

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Сухоборская средняя общеобразовательная школа»

«РАССМОТРЕНО»  
на заседании МС  
Протокол №1  
от 27.08.2010

«СОГЛАСОВАНО»  
Заместителем директора  
по УВР Л.В. Кондратьева  
от 27.08.2010



**Рабочая программа**  
**учебного предмета**  
**«Математика»**  
**5- 6 класс**

Составитель: Нечаева М.А.  
учитель математики  
первой квалификационной категории

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Математика» составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (в действующей редакции);
- Основной образовательной программы основного общего образования муниципального казенного общеобразовательного учреждения « Сухоборская средняя общеобразовательная школа»;
- Авторской программы Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина.

Изучение математики в основной школе должно обеспечить следующую **цель**:

- 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 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 формальными аппаратами буквенного исчисления;
- формирование умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах.

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; оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию.

Интегрированный учебный предмет «Математика» 5-6 классов является непосредственным продолжением курсов 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 учебном плане на изучение учебного предмета «Математика» отводится в 5 классе 170 часов, в 6 классе – 170 часов (5 часов в неделю). Всего за 2 года реализации программы – 340 часов

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение математики обеспечивает следующие результаты освоения основной образовательной программы:

#### **Личностные:**

Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

Готовность и способность осознанно выбирать и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.

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

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).

Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.

Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в

художественном нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека и потребности в произведениях искусства, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической или личностно-значимой ценности).

Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.

#### **Метапредметные**

#### **Межпредметные понятия**

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

### Регулятивные УУД

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.

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

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия (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.

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. 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 результаты 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.

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**

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.
- 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.

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); критически оценивать содержание и форму текста.  
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.  
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**

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 в 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.

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 и наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

Обучающийся сможет:

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

### **Предметные:**

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать

и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

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

- 4) овладение геометрическим языком;
- 4) развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира;
- 5) развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- 6) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах;
- 7) развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий;
- 8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных;
- 9) формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных вероятностных моделях;
- 10) 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;
- 11) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- 12) формирование информационной и алгоритмической культуры;
- 13) формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и устройств;
- 14) 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;
- 15) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

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 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), 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 четырехугольник, 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 углубленном 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 приемов 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 отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) 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 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.

**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, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- 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**

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

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Элементы теории множеств и математической логики**

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

**Множества и отношения между ними**

Множество, характеристическое свойство множества, элемент множества, пустое, конечное,

*бесконечное множество. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.*

#### **Операции над множествами**

*Пересечение и объединение множеств. Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.*

#### **Элементы логики**

*Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.*

#### **Высказывания**

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

### **5 КЛАСС**

#### **Повторение 4ч.**

*Сложение и вычитание натуральных чисел. Умножение и деление натуральных чисел. Решение простых уравнений, задач.*

#### **Контрольная работа № 1 (входная)**

##### **Линии 7ч.**

*Разнообразный мир линий. Прямая. Части прямой. Ломаная. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины линии. Единицы измерения длины. Окружность. Построение окружности.*

##### **Натуральные числа и ноль 12ч.**

*Натуральные числа. Натуральный ряд чисел и его свойства. Десятичная система счисления. Сравнение натуральных чисел. Четные и нечетные натуральные числа. Двойные неравенства. Координатная прямая. Построение координатной прямой. Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Округление натуральных чисел. Правило округления натуральных чисел. Применение правила округления в решении примеров и задач. Перебор возможных вариантов. Построение дерева возможных вариантов. Перебор возможных вариантов с помощью таблицы. Перебор возможных вариантов в решении текстовых задач. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.*

##### **Действия с натуральными числами 25ч.**

*Сложение натуральных чисел. Компоненты сложения. Вычитание натуральных чисел. Компоненты вычитания. Сложение и вычитание натуральных чисел в решении текстовых задач. Умножение натуральных чисел. Деление натуральных чисел. Умножение и деление натуральных чисел. Компоненты умножения и деления. Нахождение неизвестных компонентов. Отработка вычислительных навыков. Нахождение значений числовых выражений. Умножение и деление натуральных чисел в решении текстовых задач. Значение числового выражения. Порядок действий в вычислениях. Порядок действий в вычислениях без скобок. Арифметические действия с натуральными числами. Порядок действий в вычислениях со скобками. Степень числа. Основание и показатель степени. Степень с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Степень числа в числовых выражениях. Задачи на движение. Скорость сближения. Скорость удаления. Движение по реке (на воде). Движение навстречу друг другу. Движение в одну сторону. Движение в противоположных направлениях.*

