

Муниципальное образование Павловский район Краснодарского края
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №4 ст. Атаманской

Утверждено

решением педсовета

протокол № 1 от 31 августа
2015 г.

Председатель педсовета

 Л.В.Бойко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По математике

Уровень образования (класс): основное общее образование, 5-6 классы

Количество часов: 340 часов: 5 класс – 170 часов (неделю - 5 часов), 6 класс – 170 часов (неделю - 5 часов)

Учителя: Шишко Светлана Ивановна, Ясеновская Любовь Николаевна

Программа разработана на основе авторской программы Л.В. Кузнецовой, С.С. Минаевой, Л.О. Рословой, С.В. Суворовой «Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 5 – 6 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений», М.: Просвещение, 2011 год

Пояснительная записка

Разработке рабочей программы по математике 5-6 классов послужили следующие нормативные акты и учебно-методические документы:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 года № 1897 (в последней редакции);
- 2) Примерная основная образовательная программа основного общего образования, внесена в реестр образовательных программ (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 08 апреля 2015 года № 1/5);
- 3) Основная образовательная программа основного общего образования (утверждена педагогическим советом от 31.08.2015 года, протокол № 1);
- 4) программа Л.В. Кузнецовой, С.С. Минаевой, Л.О. Рословой, С.В. Суворовой «Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 5 – 6 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений», М.: Просвещение, 2011 год.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладения ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, и коммуникативных качеств личности.

Эта программа является основой для организации работы учителя, ведущего преподавание по указанному учебно-методическому комплексу. В ней цели и требования к результатам обучения математике в основной школе конкретизированы применительно к этапу 5-6 классов. Программа задает содержание структуру курса, последовательность учебных тем в учебниках линии «Сферы». В ней также приводится характеристика видов учебной и познавательной деятельности, которые служат достижению поставленных целей и обеспечиваются УМК «Сферы».

Цели обучения математике в основной школе:

практическая – формирование способов деятельности: каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчеты, находить справочники

нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять алгоритмы; математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин;

духовная – интеллектуальное развитие человека, формирование характера и общей культуры.

Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческие прикладные стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые средства, формировать общую культуру человека; способствует эстетическому воспитанию учащегося.

Общая характеристика учебного предмета

В Федеральном государственном образовательном стандарте и Примерной программе основного общего образования сформулированы цели обучения математике в основной школе и требования к результатам освоения содержания курса. Эти целевые установки носят общий характер и задают направленность обучения математике в основной школе в целом. В рабочей программе они конкретизированы применительно к этапу 5-6 классов с учетом возрастных возможностей учащихся. В качестве приоритетных выдвигаются следующие цели:

- подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;
- развитие познавательной активности; формирование мыслительных операций, являющихся основой интеллектуальной деятельности; развитие логического мышления, алгоритмического мышления; формирование умения точно выразить мысль;
- развитие интереса к математике, математических способностей;
- формирование знаний и умений, необходимых для изучения курсов математики 7-9 классов, смежных дисциплин, применения в повседневной жизни.

В рабочей программе соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования, в том числе и в использовании основных видов учебной деятельности обучающихся.

В данной рабочей программе курс 5-6 классов линии УМК «Сферы» представлен как арифметико-геометрический с включением элементов алгебры. Кроме того, к нему отнесено начало изучения вероятностно-статистической линии, а также элементов раздела «Логика и множества», возможность чего предусмотрена Примерной программой по математике для 5-9 классов.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения математики и смежных предметов, способствует развитию логического

мышления учащихся, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. При изучении арифметики формирование теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, которая актуальна и при наличии вычислительной техники, в частности, с обучением приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Развитие понятия о числе связано с изучением рациональных чисел: натуральных чисел, обыкновенных и десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел. Параллельно на доступном для учащихся данного возраста уровне в курсе представлена научная идея – расширение понятия числа.

В задачи изучения раздела «Геометрия» входит развитие геометрических представлений учащихся, образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Этот этап изучения геометрии осуществляется в 5-6 классах на наглядно-практическом уровне, при этом большая роль отводится опыту, эксперименту. Учащиеся знакомятся с геометрическими фигурами и базовыми конфигурациями, овладевают некоторыми приёмами построения, открывают их свойства, применяют эти свойства при решении задач конструктивного и вычислительного характера.

Изучение раздела «Алгебра» в основной школе предполагает, прежде всего, овладение формальным аппаратом буквенного исчисления. Это материал более высокого, нежели арифметика уровня абстракции. Его изучение решает целый ряд задач методологического, мировоззренческого, личностного характера, но в то же время требует определенного уровня интеллектуального развития. Поэтому в курсе 5-6 классов представлены только начальные, базовые алгебраические понятия, и он играет роль своего рода мостика между арифметикой и алгеброй, назначение которого можно образно описать так: от чисел к буквам.

Изучение раздела «Вероятность и статистика» вносят существенный вклад в осознание учащимися прикладного и практического значения математики. В задачи его изучения входит формирование умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, оценивать вероятность наступления события. Основное содержание этого раздела отнесено к 7-9 классам. Для курса 5-6 классов выделены следующие вопросы: формирование умений работать с информацией, представленной в форме таблиц и диаграмм, первоначальных знаний о приёмах сбора и представления информации, первое знакомство с комбинаторикой, решение комбинаторных задач.

Введение в курс элементарных теоретико-множественных понятий и соответствующей символики способствует обогащению математического языка школьников, формированию умения точно и сжато формулировать математические предложения, помогать обогащению и систематизации знаний.

В содержание основного общего образования, предусмотренного Примерными программами по математике для 5-9 классов, включён раздел «Математика в историческом развитии». Его элементы представлены и в содержании курса 5-6 классов. Назначение этого материала состоит в создании гу-

манитарного, культурно-исторического фона при рассмотрении проблематики основного содержания.

Описание места учебного предмета в учебном плане

В учебном плане МБОУ СОШ № 4 для классов, реализующих федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, на изучение предмета «математика» в 5-6 классах отведено 340 часов:

Класс	Количество часов в неделю	Общее количество часов
5 класс	5	170
6 класс	5	170

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы учебного предмета

К важнейшим результатам обучения математики в 5-6 классах при преподавании по УМК «Сферы» относятся следующие:

- в **личностном** направлении:

1) знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей; происхождение геометрии из практических потребностей людей);

2) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;

3) умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;

- в **метапредметном** направлении:

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

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

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

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

5) применение приемов самоконтроля при решении учебных задач;

б) умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;

- в **предметном** направлении:

1) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

2) владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

3) умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;

- 4) усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- 5) приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объемов; понимание идеи измерения длин, площадей, объемов;
- 6) знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- 7) умение проводить несложные практические расчеты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- 8) использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
- 9) знакомство с идеей координат на прямой и на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;
- 10) понимание и использование информации, представленной в форме таблицы, столбчатой или круговой диаграммы;
- 11) умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

Содержание учебного предмета

Арифметика

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значения числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическим способом. Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Проценты; нахождение процента от величины и величины по ее проценту. Отношение; выражение отношения в процентах.

Решение текстовых задач арифметическим способом.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$, где m – целое число, n – натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными

числами. Свойства арифметических действий. Координатная прямая; изображение чисел точками на координатной прямой.

Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Приближенное значение величины. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Элементы алгебры

Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения букв в выражениях.

Уравнение; корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Примеры решения текстовых задач с помощью уравнений.

Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости.

Описательная статистика. Комбинаторика

Представление данных в виде таблиц, диаграмм.
Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

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

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Логика и множества

Множество, элемент множества. Задание множества перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

Пример и контрпример.

Использование резерва учебного времени

Резервное учебное время в 5-6 классах по математике отводится на итоговое повторение и составляет 20 часов. Резерв учебного времени распределен на следующие разделы программы:

№ п/п	Раздел программы	Количество часов	
		5 класс	6 класс
1.	Натуральные числа	1	-
2.	Дроби	2	3
3.	Рациональные числа	-	2
4.	Элементы алгебры	-	1
5.	Наглядная геометрия	4	2
6.	Логика и множества	-	1
7.	Итоговая контрольная работа	1	1
8.	Итоговый урок	1	1
	Итого:	9	11

Проектирование содержания

№ п/п	Разделы программы	Авторская программа	Рабочая программа	
			5 класс	6 класс
1.	Натуральные числа.	50	50	-
2.	Дроби.	119	53	66
3.	Рациональные числа.	29	3	26
4.	Измерения, приближения, оценки.	8	3	5
5.	Элементы алгебры.	19	-	19
6.	Описательная статистика. Комбинаторика.	14	12	2
7.	Наглядная геометрия.	72	39	33
8.	Логика и множества.	9	1	8
9.	Резервное время.	20	9	11
	Итого:	340	170	170

Направления проектной деятельности обучающихся

Направление проектной деятельности обучающихся	Срок реализации	Название проекта
5 класс		
Исследовательское	сентябрь	«Виды линий»
	апрель	«Признаки делимости»
Творческое	октябрь	Кроссворд «В царстве натуральных чисел»
	февраль	Моделирование многоугольников
	май	Моделирование многогранников

