1
77	Проценты и десятичные дроби.	1
78	Представление процента десятичной дробью.	1
79	Выражение дроби в процентах.	1
80	Вычисление процентов от величины.	1
81	Нахождение величины по ее проценту.	1
82	Увеличение и уменьшение величины на несколько процентов.	1
83	Округление и прикидка.	1
84	Нахождение процентного отношения.	1
85	Выражение отношения в процентах.	1
86	Решение текстовых задач.	1
87	Округление и прикидка.	1
88	Обобщение и систематизация знаний.	1
89	Контрольная работа №6 по теме «Отношения и проценты».	1
7. Выражения. Формулы. Уравнения (15 ч)		
90	Математические выражения.	1
91	Буквенные выражения. Математические предложения.	1
92	Числовое значение буквенного выражения	1
93	Составление выражения по условию задачи с буквенными данными.	1
94	Примеры зависимостей между величинами. Формула стоимости.	1
95	Представление зависимостей в виде формул. Формула пути.	1
96	Вычисления по формулам.	1
97	Длина окружности. Число π .	1
98	Площадь круга.	1
99	Уравнение. Корень уравнения.	1
100	Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.	1
101	Решение задач с помощью уравнений.	1
102	Решение задач с помощью уравнений.	1
103	Обобщение и систематизация знаний.	1
104	Контрольная работа № 7 по теме «Выражения. Формулы. Уравнения».	1
8. Симметрия (8 ч)		
105	Осевая зеркальная симметрии.	1
106	Изображение симметричных фигур.	1
107	Симметричная фигура. Прямоугольник, равнобедренный треугольник, окружность.	1
108	Симметрия в пространстве.	1
109	Центральная симметрия.	1
110	Изображение симметричных фигур.	1
111	Обобщение и систематизация знаний.	1
112	Контрольная работа № 8 по теме «Симметрия»	1

9. Целые числа (13 уроков)		
113	Положительные и отрицательные числа. Множество целых чисел.	1
114	Ряд целых чисел. Изображение целых чисел на координатной прямой.	1
115	Сравнение и упорядочивание целых чисел	1
116	Сложение двух целых чисел одного знака, разных знаков. Сумма противоположных чисел.	1
117	Вычисление суммы нескольких целых чисел. Вычисление числовых значений буквенных выражений.	1
118	Правило нахождения разности двух целых чисел.	1
119	Вычисление значений выражений, содержащих только действия сложения и вычитания.	1
120	Вычисление значений буквенных выражений.	1
121	Умножение целых чисел. Деление целых чисел.	1
122	Разные действия с целыми числами.	1
123	Вычисление значений буквенных выражений.	1
124	Обобщение и систематизация знаний.	1
125	Контрольная работа № 9 по теме «Целые числа».	1
10. Рациональные числа (17 уроков)		
126	Рациональные числа (положительные и отрицательные числа).	1
127	Противоположные числа.	1
128	Изображение рациональных чисел точками на координатной прямой.	1
129	Сравнение рациональных чисел	1
130	Понятие модуля числа.	1
131	Правила сложения рациональных чисел одного знака, разных знаков.	1
132	Свойства сложения, свойство нуля при сложении.	1
133	Вычитание рациональных чисел.	1
134	Умножение и деление рациональных чисел.	1
135	Свойства умножения, свойства 0, 1 и -1 при умножении.	1
136	Равенство - и его применение при вычислениях.	1
137	Декартовы координаты на плоскости.	1
138	Примеры различных систем координат в окружающем мире.	1
139	Прямоугольная система координат на плоскости.	1
140	Координаты точки.	1
141	Обобщение и систематизация знаний.	1
142	Контрольная работа № 10 по теме «Рациональные числа».	1
11. Многоугольники и многогранники (9 ч)		
143	Параллелограмм и его свойства.	1
144	Прямоугольник, квадрат, ромб. Изображение геометрических фигур.	1
145	Правильные многоугольники. Правильные многогранники.	1
146	Примеры разверток многогранников. Изображение геометрических фигур.	1
147	Равновеликие и равносторонние фигуры.	1
148	Площадь параллелограмма и треугольника.	1
149	Призмы. Параллелепипед. Развёртка призмы. Призмы в архитектуре.	1
150	Обобщение и систематизация знаний.	1
151	Контрольная работа № 11 по теме «Многоугольники и многогранники»	1

12. Множества. Комбинаторика (8 ч)		
152	Множество, элемент множества. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение.	1
153	Подмножество, иллюстрация отношения включения с помощью кругов Эйлера.	1
154	Объединение множеств, пересечение множеств.	1
155	Понятие о классификации.	1
156	Решение комбинаторных задач перебором вариантов.	1
157	Построение дерева возможных вариантов.	1
158	Теоретико-множественные модели некоторых комбинаторных задач.	1
159	Решение комбинаторных задач.	1
13. Повторение и итоговый контроль (11 ч)		
160	Действия с десятичными дробями	1
161	Решение задач на движение.	1
162	Решение задач на проценты.	1
163	Решение задач на отношения.	1
164	Формулы для вычисления площади и периметра фигуры.	1
165	Действия с рациональными числами.	1
166	Итоговая работа № 1.	1
167	Числовые и буквенные выражения.	1
168	Итоговая работа № 2.	1
169	Симметрия.	1
170	Обобщающий урок по курсу математики.	1
Итого: 170 часов. Контрольных работ - 13.		