#### **Контрольная работа №2 по теме «Натуральные числа»**

#### **Контрольная работа №3. по теме «Действия с натуральными числами».**

#### **Использование свойств действий при вычислениях 10ч.**

*Свойства сложения и умножения. Буквенная запись законов. Переместительное свойство. Сочетательное свойство. Распределительное свойство. Буквенная запись законов. Задачи на части. Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи на уравнивание. Различные способы решения.*

#### **Контрольная работа №4 по теме «Использование свойств действий при вычислениях».**

##### **Многоугольники 5ч.**

*Виды углов. Обозначение и сравнение углов. Измерение углов. Транспортир. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Ломаные и многоугольники. Периметр многоугольника.*

##### **Делимость чисел 17ч.**

Делители и кратные. Делимость натуральных чисел. Метод перебора. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Простые и составные числа. Решето Эратосфена. Делимость суммы и произведения. Признаки делимости на 2. Четные и нечетные числа. Признаки делимости на 5 и 10. Признаки делимости на 3 и 9. Разложение натурального числа на простые множители. Признаки делимости на 4,6,8,11. Деление с остатком. Неполное частное. Запись в виде суммы. Деление с остатком в решении задач. Разные арифметические задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом. **Контрольная работа №5 «Делимость чисел»**

#### **Треугольники и четырехугольники 8 ч.**

Треугольники. Виды треугольников. Построение и обозначение треугольников. Четырехугольник, прямоугольники, квадрат. Построение и обозначение. Прямоугольники. Периметр прямоугольника. Равенство фигур. Площадь прямоугольника, квадрата. Площадь прямоугольника. Формула площади прямоугольника. Единицы измерения площади.

#### **Обыкновенные дроби 20ч.**

Доли. Изображение долей. Обыкновенная дробь. Числитель и знаменатель дроби. Правильные и неправильные дроби. Изображение дробей на координатной прямой. Основное свойство обыкновенной дроби. Приведение дроби к новому знаменателю. Сокращение дробей. Основное свойство обыкновенной дроби в решении задач. Приведение обыкновенных дробей к общему знаменателю. Приемы определения общего знаменателя двух дробей. Сравнение обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями. Сравнение обыкновенных дробей с разными знаменателями. Сравнение обыкновенных дробей. Натуральные числа и дроби. Представление в виде дроби любого натурального числа. Случайные события. Оценивание возможности наступления случайного события.

#### **Контрольная работа № 6 по теме «Обыкновенные дроби».**

#### **Арифметические действия с дробями 34ч.**

Сложение обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение обыкновенных дробей с разными знаменателями. Сложение обыкновенных дробей с разными знаменателями в решении текстовых задач. Сложение смешанных дробей. Целая и дробные части. Выделение целой части из неправильной дроби. Сложение смешанных дробей в решении текстовых задач. Вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями. Вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями. Вычитание дробных чисел. Вычитание дробных чисел в решении текстовых задач.

Умножение дробей. Умножение дроби на натуральное число. Умножение дроби на смешанную дробь. Умножение смешанных дробей. Умножение дробей в решении текстовых задач. Обратные и взаимно обратные дроби. Деление дробей. Деление дроби на натуральное число. Деление дроби на смешанную дробь. Деление дробных чисел. Нахождение значений выражений содержащих дроби. Деление дробей в решении текстовых задач. Нахождение части целого. Решение текстовых задач на нахождение части целого. Нахождение целого по его части. Решение текстовых задач на нахождение целого по его части. Нахождение части целого и целого по его части в решении текстовых задач. Задачи на совместную работу. Решение задач на совместную работу и на движение. **Контрольная работа № 7 по теме «Сложение и вычитание дробных чисел»**

#### **Контрольная работа №8 по теме «Действия с дробями».**

#### **Многогранники 9ч.**

Геометрические тела и их изображение. Поверхность геометрического тела. Многогранники. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Единицы объема. Объем параллелепипеда. Вычисление объема параллелепипеда. Пирамида. Развертки. Развертка куба и параллелепипеда. Развертка пирамиды.

#### **Таблицы и диаграммы 8ч.**

Чтение таблиц. Составление таблиц. Диаграммы и таблицы. Чтение диаграмм. Построение диаграмм. Опрос общественного мнения. Виды опроса. Обработка и оформление результатов опроса. Практикум.