Практико-ориентированное	декабрь	Составление задач «Все движется»
6 класс		
Исследовательское	сентябрь	«Роль дробей в жизни человека»
	февраль	«Конус в жизни человека»
Творческое	ноябрь	Ребусы, кроссворды «Десятичные дроби»
	декабрь	Моделирование тел вращения.
Практико-ориентированное	апрель	Статистика на службе человека

Тематическое планирование

5 класс

Раздел программы	Темы, входящие в данный раздел	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Арифметика Натуральные числа (50 часа)	<u>Урок 10.</u> Натуральный ряд.	Натуральный ряд. Десятичная система счисления.	<p>Читать и записывать большие натуральные числа. Использовать для записи больших чисел сокращения: тыс., млн., млрд. Представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых. Переходить от одних единиц измерения к другим. Находить ошибки при переходе от одних единиц измерения к другим. Читать и записывать числа в непозиционной системе счисления (клинопись, римская нумерация).</p> <p>Описывать свойства натурального ряда. Сравнить и упорядочивать натуральные числа, величины, выраженные в разных единицах измерения. Использовать позиционный характер записи чисел в десятичной системе в ходе решения задач. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать числа. Перебора числа точками на координатной прямой. Округлять натуральные числа. Решать комбинаторные задачи с помощью всех возможных вариантов.</p>
	<u>Урок 11.</u> Десятичная система счисления.		
	<u>Урок 12.</u> Свойства натурального ряда.		
	<u>Урок 20.</u> Обобщающий урок по теме «Натуральный ряд»		
	<u>Урок 21.</u> Контроль главы 2 по теме «Натуральный ряд»		
	<u>Урок 22.</u> Арифметические действия с натуральными числами	Арифметические действия с натуральными числами. Решение текстовых задач арифметическими способами.	<p>Называть компоненты действий сложения и вычитания. Записывать с помощью букв свойства нуля при сложении и вычитании. Выполнять сложение и вычитание. Применять взаимосвязь сложения и вычитания для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Использовать приемы прикидки и оценки суммы нескольких слагаемых, в том числе в практических ситуациях. Решать текстовые задачи на сложение и вычитание; анализировать и осмысливать условие задачи.</p> <p>Называть компоненты действий сложения и вычитания; умножения и деления. Записывать с помощью букв свойства нуля и единицы при умножении и делении. Выполнять умножение и деление натуральных чисел. Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Решать текстовые задачи на умножение и деление; анализировать и осмысливать условие задачи. Анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования</p>
	<u>Урок 23.</u> Свойство нуля при сложении.		
	<u>Урок 24.</u> Вычитание натуральных чисел.		
	<u>Урок 25.</u> Свойство нуля при вычитании.		
	<u>Урок 27.</u> Решение текстовых задач арифметическим способом.		
<u>Урок 28.</u> Решение текстовых задач на умножение и деление.			

<p><u>Урок 29.</u> Числовые выражения.</p> <p><u>Урок 30.</u> Значение числового выражения.</p> <p><u>Урок 31.</u> Порядок действий в числовых выражениях.</p> <p><u>Урок 32.</u> Использование скобок.</p>	<p>Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок.</p>	<p>Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия разных ступеней, со скобками и без скобок. Оперировать математическими символами, действуя в соответствии с правилами записи математических выражений. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т.п.): анализировать и осмысливать текст задачи; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию</p>
<p><u>Урок 33.</u> Степень с натуральным показателем.</p> <p><u>Урок 34.</u> Квадрат и куб числа.</p> <p><u>Урок 35.</u> Вычисление значения степеней.</p>	<p>Степень с натуральным показателем.</p>	<p>Оперировать символической записью степени числа, заменяя произведение степенью и степень произведением. Вычислять значения степеней, значения числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел. Применять приемы прикидки и оценки квадратов и кубов натуральных чисел, осуществлять самоконтроль при выполнении вычислений. Анализировать на основе числовых экспериментов закономерности в последовательностях цифр, которыми оканчиваются степени небольших чисел.</p>
<p><u>Урок 36.</u> Решение текстовых задач арифметическими способами.</p> <p><u>Урок 37.</u> Движение в одном направлении.</p> <p><u>Урок 38.</u> Задачи на движение: скорость сближения.</p> <p><u>Урок 39.</u> Задачи на движение по реке.</p>	<p>Решение текстовых задач арифметическими способами.</p>	<p>Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя зависимость между скоростью, временем, расстоянием: анализировать и осмысливать текст с помощью схем и рисунков</p>
<p><u>Урок 40.</u> Обобщающий урок по теме «Действия с натуральными числами»</p>	<p>Арифметические действия с натуральными числами.</p>	<p>Вычислять значения числовых выражений. Называть компоненты арифметических действий, находить неизвестные компоненты действий. Записывать в буквенной форме свойства нуля и единицы при сложении и вычитании, умножении и делении. Называть основание и показатель степени, находить квадраты и кубы числа, вычислять значения выражений, содержащих степени. Исследовать закономерности, связанные с определением последней цифры степени, применять полученные закономерности в ходе решения задач.</p>

<u>Урок 41.</u> Обобщающий урок по теме «Решение текстовых задач».		
<u>Урок 42.</u> Контроль 3 главы «Действия с натуральными числами»		
<u>Урок 43.</u> Свойства арифметических действий.	Свойства арифметических действий.	Записывать с помощью букв переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения. Формулировать правила преобразования числовых выражений на основе свойств сложения и умножения. Использовать свойства действий для группировки слагаемых в сумме и множителей в произведении, комментировать свои действия. Анализировать и рассуждать в ходе исследования числовых закономерностей. Записывать распределительное свойство умножения относительно сложения с помощью букв. Формулировать и применять правило вынесения общего множителя за скобки и выполнять обратное преобразование. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в цепочке преобразования числового выражения.
<u>Урок 44.</u> Свойства умножения.		
<u>Урок 45.</u> Переместительное свойство.		
<u>Урок 46.</u> Распределительное свойство.		
<u>Урок 47.</u> Удобные вычисления.		
<u>Урок 48.</u> Решение текстовых задач арифметическим способом.		
<u>Урок 49.</u> Решение задач на части.		
<u>Урок 50.</u> Задачи на уравнение.		
<u>Урок 51.</u> Обобщающий урок по теме «Свойства арифметических действий».		
<u>Урок 52.</u> Контроль 4 главы «Свойства арифметических действий».		
<u>Урок 62.</u> Делители и кратные числа.	Делители и кратные числа.	Формулировать определения понятий «делитель» и «кратное» числа, употреблять их в речи. Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел, использовать соответствующие обозначения. Решать текстовые задачи, связанные с делимостью чисел.
<u>Урок 63.</u> Делители числа.		

	<u>Урок 64.</u> Кратные числа		
	<u>Урок 65.</u> Простые и составные числа.	Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители.	Формулировать определения простого и составного числа, приводить примеры простых и составных чисел. Выполнять разложение числа на простые множители. Находить простые числа, воспользовавшись «решетом Эратосфена» по предложенному в учебнике плану. Выяснять, является ли число составным. Использовать таблицу простых чисел. Проводить несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты.
	<u>Урок 66.</u> Разложение натурального числа на простые множители.		
	<u>Урок 67.</u> Решето Эратосфена.		
	<u>Урок 68.</u> Свойства и признаки делимости.	Свойства и признаки делимости.	Формулировать свойства делимости суммы и произведения, доказывать утверждения, обращаясь к соответствующим формулировкам. Конструировать математические утверждения с помощью связки «если..., то ...».
	<u>Урок 70.</u> Признаки делимости.	Признаки делимости.	Формулировать признаки делимости на 2, на 5, на 10, на 3, на 9. Приводить примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, давать развернутые пояснения. Объединять два утверждения в одно, используя словосочетание « в том и только в том случае». Применять признаки делимости. Использовать признаки делимости в рассуждениях. Объяснять, верно или неверно утверждение.
	<u>Урок 71.</u> Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.		
	<u>Урок 72.</u> Признаки делимости на 9 и на 3.		
	<u>Урок 73.</u> Деление с остатком.	Деление с остатком.	Выполнять деление с остатком при решении текстовых задач и интерпретировать ответ в соответствии с постановленным вопросом. Классифицировать натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3, на 5 и т.п.).
	<u>Урок 74.</u> Примеры деления чисел с остатком.		
	<u>Урок 75.</u> Остатки от деления.		
	<u>Урок 76.</u> Обобщающий урок по теме «Делимость чисел».	Делимость чисел	Применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел. Использовать свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Решать задачи на деление с остатком.
	<u>Урок 77.</u> Контроль 6 главы «Делимость чисел»		
Арифметика Дроби (53 час)	<u>Урок 88.</u> Обыкновенная дробь.	Обыкновенная дробь.	Моделировать в графической, предметной форме доли и дроби. Оперировать математическими символами: записывать доли в виде обыкновенной дроби, читать дроби. Называть числитель и знаменатель обыкновенной дроби, объяснять их содержание и смысл. Решать текстовые задачи с опорой на смысл понятия дроби. Применять дроби для выражения единиц из-

