

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для основной школы составлена на основе:

- требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, предъявляемых к результатам освоения основной образовательной программы (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями Приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1644);
- примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 года № 1/15) <http://www.fgosreestr.ru/reestr>;
- основной образовательной программой МОУ «Байдарская ООШ»;
- линии учебно-методических комплексов (УМК) «Математика» для 5 – 6 классов, авторы А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.

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

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

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

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- развитие понятия числа;
- развитие вычислительной культуры, обучение простейшим приемам прикидки и оценки результатов вычислений;

- развитие геометрических представлений учащихся, образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений; - овладение формальным аппаратом буквенного исчисления;

- формирование умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах.

Описание места учебного предмета в учебном плане

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

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

Всего за 2 года реализации программы – 340 часов.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение 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;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

- 7) формирование 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;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты

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

Регулятивные УУД

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

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

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

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

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

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

Обучающийся сможет:

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

8. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

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

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;

- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм; • создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты.

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

		числа.
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	<ul style="list-style-type: none"> оценивать результаты вычислений при решении практических задач; выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях; составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов. 	<ul style="list-style-type: none"> применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов; выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений; составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.
Статистика и теория вероятностей	<ul style="list-style-type: none"> Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы. 	<ul style="list-style-type: none"> 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:	
		<ul style="list-style-type: none"> извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.
Текстовые задачи	<ul style="list-style-type: none"> Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составлять план решения задачи; выделять этапы решения задачи; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), 	<ul style="list-style-type: none"> Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); моделировать рассуждения при поиске решения 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

	<p>связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;</p> <ul style="list-style-type: none"> • находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины; • решать несложные логические задачи методом рассуждений. 	<p><i>направлениях;</i> • <i>исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>решать разнообразные задачи «на части»;</i> • <i>решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;</i> • <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>
В повседневной жизни и при изучении других предметов:		
	<ul style="list-style-type: none"> • выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку) 	<ul style="list-style-type: none"> • выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом 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.
<p>Наглядная геометрия Геометрические фигуры</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; • изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.
	В повседневной жизни и при изучении других предметов:	
	<ul style="list-style-type: none"> • решать практические задачи с применением простейших свойств фигур. 	
<p>Измерения и вычисления</p>	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и 	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и

	углов; • вычислять площади прямоугольников.	углов; • вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.
В повседневной жизни и при изучении других предметов:		
	• вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников; • выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.	• вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат; • выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; • оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.
История математики	• описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; • знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.	• Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

Содержание учебного предмета математика

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.

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, 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, 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 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.

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

*Почему $(-1) * (-1) = +1$ Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.*

**Тематическое планирование
с указанием количества часов на освоение каждой темы.
5 класс**

№	Тема	Содержание	Количество часов
1	Натуральные числа	<p>Натуральное число, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел. Нуль. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, ломаная. Длина отрезка, ломаной. Построение отрезка заданной длины. Единицы измерения длины, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения длины. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения. <i>Рождение шестидесятеричной системы счисления. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. Появление десятичной записи чисел. Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией. Старинные системы мер.</i> Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, движение по реке по течению и против течения. Определение.</p>	18
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	<p>Сложение в столбик. Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. Переместительный и сочетательный законы сложения. Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий. Решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способом. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Единицы измерений: длины, массы, времени. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость. Наглядные представления о фигурах на плоскости: угол, многоугольник. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Треугольник, <i>виды треугольников.</i></p>	33

		<p>Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Изображение основных геометрических фигур. <i>Правильные многоугольники</i>. Периметр многоугольника. Осевая симметрия. Изображение симметричных фигур. Понятие о равенстве фигур. Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, <i>алгебраический</i>. <i>Равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения</i>. Утверждения.</p>	
3	Умножение натуральных чисел	<p>Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Переместительный и сочетательный законы умножения, распределительный закон умножения относительно сложения. Основные методы решения текстовых задач: арифметический и <i>алгебраический</i>, перебор вариантов. Деление с остатком на множестве натуральных чисел, <i>свойства деления с остатком</i>. Практические задачи на деление с остатком. Преобразование алгебраических выражений. <i>Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий</i>. Вычисление значения степеней. Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень. Понятие площади фигуры, единицы измерения площади, объема. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. <i>Равновеликие фигуры</i>. Зависимости между единицами измерения площади. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида. Изображение пространственных фигур. Понятие объема; единицы объема. Единицы измерений объёма. Зависимости между единицами измерения объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. <i>Многогранники. Правильные многогранники</i>. Примеры разверток многогранников. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Пример и контрпример.</p>	36
4	Обыкновенные дроби	<p>Доля, часть, дробное число, дробь. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Сравнение обыкновенных дробей. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь (смешанное число). Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Свойство делимости суммы (разности) на число. Дробное число как результат деления. Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Арифметические действия со смешанными дробями. Применение дробей при решении задач. <i>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме</i>.</p>	18