**Повторение 11ч.** Действия с натуральными числами. Порядок действий в вычислениях. Действия с обыкновенными дробями. Сложение и вычитание. Умножение и деление. Решение задач на части. Решение задач на движение. Решение задач на уравнивание. Решение задач на нахождение части от числа и числа по его части.

#### **Итоговая контрольная работа №9**

### **Обыкновенные дроби и проценты 20ч.**

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей. Все действия с дробями. Решение текстовых задач на действия с обыкновенными дробями. Понятие дробного выражения. Нахождение значений дробных выражений. Основные задачи на дроби. Типы задач. Нахождение части целого. Нахождение целого по его части. Отношение частей. Основные задачи на дроби в решении текстовых задач. Проценты. Нахождение процента от величины. Проценты. Целое – как 100% величины. Процент величины. Выражение процентов обыкновенной дробью. Несколько процентов величины. Выражение обыкновенной дроби в процентах. Построение столбчатых и круговых диаграмм.

#### ***Контрольная работа №1 по теме «Обыкновенные дроби»***

### **Прямые на плоскости и в пространстве 6ч.**

Пересекающиеся прямые. Вертикальные углы. Пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Построение параллельных прямых. Расстояние. Расстояние между параллельными прямыми и расстояние от точки до плоскости.

### **Десятичные дроби 7 ч.**

Десятичная дробь. Запись и чтение десятичных дробей. Разряды. Запись и чтение десятичных дробей. История вопроса. Запись и чтение десятичных дробей. Изображение десятичных дробей на координатной прямой. Перевод обыкновенной дроби в десятичную. Десятичные дроби и метрическая система мер. Сравнение десятичных дробей. Двойные неравенства.

### **Действия с десятичными дробями 32 ч.**

Сложение и вычитание десятичных дробей. Алгоритм вычислений. Нахождение неизвестных компонентов. Сложение и вычитание десятичных дробей в решении числовых выражений. Сложение и вычитание десятичных дробей в решении текстовых задач. Прикидка и оценка результата. Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000... Перевод единиц измерения. Умножение десятичных дробей. Запись умножения в столбик. Умножение десятичных дробей в решении числовых выражений. Умножение десятичных дробей в решении текстовых задач. Деление десятичных дробей. Деление десятичных дробей на натуральное число. Деление десятичных дробей на десятичную дробь. Деление десятичных дробей в решении числовых выражений. Деление десятичных дробей в решении текстовых задач. Бесконечная десятичная дробь. Бесконечная десятичная дробь, округление и приближение результата. Решение вычислительных примеров с обыкновенными и десятичными дробями. Решение цепочкой. Значение дробных числовых выражений. Округление десятичных дробей. Правило округления. Округление десятичных дробей в решении примеров и задач.

#### ***Контрольная работа №2 по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание»***

#### ***Контрольная работа №3 по теме «Действия с десятичными дробями»***

### **Окружность 8 ч.**

Взаимное расположение прямой и окружности. Взаимное расположение двух окружностей на плоскости. Построение треугольника с помощью циркуля. Построение треугольника с помощью циркуля и транспортира. Круглые тела. Сечения круглых тел плоскостью.

#### ***Контрольная работа №4 за I полугодие***

### **Отношения и проценты 16ч.**

Отношение. Частное и отношение. Понятия «отношение» и «обратное отношение». Деление в данном отношении. Решение задач на проценты. Выражение процентов десятичной дробью. Число процентов от заданной величины. Увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Нахождения числа по соответствующим ему процентам. Выражение отношения в процентах. Составление и решение обратной задачи. Задания на «прикидку», сопоставление ответа и условия.

#### ***Контрольная работа № 5 по теме «Отношения и проценты»***

### **Симметрия 7 ч.**

Осевая симметрия. Симметрия в природе и архитектуре. Осевая симметрия. Построение фигуры симметричной данной относительно оси. Ось симметрии фигуры. Симметрия в пространстве. Ось симметрии фигуры. Симметрия и асимметрия. Центральная симметрия. Центральносимметричные фигуры. Решение задач на построение.