<p><u>Урок 89.</u> Деление целого на доли.</p> <p><u>Урок 90.</u> Правильные дроби.</p> <p><u>Урок 91.</u> Неправильные дроби.</p> <p><u>Урок 93.</u> Задачи на дроби.</p>		<p>мерения длины, массы, времени и более крупных единиц</p>
<p><u>Урок 94.</u> Основное свойство дроби.</p> <p><u>Урок 95.</u> Равные дроби.</p> <p><u>Урок 96.</u> Приведение дроби к новому знаменателю.</p> <p><u>Урок 97.</u> Сокращение дробей.</p> <p><u>Урок 98.</u> Применение основного свойства дроби.</p>	<p>Основное свойство дроби.</p>	<p>Формулировать основное свойство дроби и записывать его с помощью букв. Моделировать в графической форме и с помощью координатной прямой отношение равенства дробей. Применять основное свойство дроби к преобразованию дробей. Находить ошибки при сокращении дробей или приведении их к общему знаменателю и объяснять их. Анализировать числовые закономерности, связанные с обыкновенными дробями. Применять дроби и основное свойство дроби при выражении единиц измерения величин в более крупных единицах. Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для обыкновенных дробей.</p>
<p><u>Урок 99.</u> Сравнение обыкновенных дробей.</p> <p><u>Урок 100.</u> Приведение дробей к общему знаменателю.</p> <p><u>Урок 101.</u> Сравнение дробей с разными знаменателями.</p> <p><u>Урок 102.</u> Некоторые другие приемы сравнения дробей</p> <p><u>Урок 103.</u> Деление и дроби.</p> <p><u>Урок 104.</u> Представление натуральных чисел дробями.</p>	<p>Сравнение обыкновенных дробей.</p>	<p>Сравнивать дроби с равными знаменателями. Применять различные приемы сравнения дробей с разными знаменателями, выбирая наиболее подходящий пример в зависимости от конкретной ситуации. Находить способ решения задач, связанных с упорядочиванием и сравнением дробей</p> <p>Моделировать в графической и предметной форме существование частного для любых двух натуральных чисел. Оперировать символьными формами: записывать результат деления натуральных чисел в виде дроби, представлять натуральные числа обыкновенными дробями. Решать текстовые задачи, связанные с делением натуральных чисел, в том числе, задачи из реальной практики.</p>

<u>Урок 105.</u> Обобщающий урок по теме «Обыкновенная дробь».	Обыкновенные дроби.	Моделировать в графической и предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. Записывать и читать обыкновенные дроби. Соотносить дроби и точки на координатной прямой. Преобразовывать дроби, сравнивать и упорядочивать их. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты.
<u>Урок 106.</u> Контроль 8 главы «Обыкновенная дробь»		
<u>Урок 107.</u> Арифметические действия с обыкновенными дробями.	Арифметические действия с обыкновенными дробями. Решение текстовых задач арифметическим способом.	Моделировать сложение и вычитание дробей с помощью реальных объектов, рисунков, схем. Формулировать и записывать с помощью букв правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Выполнять сложения и вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями, используя навыки преобразования дробей: дополнять дробь до 1. Применять свойства сложения для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные.
<u>Урок 108.</u> Правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.		
<u>Урок 109.</u> Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.		
<u>Урок 110.</u> Правила сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.		
<u>Урок 111.</u> Арифметические действия с дробями.		
<u>Урок 112.</u> Решение текстовых задач арифметическим способом.		
<u>Урок 113.</u> Смешанная дробь.		Объяснять прием выделения целой части из неправильной дроби, представление смешанной дроби в виде неправильной и выполнять соответствующие записи. Выполнять сложение и вычитание смешанных дробей. Комментировать ход вычисления. Использовать приемы проверки результата вычислений. Исследовать числовые закономерности.
<u>Урок 114.</u> Выделение целой части из неправильной дроби.		
<u>Урок 115.</u> Представление смешанной дроби в виде неправильной.		
<u>Урок 116.</u> Сложение и вычитание смешанных		

дробей.		
<u>Урок 117.</u> Действия со смешанными дробями.		
<u>Урок 118.</u> Решение задач на сложение и вычитание смешанных дробей.		
<u>Урок 119.</u> Правило умножения дробей.	Арифметические действия с дробями. Решение текстовых задач арифметическим способом.	Формулировать и записывать с помощью букв правило умножения дробей. Выполнять умножение дробей, умножение дроби на натуральное число и на смешанную дробь. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства умножения для рационализации вычислений. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные.
<u>Урок 120.</u> Умножение дроби на натуральное число.		
<u>Урок 121.</u> Умножение дроби на смешанную дробь.		
<u>Урок 122.</u> Умножение смешанных дробей.		
<u>Урок 123.</u> Решение текстовых задач на смешанные дроби.		
<u>Урок 124.</u> Деление дробей.		
<u>Урок 125.</u> Взаимно обратные дроби.		
<u>Урок 126.</u> Правило деления дробей.		
<u>Урок 127.</u> Решение задач на деление дробей.		
<u>Урок 128.</u> Разные действия с дробями.		
<u>Урок 129.</u> Решение текстовых задач на разные действия с дробями.		Формулировать и записывать с помощью букв свойство взаимно обратных дробей, правило деления дробей. Выполнять деление дробей, деление дроби на натуральное число и наоборот, деление дроби на смешанную дробь и наоборот. Использовать приемы проверки результата вычислений. Выполнять разные действия с дробями при вычислении значения выражения, содержащего несколько действий. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, интегрировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом.
<u>Урок 130.</u> Нахождение части от целого и целого по его части.	Нахождение части от целого и целого по его части.	Моделировать условие текстовой задачи с помощью рисунка; строить логическую цепочку рассуждений. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием.
<u>Урок 131.</u> Нахождение		Решать задачи на нахождение части целого и целого по его части,

	<p>целого по его части.</p> <p><u>Урок 132.</u> Нахождение части целого и целого по его части.</p> <p><u>Урок 133.</u> Решение задач на нахождение целого по его части.</p> <p><u>Урок 134.</u> Решение задач на нахождение части целого.</p> <p><u>Урок 135.</u> Задачи на совместную работу.</p> <p><u>Урок 136.</u> Задачи на движение.</p> <p><u>Урок 137.</u> Задачи на движение по реке.</p> <p><u>Урок 138.</u> Решение задач на работу и движение.</p> <p><u>Урок 139.</u> Обзорный урок по теме «Действия с дробями».</p> <p><u>Урок 140.</u> Обобщающий урок по теме «Действия с дробями».</p> <p><u>Урок 141.</u> Контроль 9 главы «Действия с дробями».</p>		<p>опираясь на смысл понятия дроби, либо используя общий прием.</p> <p>Решать задачи на совместную работу и движение. Использовать прием решения задач на совместную работу для решения задач на движение.</p> <p>Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные.</p>
<p>Арифметика Рациональные числа (3 часа)</p>	<p><u>Урок 13.</u> Координатная прямая.</p> <p><u>Урок 14.</u> Изображение чисел точками на координатной прямой.</p>	<p>Координатная прямая; изображение чисел точками на координатной прямой.</p>	<p>Чертить координатную прямую, изображать числа точками на координатной прямой, находить координату отмеченной точки. Исследовать числовые закономерности.</p>
	<p><u>Урок 92.</u> Изображение дробей точками на</p>		

	координатной прямой.	ной прямой.		
Измерения, приближения, оценки (3 часа)	<u>Урок 15.</u> Приближенное значение величины.	Приближенное значение величины. Округление натуральных чисел.	Устанавливать на основе данной информации, содержащей число с нулями на конце, какое значение оно выражает: точное или приближенное. Округлять натуральные числа по смыслу. Применять правило округления натуральных чисел. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий на округление чисел	
	<u>Урок 16.</u> Округление натуральных чисел.			
	<u>Урок 26.</u> Прикидка и оценка результатов вычислений	Прикидка и оценка результатов вычислений	Использовать приемы прикидки и оценки произведения нескольких множителей, в том числе в практических ситуациях.	
Описательная статистика Комбинаторика (12 часов)	<u>Урок 17.</u> Решение комбинаторных задач перебором вариантов.	Решение комбинаторных задач перебором вариантов.	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.). Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов.	
	<u>Урок 18.</u> Примеры решения комбинаторных задач.			
	<u>Урок 19.</u> Дерево возможных вариантов.			
	<u>Урок 153.</u> Представление данных в виде таблиц.	Представление данных в виде таблиц.	Знакомиться с различными видами таблиц. Анализировать готовые таблицы; сравнивать между собой представленные в таблицах данные из реальной практики. Заполнять простые таблицы, используя инструкции.	
	<u>Урок 154.</u> Чтение таблиц.			
	<u>Урок 155.</u> Как составлять таблицы.			
	<u>Урок 156.</u> Представление данных в виде диаграмм.	Представление данных в виде диаграмм.	Знакомиться с такими видами диаграмм, как столбчатые и круговые диаграммы. Анализировать готовые диаграммы, сравнивать между собой представленные на диаграммах данные, характеризующие некоторое реальное явление или процесс. Строить в несложных случаях простые столбчатые диаграммы, следуя образцу.	
	<u>Урок 157.</u> Круговые диаграммы.			
	<u>Урок 158.</u> Опрос общественного мнения.			Знакомиться с примерами опроса общественного мнения и простейшими способами представления данных.
	<u>Урок 159.</u> Сбор и представление информации.			Проводить несложные исследования общественного мнения, связанные с жизнью школы: формулировать вопросы, выполнять сбор информации, представлять ее в виде таблицы, диаграммы.
<u>Урок 160.</u> Обобщающий урок по теме «Таблицы	Представление данных в виде таблиц и диаг-	Анализировать данные опросов общественного мнения, представленные в таблицах и на диаграммах, строить столбчатые диаграммы.		