5	Десятичные дроби	<p>Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Округление десятичных дробей. Основные методы решения текстовых задач: арифметический. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Использование букв для обозначения чисел. <i>Открытие десятичных дробей.</i> Умножение и деление десятичных дробей. <i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.</i> Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. <i>Среднее арифметическое нескольких чисел. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер.</i> Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.</p> <p>Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами. Решение задач на проценты и доли. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Решение несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i></p>	46
6	Повторение материала 4-5 класса		19
Итого:			170

6 класс

№	Тема	Содержание	Количество часов
1	Делимость натуральных чисел	<p>Делитель и его свойства, общий делитель двух более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. <i>Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.</i> Доказательство. Доказательство от противного. Решение практических задач с применением признаков делимости. Простые и составные числа, <i>решето Эратосфена</i>. Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. <i>Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена. Л. Магницкий.</i></p> <p>Истинность и ложность высказывания. <i>Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация).</i></p>	18
2	Обыкновенные дроби	<p>Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Применение дробей при решении задач. Арифметические действия с дробными числами. Арифметические действия со смешанными дробями. Решение несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i> Решение задач на совместную работу. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Умножение и деление обыкновенных дробей. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. <i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.</i></p>	38
3	Отношения и пропорции	<p>Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач. Применение пропорций при решении задач. Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами. Масштаб на плане и карте. Наглядные представления о пространственных фигурах: шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур.</p>	27

		<p><i>Примеры сечений.</i> Примеры разверток цилиндра и конуса. Изображение основных геометрических фигур. Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг.</p> <p>Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. <i>Изображение диаграмм по числовым данным.</i> Решение текстовых задач арифметическим способом. Случайные события. Вероятность случайного события. <i>Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности.</i> Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.</p>	
4	Рациональные числа и действия над ними	<p>Множество, <i>характеристическое свойство множества</i>, элемент множества, <i>пустое, конечное, бесконечное множество</i>. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.</p> <p>Пересечение и объединение множеств. <i>Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.</i></p> <p>Множество натуральных чисел и его свойства. Множество целых чисел. <i>Первичное представление о множестве рациональных чисел.</i> Положительные и отрицательные числа. Действия с рациональными числами. Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения. Преобразование алгебраических выражений. Переместительный и сочетательный законы умножения, распределительный закон умножения относительно сложения.</p> <p><i>Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)*(-1)=+1$? Взаимное расположение двух прямых.</i> Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Изображение основных геометрических фигур. Центральная, осевая и <i>зеркальная</i> симметрии. Изображение симметричных фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Сравнение чисел. Действия с положительными и отрицательными числами. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Решение текстовых задач арифметическим и <i>алгебраическим</i> способом. Координатная плоскость. Графики.</p>	68
5	Повторение материала 5-6 классов		19

Итого:	170
--------	-----

№	Раздел	Количество часов	Контрольных работ
5 класс			
1	Натуральные числа	18	1
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	33	2
3	Умножение и деление натуральных чисел	36	2
4	Обыкновенные дроби	18	1
5	Десятичные дроби	46	3
6	Повторение	19	2
Итого		170	в том числе 11
6 класс			
1	Делимость натуральных чисел	18	1
2	Обыкновенные дроби	38	2
3	Отношения и пропорции	27	1
4	Рациональные числа и действия над ними	68	4
5	Повторение	19	2
Итого		170	в том числе 10

Календарно-тематическое планирование.

