

Приложение №7  
к ООП ООО МБОУ ООШ № 3,  
утв. приказом директора МБОУ ООШ № 3  
01.09.2016 № 217

**Рабочая программа по предмету Математика  
для 5 - 6 классов**

Составители:  
Рожкова Е.Ю.,  
учитель математики  
Джафарова Э.А.,  
учитель математики

Рассмотрено на заседании методического объединения протокол № 1 от 31.08.2016г.  
Согласовано с заместителем директора по УР 31.08.2016г.

г. Полярные Зори  
2016 год

### Пояснительная записка

Рабочая учебная программа по математике для 5- 6-го класса разработана и составлена в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом МОиН РФ от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования», Приказом МОиН РФ от 29.12.2014 года №1644 «О внесении изменений в приказ МОиН РФ от 17.12.2010 №1897«Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования», Приказом МОиН РФ от 31.12.2015 №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897», программы «Математика. Сборник рабочих программ. 5-6 классы» сост. Т.А.Бурмистрова, требованиями основной образовательной программы основного общего образования МБОУ ООШ №3 и реализуется посредством учебников:

С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин «Математика. 5 класс  
Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд «Математика. 6 класс»

**Основными целями** курса математики 5-6 класса в соответствии с Федеральным образовательным стандартом основного общего образования являются: 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. Усвоенные в курсе математики основной школы знания и способы действий необходимы не только для дальнейшего успешного изучения математики и других школьных дисциплин в основной и старшей школе, но и для решения практических задач в повседневной жизни.

Достижение перечисленных целей предполагает решение следующих **задач**:

- формирование мотивации изучения математики, готовности и способности, учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;
- формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- развитие пространственного воображения, познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- освоение в ходе изучения математики специфических видов деятельности, таких как построение математических моделей, выполнение инструментальных вычислений, овладение символическим языком предмета и др.;
- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет при её обработке;
- овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования явлений окружающего мира;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

## Общая характеристика учебного предмета, курса

Содержание курсов математики 5–6 классов, алгебры и геометрии 7–9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия. Наряду с этим в содержание включены *две дополнительные методологические темы: множества и математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития* учащихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание числовой линии служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии «Элементы алгебры» систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

Содержание линии «Наглядная геометрия» способствует формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

Линия «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Математика»

### *Личностные:*

*у учащихся будут сформированы:*

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- 6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

*у учащихся могут быть сформированы:*

- 1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

### *Метапредметные:*

#### **регулятивные**

*учащиеся научатся:*

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

*учащиеся получают возможность научиться:*

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- 3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- 4) выделять и формулировать то, что усвоено, и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- 5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

#### **познавательные**

*учащиеся научатся:*

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать общие приёмы решения задач;
- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- 4) осуществлять смысловое чтение;
- 5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 9) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение, в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*учащиеся получают возможность научиться:*

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 7) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- 8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- 9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

## **коммуникативные**

*учащиеся научатся:*

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- 4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- 5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- 6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

## **Предметные результаты**

**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, смешанное число, рациональное число;
- Выполнять несложные преобразования для вычисления значения выражений, содержащих степени с натуральным показателем;
- использовать свойства чисел и законов арифметических операций 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 сравнение чисел;
- 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**

- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы;
- формировать представление о статистических характеристиках.

### **Текстовые задачи**

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- Применять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- 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;
- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов.

### **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 классе (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)**

**Элементы теории множеств и математической логики**

**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, 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, числовое неравенство.

### **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.

Выпускник получит возможность научиться:

### **Личностные универсальные учебные действия**

В рамках **когнитивного компонента** будут сформированы:

- освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия;

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

**В рамках деятельностного (поведенческого) компонента** будут сформированы:

- готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);
- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;

Выпускник получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;

- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;

- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей, в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии, аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

Выпускник получит возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность.

### Формирование ИКТ-компетентности обучающихся

Создание графических объектов

Учащийся научится:

- создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;
- создавать диаграммы различных видов в соответствии с решаемыми задачами;
- создавать графические объекты проведением рукой произвольных линий с использованием специализированных компьютерных инструментов и устройств.

Учащийся получит возможность научиться:

- создавать виртуальные модели трёхмерных объектов.

Создание, восприятие и использование гипермедиасообщений

Учащийся научится:

- работать с особыми видами сообщений: диаграммами;
- избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации.

Учащийся получит возможность научиться:

- проектировать дизайн сообщений в соответствии с задачами и средствами доставки;
- понимать сообщения, используя при их восприятии внутренние и внешние ссылки, различные инструменты поиска, справочные источники (включая двуязычные).