	и диаграммы».	рамм.	
	<u>Урок 161.</u> Контроль 11 главы «Таблицы и диаграммы»		
Наглядная Геометрия (39 часа)	<u>Урок 1.</u> Наглядные представления о фигурах на плоскости.	Наглядные представления о фигурах на плоскости. Изображение геометрических фигур.	Распознавать на предметах, изображениях, в окружающем мире различные линии, плоские и пространственные. Распознавать на чертежах и рисунках замкнутые и незамкнутые, самопересекающиеся и без самопересечений. Описывать и характеризовать линии. Изображать различные линии. Конструировать алгоритм построения линии, изображенной на клетчатой бумаге, строить по алгоритму.
	<u>Урок 2.</u> Изображение геометрических фигур.		
	<u>Урок 3.</u> Прямая. Отрезок.	Прямая, отрезок, луч, ломаная.	Распознавать на чертежах, рисунках и моделях прямую, части прямой, ломаную. Приводить примеры прямой в окружающем мире, моделировать прямую, ломаную. Узнавать свойства прямой. Изображать прямую, луч, отрезок, ломаную от руки и с использованием линейки.
	<u>Урок 4.</u> Луч, ломаная.		
	<u>Урок 5.</u> Длина отрезка, ломаной.	Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка, заданной длины.	Измерять длины отрезков с помощью линейки. Сравнить длины отрезков с помощью циркуля на глаз, выполнив измерения. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки. Узнавать зависимости между единицами метрической системы мер, выражать одни единицы измерения длин через другие. Находить длину кривой линии.
	<u>Урок 6.</u> Единицы измерения длины.		
	<u>Урок 7.</u> Окружность.	Окружность, круг.	Распознавать на чертежах, рисунках, моделях окружность и круг. Приводить примеры окружности и круга в окружающем мире. Изображать окружность заданного радиуса с помощью циркуля. Изображать окружности по описанию. Использовать терминологию, связанную с окружностью. Узнавать свойства окружности.
	Урок 8. Круг.		
	<u>Урок 9.</u> Контроль 1 главы «Линии»	Изображение геометрических фигур.	Описывать и характеризовать линии. Выдвигать гипотезы о свойствах линий и обосновывать их. Изображать различные линии. Конструировать алгоритм построения линии, изображенной на клетчатой бумаге, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданного рисунку. Находить длины отрезков, ломанных.
	<u>Урок 53.</u> Угол. Виды углов.	Угол. Виды углов. Биссектриса угла.	Распознавать на чертежах, рисунках и моделях углы. Распознавать прямой, развернутый, острый, тупой угол. Изображать углы от руки и с помощью инструментов на нелинованной клетчатой бумаге, моделировать из бумаги и др. материалов. Распознавать, моделировать биссектрису угла.
<u>Урок 54.</u> Биссектриса угла.			

<u>Урок 55.</u> Градусная мера угла	Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира	Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Решать задачи нахождение градусной меры углов.
<u>Урок 56.</u> Измерение углов.		
<u>Урок 57.</u> Построение углов.		
<u>Урок 58.</u> Многоугольник	Многоугольник. Периметр многоугольника.	Распознавать многоугольники на чертежах, рисунках, находить их аналоги в окружающем мире. Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др., изображать на нелинованной и клетчатой бумаге. Измерять длины сторон и величины углов многоугольников. Проводить диагонали. Использовать терминологию, связанную с многоугольниками. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из многоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Вычислять периметры многоугольников. Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др., изображать на нелинованной и клетчатой бумаге. Распознавать острые, прямые, тупые углы многоугольников. Измерять длины сторон и величины углов многоугольников. Изображать многоугольники. Разбивать многоугольник и составлять многоугольник из заданных многоугольников. Определять число диагоналей многоугольника. Использовать терминологию, связанную с многоугольниками. Вычислять периметры многоугольников.
<u>Урок 59.</u> Периметр многоугольника.		
<u>Урок 60.</u> Обобщающий урок по теме «Углы и многоугольники»		
<u>Урок 61.</u> Контроль главы 5 по теме «Углы и многоугольники».		
<u>Урок 78.</u> Треугольник. Виды треугольников.	Треугольник. Виды треугольников. Изображение геометрических фигур.	Распознавать треугольники на чертежах, рисунках, приводить примеры аналогов этих фигур в окружающем мире. Изображать треугольники от руки и с использованием чертежных инструментов; моделировать, используя бумагу, проволоку. Исследовать свойства треугольников путем эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования. Измерять длины сторон, величины углов треугольников. Классифицировать треугольники по углам, по сторонам. Распознавать равнобедренные и равносторонние треугольники. Использовать терминологию, связанную с треугольниками. Выдвигать гипотезы о свойствах равнобедренных, равносторонних треугольников, обосновывать их. Объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников. Находить периметр треугольников, в том числе, выполняя необходимые измерения. Конструировать орнаменты и портреты, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютерные программы.
<u>Урок 79.</u> Равнобедренный, равносторонний треугольники		

<u>Урок 80.</u> Четырехугольник, прямоугольник,	Четырехугольник, прямоугольник, квадрат.	Распознавать прямоугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов прямоугольников в окружающей среде. Формулировать определение прямоугольника и квадрата. Изображать прямоугольники от руки на нелинованной и клетчатой бумаге, строить, используя чертежные инструменты, по заданным длинам сторон моделировать, используя проволоку, бумагу и др. Находить периметр прямоугольников. Исследовать свойства прямоугольников путем эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ. Сравнить свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах прямоугольника, обосновывать их. Объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах прямоугольников.
<u>Урок 81.</u> Квадрат.		
<u>Урок 82.</u> Понятие о равенстве фигур.	Понятие о равенстве фигур. Равновеликие фигуры.	Распознавать равные фигуры, проверять равенство фигур наложением. Изображать равные фигуры. Разбивать фигуры на равные части, складывать фигуры из равных частей. Обосновывать, объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждение о равенстве фигур. Формулировать признаки равенства отрезков, углов, прямоугольников, окружностей. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, изображать их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютерные программы.
<u>Урок 83.</u> Равновеликие фигуры.		
<u>Урок 84.</u> Понятие площади фигуры; единицы измерения площади.	Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигуры на клетчатой бумаге.	Вычислять площади квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам. Моделировать фигуры заданной площади, равные по площади. Моделировать единицы измерения площади. Выразить одни единицы измерения площади через другие. Выбирать единицы площади в зависимости от ситуации. Выполнять практико-ориентировочные задания на нахождение площадей. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Находить приближенное
<u>Урок 85.</u> Площадь прямоугольника, квадрата.		значение фигур, разбивая их на единичные квадраты. Сравнить фигуры по площади и периметру. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. Выделять в условии задачи даны, необходимые для ее решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.
<u>Урок 86.</u> Обобщающий урок по теме «Треугольники и четырехугольники».	Треугольники. Четырехугольники. Понятие площади фигуры.	Распознавать треугольники, прямоугольники на чертежах и рисунках, определять вид треугольников. Изображать треугольники, прямоугольники с помощью инструментов. Находить периметр треугольников, прямоугольников. Вычислять площади квадратов и прямоугольников. Решать задачи

			на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников.
<u>Урок 87.</u> Контроль 7 главы «Треугольники и четырехугольники»			
<u>Урок 142.</u> Многогранники.	Многогранники. Правильные многогранники.		Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Читать проекционные изображения пространственных тел: распознавать видимые и невидимые ребра, грани, вершины. Моделировать многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства многогранников, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства, используя соответствующую терминологию. Сравнить многогранники по числу и взаимному расположению граней, ребер, вершин.
<u>Урок 143.</u> Правильные многогранники.			
<u>Урок 144.</u> Параллелепипед, куб.	Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида. Изображение пространственных фигур.		Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелепипед и пирамиду. Называть пирамиды. Копировать параллелепипеды и пирамиды, изображенные на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Моделировать, используя бумагу, проволоку, пластилин и др. Определять взаимное расположение граней, ребер, вершин параллелепипеда. Находить измерения параллелепипеда. Исследовать и свойства параллелепипеда и пирамиды.
<u>Урок 145.</u> Призма, пирамида.			
<u>Урок 146.</u> Изображение пространственных фигур.			
<u>Урок 147.</u> Понятие объема, единицы объема.	Понятие объема, единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба		Моделировать параллелепипеды из единичных кубов, подсчитывать число кубов. Вычислять объемы параллелепипедов, кубов по соответствующим правилам и формулам. Моделировать единицы измерения объема. Выразить одни единицы измерения объема через другие. Выбирать единицы измерения объема в зависимости от ситуации. Выполнять практико-ориентировочные задания на нахождение объемов объектов, имеющих форму параллелепипеда. Решать задачи на нахождение объемов параллелепипедов. Вычислять объемы многогранников, составленных из параллелепипедов.
<u>Урок 148.</u> Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.			
<u>Урок 149.</u> Примеры разверток многогранников	Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса		Распознавать развертки куба, параллелепипеда, пирамиды. Изображать развертки куба на клетчатой бумаге. Моделировать параллелепипед, пирамиду из разверток. Исследовать развертки куба, особенности расположения отдельных ее частей, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать свойства разверток.
<u>Урок 150.</u> Развертка цилиндра, конуса.			
<u>Урок 151.</u> Обобщающий урок по теме «Много-	Многогранники. Объем		Распознавать на чертежах, рисунках в окружающем мире многогранники. Выделять видимые и невидимые грани, ребра. Изображать их на клетчатой