5 класс

№	Тема урока	Примерная дата
	Повторение материала 4 класса (5 часа)	
1	Повторение. Действие с многозначными числами.	
2	Повторение. Числовые и буквенные выражения. Решение уравнений.	
3	Повторение. Решение задач на стоимость, на движение.	
4	Повторение. Решение задач нахождение периметра и площади прямоугольника.	
5	Входная контрольная работа (№1)	
	Натуральные числа (18 часов)	
6	Натуральное число. Определение.	
7	Различие между цифрой и числом. <i>Появление десятичной записи чисел. Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией. Старинные системы мер.</i>	
8	Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы. Ноль.	
9	Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел. Ноль.	
10	Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. <i>Рождение шестидесятеричной системы счисления. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел.</i>	
11	Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, ломаная.	
12	Длина отрезка, ломаной. Построение отрезка заданной длины.	
13	Длина отрезка, ломаной. Построение отрезка заданной длины.	
14	Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, луч.	
15	Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, луч. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях.	
16	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях.	
17	Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой.	
18	Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Решение несложных задач на движение по реке по течению и против течения.	
19	Решение несложных задач на движение по реке по течению и против течения.	
20	Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения.	
21	Единицы измерения длины, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения длины	
22	Обобщающий урок по теме «Натуральные числа». Подготовка к контрольной работе.	
23	Контрольная работа № 2 по теме: «Натуральные числа»	
	Сложение и вычитание натуральных чисел (33 часов)	
24	Работа над ошибками. Сложение в столбик.	
25	Решение текстовых задач арифметическим способом.	
26	Сложение, компоненты сложения, связь между ними, нахождение суммы, изменение суммы при изменении компонентов сложения. Переместительный и сочетательный законы сложения.	
27	Сложение, компоненты сложения, связь между ними, нахождение суммы, изменение суммы при изменении компонентов сложения. Переместительный	

	и сочетательный законы сложения.	
28	Вычитание, компоненты вычитания, связь между ними, нахождение разности, изменение разности при изменении компонентов вычитания.	
29	Вычитание, компоненты вычитания, связь между ними, нахождение разности, изменение разности при изменении компонентов вычитания.	
30	Единицы измерений: длины, массы, времени. Зависимости между единицами измерения каждой величины.	
31	Использование свойств натуральных чисел при решении задач.	
32	Использование свойств натуральных чисел при решении задач.	
33	Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	
34	Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.	
35	Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.	
36	Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий.	
37	Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения.	
38	Основные методы решения текстовых задач: арифметический, <i>алгебраический</i> .	
39	Решение текстовых задач арифметическим <i>и алгебраическим способом</i> . Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.	
40	Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними. <i>Равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения.</i>	
41	<i>Равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения.</i>	
42	Контрольная работа № 3 «Сложение и вычитание натуральных чисел»	
43	Наглядные представления о фигурах на плоскости: угол.	
44	Виды углов. Градусная мера угла. Утверждения.	
45	Виды углов. Градусная мера угла.	
46	Измерение и построение углов с помощью транспортира.	
47	Измерение и построение углов с помощью транспортира.	
48	Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник. <i>Правильные многоугольники</i> . Периметр многоугольника	
49	Понятие о равенстве фигур. Утверждения.	
50	Треугольник, <i>виды треугольников</i> .	
51	Треугольник, <i>виды треугольников</i> .	
52	Изображение основных геометрических фигур. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат.	
53	Осевая симметрия. Изображение симметричных фигур.	
54	Осевая симметрия. Изображение симметричных фигур.	
55	Осевая симметрия. Изображение симметричных фигур.	
56	Контрольная работа № 4 «Натуральные числа»	
	Умножение и деление натуральных чисел (36 часов)	
57	Умножение и деление, компоненты умножения. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении.	
58	Переместительный и сочетательный законы умножения.	
59	Переместительный и сочетательный законы умножения.	
60	Распределительный закон умножения относительно сложения.	
61	Распределительный закон умножения относительно сложения.	
62	Распределительный закон умножения относительно сложения.	
63	Деление, компоненты деления, деление уголком.	
64	Деление, компоненты деления, деление уголком.	