Коммуникация и социальное взаимодействие

Учащийся научится:

- выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;

- участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;
- использовать возможности электронной почты для информационного обмена;
- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы);
- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

Учащийся получит возможность научиться:

- взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением;
- взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета.

Поиск и организация хранения информации

Учащийся научится:

- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных;
- формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.

Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании

Учащийся научится:

- вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;
- строить математические модели.

Учащийся получит возможность научиться:

- вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;
- анализировать результаты своей деятельности.

Моделирование, проектирование и управление

Учащийся научится:

- моделировать с использованием виртуальных конструкторов;
- конструировать и моделировать с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

• проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ.

Учащийся получит возможность научиться:

- проектировать виртуальные и реальные объекты и процессы.

#### Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности

Учащийся научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный проект;
- использовать догадку, озарение, интуицию;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование;
- использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, органическое единство общего особенного (типичного) и единичного, оригинальность;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;
- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

#### Стратегии смыслового чтения и работа с текстом

Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного

Учащийся научится:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:
  - определять главную тему, общую цель или назначение текста;
  - формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
  - объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;
  - сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;
- находить в тексте требуемую информацию (пробежать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:
  - ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
  - выделять не только главную, но и избыточную информацию;
  - сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
  - выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
  - формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции.

Учащийся получит возможность научиться:

- анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.

Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации

Учащийся научится:

- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
- интерпретировать текст:
  - сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;
  - обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;
  - делать выводы из сформулированных посылок.

Учащийся получит возможность научиться:

- выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).

Работа с текстом: оценка информации

Учащийся научится:

- откликаться на содержание текста:
  - связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;
  - оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;
  - находить доводы в защиту своей точки зрения;
- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
- в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;
- использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

Учащийся получит возможность научиться:

- находить способы проверки противоречивой информации;
- определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.

#### Виды работ и их количество

	5 класс	6 класс
Контрольная работа	9	12
Самостоятельная работа	28	20
Практическая работа	4	2
<b>ИТОГО</b>	<b>41</b>	<b>34</b>

#### Тематическое планирование в 5 классе

Тематическое планирование	кол-во часов	Содержание курса (дидактические единицы)	Характеристика деятельности обучающихся
<b>Натуральные числа и ноль</b>	<b>46</b>	Натуральные числа и ноль. Натуральный ряд чисел и его свойства.	<i>Описывать</i> свойства натурального ряда.

	<p>Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. 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. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.</p> <p>Сравнение натуральных чисел. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел. <u>История математики.</u></p> <p>Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.</p> <p>Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.</p> <p>Рождение и развитие арифметики натуральных чисел.</p> <p>Сложение и вычитание натуральных чисел, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.</p> <p>Сложение в столбик.</p> <p>Переместительный и сочетательный законы сложения.</p> <p>Решение текстовых задач арифметическим способом.</p> <p>Запись числа.</p> <p>Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.</p> <p>Деление с остатком на множестве натуральных чисел, <i>свойства деления с остатком.</i> Практические задачи на деление с остатком.</p> <p>Умножение, компоненты умножения в столбик. Переместительный</p>	<p><i>Читать</i> и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их.</p> <p><i>Сравнивать</i> натуральные числа</p> <p><i>Формулировать</i> свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул</p> <p><u><i>Учащийся получит возможность обосновывать алгоритмы выполнения арифметических действий.</i></u></p> <p><i>Формулировать</i> свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. <i>Решать</i> уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий.</p> <p><i>Находить</i> остаток при делении натуральных чисел.</p> <p>По заданному основанию и показателю степени <i>находить значение</i> степени числа.</p> <p><u><i>Учащийся получит возможность применять свойства деления с остатком.</i></u></p>
--	---	---

		<p>закон умножения.  Сочетательный закон умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.  Деление, компоненты умножения и деления, связь между ними.  Деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.  Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения.  Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком.  Степень с натуральным показателем  Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.</p>	
<p><b>Наглядная геометрия (измерение величин).</b></p>	<p><b>30</b></p>	<p>Длина отрезка, ломаной. Построение отрезка заданной длины.  Плоскость. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч.  Угол. Обозначение углов.  Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол  Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира  Многоугольники. Равные фигуры.  Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник. Изображение основных геометрических фигур.  Треугольник, виды треугольников. Построение треугольников.  Периметр треугольника.  Правильные многоугольники.  Прямоугольник. Ось симметрии фигуры. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.</p>	<p><i>Распознавать</i> на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур.  <i>Измерять</i> длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков.  <i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. <i>Распознавать</i> в окружающем мире модели этих фигур.  <i>Изображать</i> развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.  <i>Находить</i> объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. <i>Выражать</i> одни единицы</p>