	гранники».	лелепипеда.	бумаге, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку.
	<u>Урок 152.</u> Контроль 10 главы «Многогранники».		
Логика и множества (1 час)	<u>Урок 69.</u> Пример и контрпример.	Пример и контрпример.	Использовать термин «контрпример», опровергать утверждение общего характера с помощью контрпримера.
Повторение и итоговый контроль (9 часов)	<u>Урок 162.</u> Натуральные числа. Действия с натуральными числами.	Натуральный ряд. Арифметические действия с натуральными числами и дробями. Решение текстовых задач арифметическим способом. Геометрические фигуры на плоскости. Многоугольники. Многогранники	Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, обыкновенные дроби. Округлять натуральные числа. Вычислять значения числовых выражений, содержащих натуральные числа и дроби, находить квадрат и куб числа. Применять разнообразные приемы рационализации вычислений. Решать задачи, связанные с делимостью чисел. Решать текстовые задачи арифметическим способом на разнообразные зависимости между величинами. Использовать приемы решения задач на нахождение части целого, целого по его части. Выражать одни единицы измерения через другие. Изображать с использованием чертежных инструментов на миллионной и клетчатой бумаге отрезки, ломанные, углы, окружности, многоугольники. Описывать фигуры и их свойства, применять свойства при решении задач. Читать проекционные чертежи многогранников. Распознавать развертки куба и параллелепипеда. Измерять и сравнивать длины отрезков, величины углов. Находить периметры многоугольников, объемы параллелепипедов. Выражать одни единицы измерения длин, площадей, объемов через другие.
	<u>Урок 163.</u> Делимость чисел.		
	<u>Урок 164.</u> Дроби. Действия с дробями.		
	<u>Урок 165.</u> Геометрические фигуры на плоскости.		
	<u>Урок 166.</u> Многоугольники		
	<u>Урок 167.</u> Треугольники и четырехугольники.		
	<u>Урок 168.</u> Многогранники.		
	<u>Урок 169.</u> Итоговая контрольная работа		
<u>Урок 170.</u> Итоговый урок по курсу математики.			

Тематическое планирование 6 класс

Раздел программы	Темы, входящие в данный раздел	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Арифметика Дроби (66 час)	<u>Урок 1.</u> Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби.	Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей	Моделировать в графической и предметной форме обыкновенные дроби. Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Проводить несложные исследования, связанные с отношениями «больше» и «меньше» между дробями.
	<u>Урок 2.</u> Сравнение обыкновенных дробей		
	<u>Урок 3.</u> Арифметические действия с обыкновенными дробями.		
	<u>Урок 4.</u> Умножение и деление дробей.	Арифметические действия с обыкновенными дробями.	Выполнять вычисления с дробями. Использовать дробную черту, как знак деления при записи нового вида дробного выражения («многоэтажная» дробь). Применять различные способы вычисления значений таких выражений, выполнять преобразования «многоэтажных» дробей. Решать задачи на совместную работу. Анализировать числовые закономерности, связанные с арифметическими действиями с обыкновенными дробями, доказывать в несложных случаях выявленные свойства.
	<u>Урок 5.</u> Задачи на совместную работу.		
	<u>Урок 6.</u> «Многоэтажные» дроби.		
	<u>Урок 7.</u> Нахождение части от целого и целого по его части		
	<u>Урок 8.</u> Решение задач на нахождение части от числа.	Нахождение части от целого и целого по его части	Решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения части числа и числа по его части. Решать текстовые задачи на дроби, в том числе задачи с практическим контекстом; анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; выполнять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
	<u>Урок 9.</u> Нахождение целого по его части.		
	<u>Урок 10.</u> Решение задач на нахождение целого по его части.		
	<u>Урок 11.</u> Какую часть одно число составляет от другого.		

<u>Урок 12.</u> Проценты.	Проценты; нахождение процентов от величины и величины по ее проценту.	Объяснять, что такое процент, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «процент». Выражать проценты в дробях и дроби в процентах. Моделировать понятие процента в графической форме. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процента в практических ситуациях. Решать некоторые классические задачи, связанные с понятием процента: анализировать текст задачи, использовать прием числового эксперимента; моделировать условие с помощью схем и рисунков.
<u>Урок 13.</u> Нахождение процентов от величины		
<u>Урок 14.</u> Нахождение величины по ее процентам.		
<u>Урок 15.</u> Выражение дроби в процентах.		
<u>Урок 16.</u> Решение задач на увеличение величины на несколько процентов.		
<u>Урок 19.</u> Обобщающий урок по теме «Дроби и проценты»	Обобщение и систематизация знаний. Контроль.	Выполнять вычисления с дробями. Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Решать текстовые задачи на дроби и проценты. Исследовать числовые закономерности
<u>Урок 20.</u> Контроль 1 главы «Дроби и проценты».		
<u>Урок 28.</u> Десятичная дробь	Десятичная дробь. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной.	Записывать и читать десятичные дроби. Представлять десятичную дробь в виде суммы разрядных слагаемых. Моделировать десятичные дроби рисунками. Переходить от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 и т. д., и наоборот. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой.
<u>Урок 29.</u> Представление десятичной дроби в виде обыкновенной.		
<u>Урок 31.</u> Представление обыкновенной дроби в виде десятичной	Представление обыкновенной дроби в виде десятичной	Формулировать признак обратимости обыкновенной дроби в десятичную, применять его для распознавания дробей, для которых возможна (или невозможна) десятичная запись. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных. Приводить примеры эквивалентных представлений дробей.
<u>Урок 32.</u> Выражение величин дробями.		
<u>Урок 33.</u> Сравнение десятичных дробей.	Сравнение десятичных дробей.	Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах прием сравнения десятичных дробей. Сравнить и упорядочить десятичные дроби. Сравнить обыкновенную и десятичную дроби, выбирая подходящую форму записи данных чисел. Выявлять закономерность в построении последовательности десятичных дробей. Решать задачи – исследования, основанные на понимании поразрядного принципа десятичной записи дробных чисел.
<u>Урок 34.</u> Упорядочивание десятичных дробей.		

<u>Урок 35.</u> Обобщающий урок по теме «Десятичные дроби»	Десятичные дроби. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной.	Записывать и читать десятичные дроби. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Выразить одни единицы измерения величины в других единицах (метры в километрах, минуты в часах и т.п.)		
<u>Урок 36.</u> Контроль главы 3 по теме «Десятичные дроби»			Представление обыкновенной дроби в виде десятичной	
<u>Урок 37.</u> Арифметические действия с десятичными дробями.	Арифметические действия с десятичными дробями. Решение текстовых задач арифметическим способом	Конструировать алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей; иллюстрировать их примерами. Вычислять суммы и разности десятичных дробей. Вычислять значения сумм и разностей, компонентами которых являются обыкновенная дробь и десятичная, обсуждая при этом какая форма представления чисел возможна и целесообразна. Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей. Решать текстовые задачи предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей.		
<u>Урок 38.</u> Вычитание десятичных дробей.				
<u>Урок 39.</u> Сложение и вычитание десятичных дробей.				
<u>Урок 40.</u> Действия с обыкновенными и десятичными дробями.				
<u>Урок 41.</u> Решение задач.				
<u>Урок 42.</u> Умножение десятичной дроби на единицу с нулями.			Исследовать закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении ее на 10, 100, 1000 и т. д. Формулировать правила умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т. д. Применять умножение и деление десятичной дроби на степень числа 10 для перехода от одних единиц измерения к другим. Решать задачи с реальными данными, представленными в виде десятичных дробей.	
<u>Урок 43.</u> Деление десятичной дроби на единицу с нулями				
<u>Урок 44.</u> Переход от одних единиц измерения к другим.				
<u>Урок 45.</u> Умножение десятичной дроби на десятичную.				
		Конструировать алгоритмы умножения десятичной дроби на десятичную дробь, на натуральное число, иллюстрировать примерами соответствующие правила. Вычислять произведение десятичных дробей, десятичной дроби и натурального числа. Вычислять произведение десятичной дроби и обыкновенной, выбирая подходящую форму записи дробных чисел. Вычислять квадрат и куб десятичной дроби. Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений.		