### **Выражения, формулы, уравнения 15 ч.**

Математический язык. Запись математических выражений. Запись буквенных выражений. Составление формул периметра треугольника, периметра и площади прямоугольника. Составление формул объема параллелепипеда и куба. Составление формул в решении текстовых

задач. Вычисления по формулам. Формулы длины окружности и площади круга. Понятие уравнения. Решение уравнения, корень уравнения. Нахождение корней уравнения. Составление уравнений по рисунку и по условию задачи. Решение уравнений. Решение задач уравнением.

**Контрольная работа №6 по теме «Буквы и формулы»**

**Целые числа 14ч.**

Целые числа. Противоположные числа. Сравнение целых чисел. Сравнение целых чисел на числовой прямой. Сложение целых чисел одного знака. Сложение целых чисел разных знаков. Вычитание целых чисел. Вычитание целых чисел в числовых выражениях. Умножение целых чисел. Свойства умножения. Умножение целых чисел в решении примеров и задач. Нахождение неизвестных компонентов умножения и деления. Деление целых чисел в решении числовых выражений. Натуральная степень целого числа. Нахождение значений выражений с целыми числами.

**Контрольная работа №7 по теме «Целые числа»**

**Множества. Комбинаторика 8 ч.**

Множества. Операции над множествами. Круги Эйлера. Решение задач с помощью кругов Эйлера. Решение текстовых задач перебором возможных вариантов. Правило умножения в решении комбинаторных задач. Правило умножения. Решение текстовых задач. Сравнение шансов. Случайные, равновероятные и маловероятные события.

**Рациональные числа 18 ч.**

Рациональные числа. Противоположные числа. Изображение рациональных чисел на координатной прямой. Сравнение рациональных чисел. Модуль числа. Действия с рациональными числами. Сложение рациональных чисел. Вычитание рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Умножение рациональных чисел. Деление рациональных чисел. Свойства действий с рациональными числами. Решение задач на «обратный ход». Координаты. Система координат. Координаты. Карты и схемы. Прямоугольные координаты на плоскости. Изображение точек по координатам. Построение геометрических фигур.

**Контрольная работа №8 по теме «Рациональные числа»**

**Многоугольники и многогранники 9 ч.**

Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Решение геометрических задач. Площади. Равновеликие фигуры. Площадь параллелограмма и треугольника. Площадь многоугольника. Призма. Параллелепипед. Куб.

**Повторение 10 ч.**

Повторение: «Обыкновенные дроби». Повторение: «Десятичные дроби». Повторение: «Целые числа». Повторение: «Рациональные числа». Повторение: «Отношения и проценты». Повторение «Задачи на проценты». Повторение: «Комбинаторика».

**Итоговая контрольная работа №9**

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

| Наименование раздела | Количество часов | контрольные работы |
|----------------------|------------------|--------------------|
| Повторение           | 4                | 1 (входная)        |
| Линии                | 7                |                    |

|  |     |   |
|--|-----|---|
| Натуральные числа                              | 12  |   |
| Арифметические действия с натуральными числами | 25  | 2 |
| Использование свойств действий при вычислениях | 10  | 1 |
| Многоугольники                                 | 5   |   |
| Делимость чисел                                | 17  | 1 |
| Треугольники и четырехугольники                | 8   |   |
| Обыкновенные дроби                             | 20  | 1 |
| Арифметические действия с дробями              | 34  | 2 |
| Многогранники                                  | 9   |   |
| Таблицы и диаграммы                            | 8   |   |
| Повторение                                     | 11  | 1 |
| Итого  | 170 | 9 |

**5класс**

| <b>Наименование раздела</b>                       | <b>Количество часов</b> | <b>Контрольные работы</b> |
|---|-------------------------|---------------------------|
| Обыкновенные дроби и проценты                     | 20                      | 1                         |
| Прямые на плоскости и в пространстве              | 6                       |                           |
| Десятичные дроби                                  | 7                       |                           |
| Действия десятичными дробями                      | 32                      | 2                         |
| Окружность  | 8                       | 1                         |
| Отношения и проценты                              | 16                      | 1                         |
| Симметрия   | 7                       |                           |
| Выражения, формулы, уравнения.<br>Буквы и формулы | 15                      | 1                         |
| Целые числа                                       | 14                      | 1                         |
| Множества. Комбинаторика.                         | 8                       |                           |
| Рациональные числа                                | 18                      | 1                         |
| Многоугольники и многогранники                    | 9                       |                           |
| Итоговое повторение курса<br>математики 6 класса. | 10                      | 1                         |
| Итого   | 170                     | 9                         |

**6класс**