	<p>Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. <i>Равновеликие фигуры.</i></p> <p>Прямоугольный параллелепипед. Пирамида.</p> <p>Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр.</p> <p>Изображение пространственных фигур.</p> <p><i>Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.</i></p> <p>Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.</p> <p>Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.</p> <p>Единицы измерения длины.</p> <p>Периметр многоугольника.</p> <p>Площадь прямоугольника, квадрата</p> <p>Единицы измерений: длины, площади, массы, времени, скорости.</p> <p>Зависимости между единицами измерения каждой величины.</p> <p>Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.</p>	<p>объема через другие.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники.</p> <p><i>Распознавать</i> в окружающем мире модели этих фигур.</p> <p>С помощью транспортира <i>измерять</i> градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла.</p> <p><i>Классифицировать</i> углы.</p> <p><i>Классифицировать треугольники</i> по количеству равных сторон и по видам их углов.</p> <p><i>Описывать</i> свойства прямоугольника.</p> <p><i>Решать</i> задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов.</p> <p><i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.</p> <p><i>Распознавать</i> фигуры, имеющие ось симметрии.</p> <p><u><i>Учащийся получит возможность определять виды треугольников.</i></u></p> <p><u><i>Учащийся получит возможность строить различные виды треугольников.</i></u></p> <p><u><i>Учащийся получит возможность рассматривать сечение многогранника,</i></u></p>
--	--	---

			<p><i>знакомство с правильными многогранниками.</i></p> <p>Выражать одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами.</p> <p><i>Находить</i> площади прямоугольника и квадрата с помощью формул.</p> <p><i>Выражать</i> одни единицы площади через другие.</p> <p><i>Находить</i> с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата.</p>
<b>Делимость чисел</b>	<b>19</b>	<p>Свойства и признаки делимости</p> <p>Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Признаки делимости на 4, 6, 8, 11.</p> <p>Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.</p> <p>Разложение числа на простые множители</p> <p>Простые и составные числа, решето Эратосфена.</p> <p>Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.</p> <p>Делители и кратные</p> <p>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.</p>	<p><i>Формулировать</i> определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.</p> <p><i>Описывать</i> правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители.</p> <p><u><i>Учащийся получит возможность узнать и применять признаки делимости на 4, 6, 8, 11, выполнять доказательство признаков делимости.</i></u></p> <p><u><i>Учащийся получит возможность определять количество делителей числа, применять алгоритм</i></u></p>

			<i>разложения числа на простые множители, основную теорему арифметики.</i>
<b>Дроби</b>	<b>65</b>	<p>Понятие обыкновенной дроби.  Доля, часть, дробное число, дробь.  Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.  <u>История математики.</u>  <i>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме</i>  Правильные и неправильные дроби.  Сравнение дробей  Сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями  Дроби и деление натуральных чисел. Дробное число как результат деления.  Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем,  Смешанная дробь (смешанное число).  Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.  Арифметические действия со смешанными дробями.  Арифметические действия с дробными числами.  Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.  Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического.  Среднее арифметическое нескольких чисел.  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.</p>	<p><i>Распознавать</i> обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа.  <i>Читать и записывать</i> обыкновенные дроби, смешанные числа.  <i>Сравнивать</i> обыкновенные дроби с равными знаменателями.  <i>Складывать и вычитать</i> обыкновенные дроби с равными знаменателями. <i>Преобразовывать</i> неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь.  <i>Записывать</i> результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби  <i>Распознавать</i>, читать и записывать десятичные дроби.</p>

		Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.	
<b>Повторение</b>	<b>10</b>		
<b>Итого</b>	<b>170</b>		

### Тематическое планирование в 6 классе

Тематическое планирование	кол-во часов	Содержание курса (дидактические единицы)	<i>Характеристика деятельности обучающихся</i>
<b>Делимость чисел</b>	<b>20ч</b>	<p>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.                      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.</p>	<p><i>Формулировать</i> определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.  <i>Описывать</i> правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители.  <u><i>Учащийся получит возможность узнать и применять признаки делимости на 4, 6, 8, 11, выполнять доказательство признаков делимости.</i></u>  <u><i>Учащийся получит возможность определять количество делителей числа, применять алгоритм разложения числа на простые множители, основную теорему арифметики.</i></u></p>
<b>Дроби</b>	<b>64</b>	<p>Основное свойство дроби                      Сокращение дробей                      Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.                      Сложение и вычитание обыкновенных дробей</p>	<p><i>Формулировать</i> определения понятий: несократимая дробь, общий знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. <i>Применять</i> основное свойство дроби для сокращения</p>