	<p><u>Урок 46.</u> Умножение десятичной дроби на натуральное число.</p> <p><u>Урок 47.</u> Возведение десятичной дроби в квадрат и в куб.</p> <p><u>Урок 48.</u> Умножение десятичной дроби на обыкновенную.</p> <p><u>Урок 49.</u> Разные действия с десятичными дробями.</p> <p><u>Урок 50.</u> Решение задач.</p> <p><u>Урок 51.</u> Деление десятичной дроби на натуральное число.</p> <p><u>Урок 52.</u> Деление натурального числа на натуральное.</p> <p><u>Урок 53.</u> Деление десятичной дроби на десятичную дробь.</p> <p><u>Урок 54.</u> Вычисление частного десятичных дробей в общем случае.</p> <p><u>Урок 55.</u> Вычисление значений выражений, содержащих деление на десятичную дробь.</p> <p><u>Урок 56.</u> Разные действия с десятичными дробями</p> <p><u>Урок 57.</u> Решение задач на деление десятичных дробей.</p>		<p>Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины.</p> <p>Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Осваивать алгоритмы вычислений в случаях когда частное выражается десятичной дробью. Сопоставлять различные способы представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Вычислять частное от деления на десятичную дробь в общем случае. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>
--	--	--	--

<u>Урок 58.</u> Решение задач на движение.		
<u>Урок 61.</u> Обобщающий урок по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей»		Формулировать правила действий с десятичными дробями. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Исследовать числовые закономерности, используя числовые эксперименты. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Округлять десятичные дроби, находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
<u>Урок 62.</u> Обобщение по теме «Умножение и деление десятичных дробей»		
<u>Урок 63.</u> Контроль 4 главы «Действия с десятичными дробями»		
<u>Урок 73.</u> Отношение.	Отношение. Решение	Объяснять, что показывает отношение двух чисел, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «отношение». Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения.
<u>Урок 74.</u> Решение задач на деление в данном отношении.	текстовых задач арифметическим способом	Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера. Объяснять, как находят отношение одноименных и разноименных величин, находить отношения величин.
<u>Урок 75.</u> Отношение величин. Масштаб.		Исследовать взаимосвязь отношений сторон квадратов, их периметров и площадей; длин ребер кубов, площадей граней и объемов. Объяснять, что показывает масштаб (карты, плана, чертежа, модели). Решать задачи практического характера на масштаб. Строить фигуры в данном масштабе.
<u>Урок 76.</u> Решение задач.		
<u>Урок 77.</u> Выражение отношения в процентах.	Выражение отношения	Выражать проценты десятичной дробью, выполнять обратную операцию – переходить от десятичной дроби к процентам. Характеризовать доли величины, используя эквивалентные представления заданной доли с помощью дроби и процентов.
<u>Урок 78.</u> Представление процента десятичной дробью.	в процентах.	Решать задачи практического содержания на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов, на нахождение величины по ее проценту.
<u>Урок 79.</u> Выражение дроби в процентах.		Выражать отношение двух величин в процентах. Решать задачи, в том числе задачи с практическим подтекстом, с реальными данными, на нахождение процентного отношения двух величин. Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, рисунков, объяснять полученный результат
<u>Урок 80.</u> Вычисление процентов от величины.		
<u>Урок 81.</u> Нахождение величины по ее проценту.		

	<u>Урок 82.</u> Увеличение величины на несколько процентов.		
	<u>Урок 84.</u> Уменьшение величины на несколько процентов.		
	<u>Урок 85.</u> Нахождение процентного отношения.		
	<u>Урок 86.</u> Решение текстовых задач.		
	<u>Урок 88.</u> Обобщение по теме «Отношения и проценты»	Отношения. Проценты.	Находить отношения чисел и величин. Решать задачи, связанные с отношением величин, в том числе задачи практического характера. Решать задачи на проценты, в том числе задачи с реальными данными, применяя округление, приемы прикидки.
	<u>Урок 89.</u> Контроль 6 главы «Отношения и проценты»		
Арифметика Рациональные числа (26 часа)	<u>Урок 113.</u> Положительные и отрицательные числа.	Положительные и отрицательные числа. Множество целых чисел	Приводить примеры использования в жизни положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и пр.). Описывать множество целых чисел. Объяснять, какие целые числа называют положительными. Записывать число, противоположное данному с помощью знака «минус». Упрощать записи типа $-(+3)$, $-(-3)$.
	<u>Урок 114.</u> Сравнение целых чисел.	Сравнение целых чисел	Сопоставлять свойства ряда натуральных чисел и ряда целых чисел. Сравнивать и упорядочивать целые числа. Изображать целые числа точками на координатной прямой. Использовать координатную прямую как наглядную опору при решении задач на сравнение целых чисел.
	<u>Урок 115.</u> Изображение целых чисел точками на координатной прямой.		
	<u>Урок 116.</u> Арифметические действия с целыми числами.	Арифметические действия с целыми числами. Свойства арифметических действий	Объяснять на примерах, как находят сумму двух целых чисел. Записывать с помощью букв свойство нуля при сложении, свойство суммы противоположных чисел. Упрощать запись суммы целых чисел, опуская, где это возможно, знак «+» и скобки. Переставлять слагаемые в сумме целых чисел. Вычислять суммы целых чисел, содержащие два и более слагаемых. Вычислять значения буквенных выражений.
	<u>Урок 117.</u> Свойства арифметических действий		
	<u>Урок 118.</u> Вычитание целых чисел.		Формулировать правило нахождения разности целых чисел, записывать его на математическом языке. Вычислять разность двух целых чисел. Вычислять значения числовых выражений, составленных из целых чисел с помощью знаков «+» и «-»; осуществлять самоконтроль. Вычислять

<u>Урок 119.</u> Вычисление значений выражений, содержащих действия сложения и вычитания.		значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Составлять выполнимость действий вычитания в множествах натуральных чисел и целых чисел.
<u>Урок 120.</u> Вычисление значений буквенных выражений.		
<u>Урок 121.</u> Умножение целых чисел.		
<u>Урок 122.</u> Деление целых чисел.		
<u>Урок 123.</u> Разные действия с целыми числами		
<u>Урок 124.</u> Обобщение по теме «Целые числа»	Целые числа	Сравнивать, упорядочивать целые числа. Формулировать правила вычисления с целыми числами, находить значения числовых и буквенных выражений, содержащих действия с целыми числами.
<u>Урок 125.</u> Контроль 9 главы «Целые числа»		
<u>Урок 126.</u> Множество рациональных чисел.	Множество рациональных чисел. Рациональное число, как отношение $\frac{m}{n}$, где m - целое, n - натуральное. Изображение чисел точками координатной прямой	Применять в речи терминологию, связанную с рациональными числами; распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа; характеризовать множество рациональных чисел. Применять символьное обозначение противоположного числа, объяснять смысл записей типа $(-a)$, упрощать соответствующие записи. Изображать рациональные числа точками координатной прямой.
<u>Урок 127.</u> Рациональное число, как отношение $\frac{m}{n}$		
<u>Урок 128.</u> Изображение чисел точками координатной прямой.		
<u>Урок 129.</u> Сравнение рациональных чисел.	Сравнение рациональных чисел	Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел. Сравнивать положительное число и нуль, отрицательное число и нуль, положительное и отрицательное числа, два отрицательных числа. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, находить модуль рационального числа. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.
<u>Урок 130.</u> Модуль числа.		
<u>Урок 131.</u> Арифметические действия с рациональными числами.	Арифметические действия с рациональными числами. Свойства	Формулировать правила сложения двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков; правило вычитания из одного числа другого; применять эти правила для вычисления сумм, разностей. Выполнять числовые

	<u>Урок 132.</u> Свойства сложения, свойство нуля при сложении.	арифметических действий	подстановки в суммы и разности, записанные с помощью букв, находить соответствующие их значения. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами суммы нескольких рациональных чисел.
	<u>Урок 133.</u> Вычитание рациональных чисел.		
	<u>Урок 134.</u> Умножение рациональных чисел.		
	<u>Урок 135.</u> Деление рациональных чисел.		
	<u>Урок 136.</u> Свойства умножения и деления рациональных чисел.		
	<u>Урок 141.</u> Обобщение по теме «Рациональные числа»	Арифметические действия с рациональными числами	Изображать рациональные числа точками на координатной прямой. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, находить модуль рационального числа. Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел, сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точки.
	<u>Урок 142.</u> Контроль 10 главы «Рациональные числа»		
Арифметика Измерения, приближения, оценки (5 часов)	<u>Урок 30.</u> Единицы измерения длины и массы.	Единицы измерения длины и массы.	Использовать десятичные дроби для перехода от одних единиц измерения к другим; объяснять значения приставок, используемых для образования названий единиц в метрической системе мер.
	<u>Урок 59.</u> Правило округления десятичных дробей.	Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результата вычислений.	Округлять десятичные дроби «по смыслу», выбирая лучшее из приближений с недостатком и с избытком. Формулировать правило округления десятичных дробей, применять его на практике. Объяснять, чем отличается округление десятичных дробей от округления натуральных чисел. Вычислять приближенные частные, выраженные десятичными дробями, в том числе, при решении задач практического характера. Выполнять прикидку и оценку результатов действий с десятичными дробями.
	<u>Урок 60.</u> Приближенное частное.		
	<u>Урок 83.</u> Округление и прикидка.	Прикидка и оценка результата вычислений.	Решать задачи с реальными данными на вычисление процентов величины, применяя округление, приемы прикидки. Выполнять самоконтроль при нахождении процентов величины, используя прикидку.
<u>Урок 87.</u> Округление и прикидка.			