65	Деление, компоненты деления, деление уголко. <i>Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.</i>	
66	Умножение и деление, связь между ними, деление уголко, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	
67	Умножение и деление, связь между ними, деление уголко, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	
68	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении.	
69	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении.	
70	Решение несложных задач на движение по реке по течению и против течения.	
71	Решения текстовых задач арифметическим и <i>алгебраическим</i> способом.	
72	Контрольная работа № 5 «Умножение и деление натуральных чисел.»	
73	Деление с остатком на множестве натуральных чисел, <i>свойства деления с остатком.</i> Пример и контрпример.	
74	Практические задачи на деление с остатком.	
75	Вычисление значения степеней.	
76	Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень. Преобразование алгебраических выражений.	
77	Изображение основных геометрических фигур: прямоугольник.	
78	Понятие площади фигуры, единицы измерения площади.	
79	Площадь прямоугольника, квадрата.	
80	Площадь прямоугольника, квадрата.	
81	Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. <i>Равновеликие фигуры</i>	
82	Зависимости между единицами измерения площади.	
83	Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида. Изображение пространственных фигур.	
84	Примеры разверток многогранников. <i>Многогранники. Правильные многогранники.</i>	
85	Понятие объема; единицы объема. Единицы измерений объема.	
86	Зависимости между единицами измерения объема.	
87	Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.	
88	Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.	
89	Основные методы решения текстовых задач: перебор вариантов	
90	Основные методы решения текстовых задач: арифметический	
91	Основные методы решения текстовых задач: арифметический	
92	Контрольная работа № 6 «Деление с остатком. Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объем.»	
	Обыкновенные дроби (18 часов)	
93	Доля, часть, дробное число, дробь. <i>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме.</i>	
94	Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.	
95	Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.	
96	Правильные и неправильные дроби.	
97	Правильные и неправильные дроби.	
98	Сравнение обыкновенных дробей.	
99	Сравнение обыкновенных дробей.	
100	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	
101	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	
102	Свойство делимости суммы (разности) на число.	
103	Дробное число как результат деления. Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем.	
104	Дробное число как результат деления. Запись натурального числа в виде дроби	

	с заданным знаменателем	
105	Смешанная дробь (смешанное число).	
106	Арифметические действия со смешанными дробями. Применение дробей при решении задач.	
107	Арифметические действия со смешанными дробями. Применение дробей при решении задач.	
108	Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.	
109	Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.	
110	Контрольная работа № 7 «Обыкновенные дроби»	
	Десятичные дроби (46 часов)	
111	Целая и дробная части десятичной дроби. <i>Открытие десятичных дробей.</i>	
112	Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные.	
113	Преобразование десятичных дробей в обыкновенные.	
114	Сравнение десятичных дробей	
115	Сравнение десятичных дробей. Изображение десятичных дробей на числовой прямой.	
116	Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Округление десятичных дробей.	
117	Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Округление десятичных дробей.	
118	Сложение и вычитание десятичных дробей.	
119	Сложение и вычитание десятичных дробей.	
120	Сложение и вычитание десятичных дробей.	
121	Сложение и вычитание десятичных дробей.	
122	Основные методы решения текстовых задач: арифметический.	
123	Решение задач на движение по течению и против течения.	
124	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении.	
125	Контрольная работа № 8 «Десятичные дроби»	
126	Умножение десятичных дробей.	
127	Умножение десятичных дробей. Использование букв для обозначения чисел.	
128	Умножение десятичных дробей.	
129	Умножение десятичных дробей.	
130	Решение задач на движение по течению и против течения.	
131	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении.	
132	Деление десятичных дробей. <i>Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер.</i>	
133	Деление десятичных дробей.	
134	Деление десятичных дробей.	
135	Решение задач на движение по течению и против течения.	
136	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении.	
137	Деление десятичных дробей. <i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.</i>	
138	Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.	
139	Контрольная работа № 9 «Умножение и деление десятичных дробей»	
140	Среднее арифметическое двух чисел.	
141	Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.	
142	Решение практических задач с применением среднего арифметического. <i>Среднее арифметическое нескольких чисел.</i>	
143	Решение практических задач с применением среднего арифметического.	

144	Решение практических задач с применением среднего арифметического.	
145	Понятие процента. Вычисление процентов от числа.	
146	Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах.	
147	Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах.	
148	Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах.	
149	Решение несложных практических задач с процентами.	
150	Решение несложных практических задач с процентами.	
151	Решение задач на проценты и доли.	
152	Решение задач на проценты и доли.	
153	Решение задач на проценты и доли.	
154	Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	
155	Решение несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i>	
156	Контрольная работа № 10 «Среднее арифметическое. Проценты.»	
	Повторение материала 5 класса (14 часов)	
157	Повторение материала 5 класса. Арифметические действия с натуральным дробями.	
158	Повторение материала 5 класса. Арифметические действия с обыкновенными дробями.	
159	Повторение материала 5 класса. Сложение и вычитание десятичных дробей.	
160	Повторение материала 5 класса. Умножение и деление десятичных дробей.	
161	Повторение материала 5 класса. Среднее арифметическое.	
162	Повторение материала 5 класса. Решение задач на проценты.	
163	Повторение материала 5 класса. Решение задач на движение в одном направлении и противоположных направлениях.	
164	Повторение материала 5 класса. Решение задач на движение по течению и против течения.	
165	Повторение материала 5 класса. Решение задач на нахождение площади и объёма.	
166	Повторение материала 5 класса. <i>Решение задач алгебраическим способом.</i>	
167	Итоговая контрольная работа. (№ 11)	
168	Решение текстовых задач.	
169	Решение текстовых задач.	
170	Обобщающее повторение.	