	<p>Умножение обыкновенных дробей  Нахождение дроби от числа.  Применение дробей при решении задач.</p> <p>Взаимно обратные числа  Деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями и с дробными числами  Нахождение числа по значению его дроби.  Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.  <i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.</i>  Бесконечные периодические десятичные дроби. <i>Конечные и бесконечные десятичные дроби.</i>  Десятичное приближение обыкновенной дроби.  Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.  Отношения. Масштаб на плане и карте.  Пропорции. Свойства пропорций.  Процентное отношение двух чисел. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли  Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Применение пропорций и отношений при решении задач.  Деление числа в данном отношении</p>	<p>дробей.  <i>Приводить дроби к новому знаменателю. Сравнить обыкновенные дроби. Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями.</i>  <i>Находить дробь от числа и число по заданному значению его дроби. Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные.</i>  <i>Находить десятичное приближение обыкновенной дроби.</i></p> <p><u>Учащийся получит возможность преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные дроби.</u>  <u>Учащийся получит возможность рассматривать конечные и бесконечные десятичные дроби.</u></p> <p><u>Учащийся получит возможность узнать способы рационализации вычислений и применение их при выполнении действий.</u></p> <p>Формулировать определения: отношения, пропорции, процентного отношения двух чисел, прямо пропорциональных и обратно пропорциональных величин.  Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции.</p>
--	---	--

			<p><i>Приводить</i> примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях.</p> <p><i>Находить</i> процентное отношение двух чисел.</p> <p><i>Делить</i> число на пропорциональные части.</p> <p><i>Записывать</i> с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции.</p>
<b>Рациональные числа</b>	<b>36</b>	<p>Множество целых чисел Положительные и отрицательные числа.</p> <p><u>История математики.</u> <i>Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности.</i> <i>Роль Диофанта. Почему <math>(-1)(-1) = +1</math> ?</i></p> <p>Координатная прямая Целые числа</p> <p>Рациональные числа. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Сравнение чисел Сложение рациональных чисел Свойства сложения рациональных чисел Вычитание рациональных чисел Умножение рациональных чисел Свойства умножения рациональных чисел Коэффициент. Распределительное свойство умножения Деление рациональных чисел. Действия с положительными и отрицательными числами. Действия с рациональными числами.</p>	<p><i>Приводить</i> примеры использования положительных и отрицательных чисел. <i>Формулировать</i> определение координатной прямой.</p> <p><i>Строить</i> на координатной прямой точку с заданной координатой, <i>определять</i> координату точки</p> <p><i>Формулировать</i> определение модуля числа. <i>Находить</i> модуль числа. <i>Сравнивать</i> рациональные числа. <i>Выполнять</i> арифметические действия над рациональными числами. <i>Называть</i> коэффициент буквенного выражения.</p>

		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.	
<b>Измерения, приближения, оценки. Зависимость между величинами.</b>	<b>6</b>	Единицы измерений: массы. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.	<i>Записывать</i> свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул
<b>Элементы алгебры</b>	<b>20</b>	Решение уравнений Решение задач с помощью уравнений.  Координатная плоскость Графики	<i>Применять</i> свойства при решении уравнений. <i>Решать</i> текстовые задачи с помощью уравнений. <i>Объяснять</i> и иллюстрировать понятие координатной плоскости. <i>Строить</i> на координатной плоскости точки с заданными координатами, определять координаты точек на плоскости.
<b>Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика.</b>	<b>6</b>	Диаграммы. Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. <i>Изображение диаграмм по числовым данным.</i>	<i>Анализировать</i> информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. <i>Представлять</i> информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм. <i>Оперировать</i> понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; <i>составлять</i> таблицы, <i>строить</i>

			<p><i>диаграммы на основе данных.</i></p> <p><i>Учащийся получит возможность изображать диаграммы по числовым данным.</i></p>
<b>Наглядная геометрия.</b>	<b>10</b>	<p>Перпендикулярные прямые</p> <p>Центральная, осевая и <i>зеркальная</i> симметрии. Изображение симметричных фигур.</p> <p>Параллельные прямые.</p> <p>Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг. <i>Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.</i></p> <p>Длина окружности. Площадь круга.</p> <p>Понятие о равенстве фигур.</p> <p>Наглядные представления о пространственных фигурах: шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. <i>Примеры сечений. Многогранники. Примеры разверток цилиндра и конуса.</i></p>	<p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии. <i>Указывать</i> в окружающем мире модели этих фигур. <i>Формулировать</i> определение перпендикулярных прямых и параллельных прямых.</p> <p><i>Строить</i> с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы.</p> <p><i>Распознавать</i> в окружающем мире модели этих фигур.</p> <p><i>Строить</i> с помощью циркуля окружность заданного радиуса.</p> <p><i>Изображать</i> развёртки цилиндра и конуса. Называть приближённое значение числа <math>\pi</math>. <i>Находить</i> с помощью формул длину окружности, площадь круга.</p> <p><i>Учащийся получит возможность рассматривать взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.</i></p>
<b>Повторение</b>	<b>8</b>		