Элементы Алгебры (19 часов)	<u>Урок 90.</u> Использование букв для обозначения чисел.	Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий	Обсуждать особенности математического языка. Записывать математические выражения с учетом правил синтаксиса математического языка; составлять выражения по условиям задач с буквенными данными. Использовать буквы для записи математических предложений, общих утверждений; осуществлять перевод с математического языка на естественный язык и наоборот. Иллюстрировать общие утверждения, записанные в буквенном виде, числовыми примерами	
	<u>Урок 91.</u> Использование букв для записи свойств действий			
	<u>Урок 92.</u> Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения.	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения букв в выражениях.	Строить речевые конструкции с использованием новой терминологии (буквенное выражение, числовая подстановка, значение буквенного выражения, допустимые значения букв). Вычислять числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв. Сравнить числовые значения буквенных выражений. Находить допустимые значения букв в выражении. Отвечать на вопросы задач с буквенными данными, составляя соответствующие выражения.	
	<u>Урок 93.</u> Допустимые значения букв в выражениях.			
	<u>Урок 94.</u> Примеры зависимостей между величинами.			Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком. Вычислять по формулам. Выражать из формулы одну величину через другие.
	<u>Урок 95.</u> Формула стоимости.			
	<u>Урок 96.</u> Формула пути.			Находить экспериментальным путем отношение длины окружности к диаметру. Обсуждать особенности числа π ; находить дополнительную информацию об этом числе. Вычислять по формулам длины окружности, площади круга, объема шара. Вычислять размеры фигур, ограниченных окружностями и их дугами. Определять числовые параметры пространственных тел, имеющих форму цилиндра, шара. Округлять результаты вычислений по формулам.
	<u>Урок 97.</u> Формула длины окружности.			
	<u>Урок 98.</u> Формула площади круга и объема шара.			
<u>Урок 99.</u> Уравнение.	Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Примеры решения текстовых задач с помощью уравнений.	Строить речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнения». Проверять, является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий. Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач.		

	<p><u>Урок 100.</u> Корень уравнения.</p> <p><u>Урок 101.</u> Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий</p> <p><u>Урок 102.</u> Решение задач с помощью уравнений.</p> <p><u>Урок 103.</u> Обобщение по теме «Выражения. Формулы. Уравнения»</p> <p><u>Урок 104.</u> Контроль 7 главы «Выражения. Формулы. Уравнения»</p>		<p>Использовать буквы для записи математических выражений и предложений. Составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.</p>
<p>Описательная статистика Комбинаторика (2 часа)</p>	<p><u>Урок 137.</u> Декартовы координаты на плоскости</p> <p><u>Урок 138.</u> Построение точки по ее координатам.</p> <p><u>Урок 139.</u> Определение координат точки на плоскости.</p> <p><u>Урок 140.</u> Примеры различных систем координат в окружающем мире.</p> <p><u>Урок 17.</u> Представление данных в виде таблиц.</p> <p><u>Урок 18.</u> Представление данных в виде диаграмм.</p>	<p>Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости.</p> <p>Представление данных в виде таблиц, диаграмм.</p>	<p>Приводить примеры различных систем координат в окружающем мире, находить и записывать координаты объектов в различных системах координат (шахматная доска, широта и долгота, азимут и др.). Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости; применять в речи и понимать соответствующие термины и символику. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек. Проводить исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости.</p> <p>Объяснять, в каких случаях для представления информации используются столбчатые диаграммы, и в каких – круговые. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. Строить в несложных ситуациях столбчатые и круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме. Проводить исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам.</p>

Наглядная Геометрия (33 часа)	<u>Урок 21.</u> Взаимное расположение двух прямых.	Взаимное расположение двух прямых.	<p>Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых. Распознавать вертикальные и смежные углы. Находить углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной. Выдвигать гипотезы о свойствах смежных углов, обосновывать их.</p> <p>Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, распознавать в многоугольниках параллельные стороны. Изображать две параллельные прямые, строить прямую, параллельную данной, с помощью чертежных инструментов. Анализировать способ построения параллельных прямых, пошагово заданный рисунками, выполнять построение. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух прямых, свойствах параллельных прямых. Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости. Строить параллельные прямые с заданным расстоянием между ними. Строить геометрическое место точек, обладающих определенным свойством</p>
	<u>Урок 22.</u> Пересекающиеся прямые.		
	<u>Урок 23.</u> Перпендикулярные прямые.		
	<u>Урок 24.</u> Параллельные прямые		
	<u>Урок 25.</u> Расстояние от точки до прямой		
	<u>Урок 26.</u> Расстояние между двумя параллельными прямыми.		
<u>Урок 27.</u> Контроль 2 главы «Прямые на плоскости и в пространстве»	Взаимное расположение двух прямых	<p>Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых, распознавать в многоугольниках параллельные и перпендикулярные стороны. Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной, параллельную данной. Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми. Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами.</p>	
<u>Урок 64.</u> Взаимное расположение прямой и окружности.	Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности	<p>Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертежных инструментов. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Строить касательную к окружности. Анализировать способ построения касательной к окружности, пошагово заданный рисунками, выполнять построения. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих конфигурацию «касательная к окружности», строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении прямой и окружности</p>	
<u>Урок 65.</u> Касательная к окружности			
<u>Урок 66.</u> Взаимное расположение двух окружностей.	Взаимное расположение двух окружностей	<p>Распознавать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов и от руки. Строить точку равноудаленную от концов отрезка. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное</p>	

<u>Урок 67.</u> Построение точки, равноудаленной от концов отрезка.			моделирование. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих две окружности, касающиеся внешним и внутренним образом, строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух окружностей. Сравнить различные способы взаимного расположения двух окружностей. Выдвигать гипотезы о свойствах конфигурации «две пересекающиеся окружности равных радиусов», обосновывать их. Строить точки равноудаленные от концов отрезка.
<u>Урок 68.</u> Изображение геометрических фигур.		Изображение геометрических фигур.	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов и от руки. Строить треугольник по трем сторонам, описывать построение. Формулировать неравенство треугольника. Исследовать возможность построения треугольника по трем сторонам, используя неравенство треугольника.
<u>Урок 69.</u> Неравенство треугольника.			
<u>Урок 71.</u> Обобщение по теме «Окружность»	5	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух прямых, двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов. Изображать треугольник. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путем предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Сравнить свойства квадрата и прямоугольника общего вида.
<u>Урок 72.</u> Контроль главы «Окружность»			
<u>Урок 105.</u> Примеры сечений.		Примеры сечений. Осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги. Строить фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, с помощью инструментов, изображать от руки. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя

	<u>Урок 106.</u> Осевая и зеркальная симметрии.		свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно прямой. Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства.
	<u>Урок 107.</u> Ось симметрии фигуры: прямоугольник, равнобедренный треугольник, окружность.		Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать их из бумаги, изображать от руки и с помощью инструментов. Проводить ось симметрии фигуры. Формулировать свойства равнобедренного, равностороннего треугольников, прямоугольника, квадрата, круга, связанные с осевой симметрией. Формулировать свойства параллелепипеда, куба, конуса, цилиндра, шара, связанные с симметрией относительно плоскости. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ.
	<u>Урок 108.</u> Симметрия в пространстве.		
	<u>Урок 109.</u> Центральная симметрия.	Центральная симметрия. Изображение симметричных фигур	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно точки. Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки. Находить центр симметрии фигуры, конфигурации. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии. Формулировать свойства фигур, симметричных относительно точки. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур
	<u>Урок 110.</u> Центр симметрии фигуры.		
	<u>Урок 111.</u> Обобщение по теме «Симметрия»	Изображение симметричных фигур. Осевая и зеркальная симметрии.	Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой, относительно точки, пространственные фигуры, симметричные относительно плоскости. Строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, относительно точки с помощью чертежных инструментов. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о симметрии фигур
	<u>Урок 112.</u> Контроль 8 главы «Симметрия»		
	<u>Урок 143.</u> Четырехугольник.	Четырехугольник, прямоугольник, квадрат	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы. Изображать параллелограммы с использованием чертежных инстру-