Календарно-тематическое планирование.

6 класс

№	Тема урока	Примерная дата
	Повторение материала 5 класса (5 часа)	
1	Повторение. Действие с многозначными числами.	
2	Повторение. Числовые и буквенные выражения. Решение уравнений.	
3	Повторение. Решение задач на стоимость, на движение.	
4	Повторение. Решение задач на нахождение периметра и площади прямоугольника.	
5	Входная контрольная работа (№ 1)	
	Делимость натуральных чисел (18 часов)	
6	Делитель и его свойства. Кратное и его свойства.	

7	Делитель и его свойства. Кратное и его свойства. <i>Л. Магницкий.</i>	
8	Признаки делимости на 2, 5, 10. Доказательство. Доказательство от противного. <i>Доказательство признаков делимости.</i>	
9	Признаки делимости на 2, 5, 10. Истинность и ложность высказывания. <i>Сложные и простые высказывания</i>	
10	Признаки делимости на 3, 9. <i>Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация).</i>	
11	Признаки делимости на 3, 9. <i>Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.</i>	
12	Решение практических задач с использованием признаков делимости.	
13	Простые и составные числа, <i>решето Эратосфена.</i>	
14	Простые и составные числа.	
15	Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители..	
16	Разложение на простые множители. <i>Простые числа</i>	
17	Разложение числа на простые множители. <i>Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики</i>	
18	Общий делитель двух более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа.	
19	Нахождение наибольшего общего делителя. <i>НОД. Простые числа.</i>	
20	Общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное.	
21	Способы нахождения наименьшего общего кратного. <i>НОК.</i>	
22	Решение практических задач, <i>используя НОД и НОК.</i>	
23	Контрольная работа № 2 «Делимость натуральных чисел»	
	Обыкновенные дроби (38 часов)	
24	Основное свойство дроби.	
25	Основное свойство дроби.	
26	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	
27	Сокращение дробей.	
28	Сокращение дробей.	
29	Приведение дробей к общему знаменателю.	
30	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.	
31	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.	
32	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.	
33	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	
34	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	
35	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	
36	Арифметические действия со смешанными дробями.	
37	Арифметические действия со смешанными дробями.	
38	Применение дробей при решении задач.	
39	Решение задач на совместную работу.	
40	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения.	
41	Контрольная работа № 3 «Основное свойство дроби. Сложение и вычитание обыкновенных дробей.»	
42	Умножение обыкновенных дробей.	
43	Умножение обыкновенных дробей.	
44	Умножение обыкновенных дробей.	
45	Решение задач на нахождение части числа	
46	Решение задач на нахождение части числа	
47	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения.	
48	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в	

	одном направлении, движение по реке по течению и против течения.	
49	Арифметические действия со смешанными дробями.	
50	Деление обыкновенных дробей.	
51	Деление обыкновенных дробей.	
52	Деление обыкновенных дробей. <i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.</i>	
53	Деление обыкновенных дробей.	
54	Решение задач на нахождение числа по его части.	
55	Решение задач на нахождение числа по его части.	
56	Решение задач на нахождение числа по его части.	
57	Арифметические действия со смешанными дробями.	
58	Арифметические действия со смешанными дробями. <i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби</i>	
59	Арифметические действия со смешанными дробями. <i>Конечные и бесконечные десятичные дроби.</i>	
60	Решение несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i>	
61	Контрольная работа № 4 «Умножение и деление обыкновенных дробей.»	
	Отношения и пропорции (27 часов)	
62	Применение отношений при решении задач. Масштаб на плане и карте	
63	Применение отношений при решении задач. Масштаб на плане и карте	
64	Пропорции. Свойства пропорций.	
65	Пропорции. Свойства пропорций.	
66	Применение пропорций и отношений при решении задач.	
67	Применение пропорций и отношений при решении задач.	
68	Понятие процента. Вычисление процентов от числа.	
69	Вычисление процентов от числа.	
70	Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах	
71	Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах	
72	Решение несложных практических задач с процентами.	
73	Решение несложных практических задач с процентами.	
74	Решение текстовых задач арифметическим способом.	
75	Наглядные представления о пространственных фигурах: шар, сфера, конус, цилиндр.	
76	Изображение пространственных фигур. <i>Примеры сечений.</i>	
77	Примеры разверток цилиндра и конуса.	
78	Изображение основных геометрических фигур. Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг.	
79	Изображение основных геометрических фигур. Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг. <i>Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности.</i>	
80	Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.	
81	Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.	
82	Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм.	
83	Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. <i>Изображение диаграмм по числовым данным.</i>	
84	Столбчатые и круговые диаграммы. <i>Изображение диаграмм по числовым данным.</i>	
85	Случайные события. Вероятность случайного события	
86	Случайные события. Вероятность случайного события	
87	Случайные события. Вероятность случайного события	
88	Контрольная работа № 5 «Отношения и пропорции.»	