	<p><u>Урок 144.</u> Прямоугольник, квадрат.</p>		<p>ментов. Моделировать параллелограммы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать и описывать свойства параллелограмма, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств параллелограмма. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах параллелограмма. Сравнить свойства параллелограммов различных видов: ромба, квадрата, прямоугольника. Выдвигать гипотезы о свойствах параллелограммов различных видов, объяснять их. Конструировать способы построения параллелограммов по заданным рисункам. Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах параллелограмма.</p>
	<p><u>Урок 145.</u> Правильные многоугольники.</p> <p><u>Урок 146.</u> Правильные многогранники.</p>	<p>Правильные многоугольники. Правильные многогранники</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире правильные многоугольники, правильные многогранники. Исследовать и описывать свойства правильных многоугольников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Изображать правильные многоугольники с использованием чертежных инструментов по описанию и по заданному алгоритму. Сравнить свойства правильных многоугольников, связанные с симметрией.</p>
	<p><u>Урок 147.</u> Равносоставленные и равновеликие фигуры</p> <p><u>Урок 148.</u> Площадь параллелограмма и треугольника.</p>	<p>Равносоставленные и равновеликие фигуры</p>	<p>Изображать равносоставленные фигуры, определять их площади. Моделировать геометрические фигуры из бумаги (перекраивать прямоугольник в параллелограмм, достраивать треугольник до параллелограмма). Сравнить фигуры по площади. Формулировать свойства равносоставленных фигур. Составлять формулы для вычисления площади параллелограмма, прямоугольного треугольника. Выполнять измерения и вычислять площади параллелограммов и треугольников. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Строить логическую цепочку рассуждений о равновеликих фигурах. Решать задачи на нахождении площадей параллелограммов и треугольников.</p>
	<p><u>Урок 149.</u> Призма. Примеры разверток многогранников</p>	<p>Призма. Примеры разверток многогранников.</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы. Называть призмы. Копировать призмы, изображенные на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Моделировать призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др., изготавливать из разверток. Определять взаимное расположение граней, ребер, вершин призмы. Исследовать и описывать</p>

			свойства призмы, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Формулировать утверждения о свойствах призмы, опровергать утверждения с помощью контрпримеров. Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах призм. Составлять формулы, связанные с линейными, плоскими и пространственными характеристиками призмы.
	<u>Урок 150.</u> Обобщение по теме «Многоугольники и многогранники»	Многоугольники и многогранники.	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы, правильные многоугольники, призмы, развертки призмы. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.. Исследовать и описывать свойства геометрических фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур, обосновывать их. Формулировать утверждения о свойствах изученных фигур, опровергать утверждения с помощью контрпримеров. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Решать задачи на нахождение длин, площадей и объемов.
	<u>Урок 151.</u> Контроль 11 главы «Многоугольники и многогранники»		
Логика и множества (8 часов)	<u>Урок 152.</u> Множество, элемент множества.	Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество. Подмножества	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Строить речевые конструкции с использованием теоретико-множественной терминологии и символики; переводить утверждения с математического языка на русский и наоборот. Формулировать определение подмножества некоторого множества. Иллюстрировать понятие подмножества с помощью кругов Эйлера. Обсуждать соотношение между основными числовыми множествами. Записывать на символическом языке соотношения между множествами и приводить примеры различных вариантов их перевода на русский язык. Исследовать вопрос о числе подмножеств конечного множества.
	<u>Урок 153.</u> Пустое множество. Подмножества.		
	<u>Урок 154.</u> Объединение и пересечение множеств.	Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна	Формулировать определения объединения и пересечения множеств. Иллюстрировать эти понятия с помощью кругов Эйлера. Использовать схемы в качестве наглядной основы для разбиения множества на непересекающиеся подмножества. Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера. Приводить примеры классификаций из математики и из других областей знания.
	<u>Урок 155.</u> Диаграммы Эйлера-Венна		
<u>Урок 156.</u> Решение комбинаторных задач перебором вариантов.	Решение комбинаторных задач перебором вариантов	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путем построения дерева возможных вариантов. Строить теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач.	

	<u>Урок 157.</u> Построение дерева возможных вариантов.		
	<u>Урок 158.</u> Теоретико-множественные модели некоторых комбинаторных задач.		
	<u>Урок 159.</u> Решение комбинаторных задач различными способами.		
Повторение и итоговый контроль (11 часов)	<u>Урок 160.</u> Дроби и проценты.	Дроби и проценты. Действия с десятичными дробями. Линии на плоскости и пространстве. Окружность. Отношения и пропорции. Выражения. Формулы. Уравнения. Целые числа. Рациональные числа. Множества. Комбинаторика. Многоугольники и многогранники.	Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби, находить наименьшую и наибольшую десятичную дробь среди заданного набора чисел. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных; выяснять в каких случаях это возможно. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби с указанной точностью. Выполнять действия с дробными числами. Решать задачи на движения, содержащие данные, выраженные дробными числами. Представлять доли величины в процентах. Решать текстовые задачи на нахождение процента от данной величины. Решать задачи, требующие владения понятием отношения. Составлять по рисунку формулу для вычисления периметра или площади фигуры. Сравнивать и упорядочивать положительные и отрицательные числа, находить наибольшее или наименьшее из данного набора чисел. Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение (в том числе, подставлять отрицательные числа), вычислять значение выражения. Отмечать точки на координатной плоскости, находить координаты отмеченных точек. Строить фигуру, симметричную данной относительно некоторой прямой; использовать при решении задач равенство симметричных фигур. Решать задачи на взаимное расположение двух окружностей на плоскости.
	<u>Урок 161.</u> Десятичные дроби. Действия с десятичными дробями.		
	<u>Урок 162.</u> Линии на плоскости и пространстве. Окружность.		
	<u>Урок 163.</u> Отношения и пропорции.		
	<u>Урок 164.</u> Выражения. Формулы. Уравнения.		
	<u>Урок 165.</u> Целые числа.		
	<u>Урок 166.</u> Рациональные числа.		
	<u>Урок 167.</u> Множества. Комбинаторика.		
	<u>Урок 168.</u> Многоугольники и многогранники.		
	<u>Урок 169.</u> Итоговая контрольная работа.		
<u>Урок 170.</u> Итоговый урок.			

Описание материально – технического обеспечения образовательного процесса

№ п/п	Наименование объектов и средств материально- технического обеспечения	Количество
1. Печатные пособия		
5 класс		
1.	Математика. Бунимович Е.А., Дорофеев Г.В., Суворова С.Б. и др., Просвещение, 2013 г.	К
2.	Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажёр, 5 класс: пособие для общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др., М.: «Просвещение», 2013	Ф
3.	Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажёр, 5 класс: пособие для общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др., М.: «Просвещение», 2013	К
4.	Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор, 5 класс: пособие для общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др., М.: «Просвещение», 2013	К
5.	Математика. Поурочное тематическое планирование 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.В. Суворова и др., М.: «Просвещение», 2011	Д
6 класс		
1.	Математика. Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В., Минаева С.С. и др., ОАО "Издательство" Просвещение", 2014 г.	К
2.	Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник, 6 класс: пособие для общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др., М.: «Просвещение», 2014	Ф
3.	Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажёр, 6 класс: пособие для общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др., М.: «Просвещение», 2014	К
4.	Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор, 6 класс: пособие для общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др., М.: «Просвещение», 2014	К
5.	Математика. Поурочное тематическое планирование 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.В. Суворова и др., М.: «Просвещение», 2011	Д
6.	Авторская программа Л.В. Кузнецовой, С.С. Минаевой, Л.О. Рословой, С.В. Суворовой «Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 5 – 6 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений», М.: Просвещение, 2011 год;	Д
5-6 класс		
7.	Портреты выдающихся деятелей математики	Д
8.	Таблица «Алфавит греческий, латинский ООО "Дрофа" (Москва) (к. 26)	Д
9.	Таблица «Арифметика и вычисления» ООО "Дрофа" (Москва). (к.26)	Д
10.	Комплект таблиц «Многогранники и тела вращения» ООО "Спектр-М" (Москва). (к.26)	Д

11.	Комплект таблиц «Многоугольники» ООО "Спектр-М" (Москва) /7 шт./ (к.26)	Д
12.	Таблицы «Натуральные числа/ Признаки делимости» ООО "Дрофа" (Москва).	Д
13.	Таблицы «Обыкновенные дроби/ Положительные и отрицательные числа» ООО "Дрофа" (Москва).	Д
2. Экранно-звуковые пособия		
1.	Электронное приложение к учебникам 5, 6 классы. - М.: Просвещение, 2013, 2014	К
2.	Видеофильмы по математике Видеостудия "Кварт" (Москва) (к.26.) - «Математика начинается»1 часть, продолжительностью не менее 120м; - «Математика начинается»2 часть, продолжительностью не менее 120м;	Д
3.	Комплексные справочные издания на CD Компания "Новый Диск" (Москва)(к.26) - «Математика 5 кл.» - «Математика 6 кл.» - «Мир головоломок. Занимательная математика (5-6 кл.)»	Д
3. Технические средства обучения		
1.	АРМ	Д
4. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование		
1.	Комплект чертежных инструментов (классных): линейка, транспортир, циркуль, угольник (30° , 60° ; 90°), угольник (45° , 45° , 90°).	Д
2.	Комплект стереометрических тел (демонстрационный)	Д

Планируемые результаты изучения учебного предмета

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

- оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
 - задавать множества перечислением их элементов;
 - находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:** распознавать логически некорректные высказывания

Числа:

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Статистика и теория вероятностей:

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

Текстовые задачи:

- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи 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 четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления:

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики:

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


Достижение планируемых результатов по математике осуществляется в ходе текущего и промежуточного оценивания по 4 –х бальной шкале отметок: «5» - отлично; «4» - хорошо; «3» - удовлетворительно; «2» - неудовлетворительно.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания объединения учителей математики, физики, информатики и ИКТ от 27 августа 2015 года, № 1

 О.А. Ганина

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР
 Л.Н. Зоткина
«28» августа 2015 года