	Рациональные числа и действия над ними (64 часа)	
89	Положительные и отрицательные числа. <i>Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта.</i> Множество, Элементы множества, способы задания множеств	
90	Положительные и отрицательные числа. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства, элемент множества, <i>пустое, конечное, бесконечное множество.</i>	
91	Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. <i>Характеристическое свойство множества, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.</i>	
92	Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. <i>Пересечение и объединение множеств</i>	
93	Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. <i>Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера</i>	
94	Множество натуральных чисел и его свойства. Множество целых чисел	
95	Множество целых чисел. <i>Первичное представление о множестве рациональных чисел.</i>	
96	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа	
97	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа	
98	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа	
99	Сравнение чисел	
100	Сравнение чисел	
101	Сравнение чисел	
102	Контрольная работа № 6 «Рациональные числа.»	
103	Действия с рациональными числами.	
104	Действия с рациональными числами.	
105	Действия с рациональными числами.	
106	Действия с рациональными числами.	
107	Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения	
108	Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения	
109	Действия с рациональными числами	
110	Действия с рациональными числами	
111	Действия с рациональными числами	
112	Действия с рациональными числами	
113	Действия с рациональными числами	
114	Действия с положительными и отрицательными числами. <i>Почему $(-1)*(-1)=+1$?</i>	
115	Действия с положительными и отрицательными числами.	
116	Действия с положительными и отрицательными числами.	
117	Действия с положительными и отрицательными числами.	
118	Контрольная работа № 7 «Арифметические действия с рациональными числами»	
119	Переместительный и сочетательный законы умножения.	
120	Переместительный и сочетательный законы умножения.	
121	Переместительный и сочетательный законы умножения.	
122	Преобразование алгебраических выражений. Распределительный закон умножения относительно сложения.	
123	Преобразование алгебраических выражений. Распределительный закон умножения относительно сложения	
124	Преобразование алгебраических выражений. Распределительный закон умножения относительно сложения	

125	Преобразование алгебраических выражений. Распределительный закон умножения относительно сложения	
126	Преобразование алгебраических выражений. Распределительный закон умножения относительно сложения	
127	Действия с рациональными числами	
128	Действия с рациональными числами	
129	Действия с рациональными числами	
130	Действия с рациональными числами	
131	Преобразование алгебраических выражений	
132	Преобразование алгебраических выражений	
133	Решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способом	
134	Решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способом	
135	Решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способом	
136	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении	
137	Решение несложных задач на движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу	
138	Контрольная работа № 8 «Рациональные числа и действия над ними.»	
139	Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых	
140	Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых	
141	Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых	
142	Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур	
143	Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур	
144	Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур	
145	Решение практических задач с применением простейших свойств фигур	
146	Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых	
147	Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых	
148	Координатная плоскость.	
149	Координатная плоскость.	
150	Координатная плоскость.	
151	Координатная плоскость.	
152	Координатная плоскость.	
153	Графики.	
154	Графики.	
155	Графики.	
156	Контрольная работа № 9 «Геометрические фигуры. Координатная плоскость. Графики.»	
Повторение материала 5-6 классов (14 часов)		
157	Повторение. Делимость натуральных чисел.	
158	Повторение. Действия с обыкновенными дробями.	
159	Повторение. Отношения и пропорции.	
160	Повторение. Действия с рациональными числами.	
161	Повторение. Координатная плоскость. Графики.	
162	Повторение. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении	
163	Повторение. Решение несложных задач на движение по реке по течению и	

	против течения.	
164	Повторение. Решение задач на совместную работу	
165	Повторение. <i>Решение задач алгебраическим способом.</i>	
166	Повторение.	
167	Итоговая контрольная работа (№ 10)	
168	Решение текстовых задач.	
169	Решение текстовых задач.	
170	Обобщающее повторение.	