



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 4»
(МБОУ «Центр образования №4»)

Рассмотрена на заседании МО естественнонаучного цикла протокол № 4 от «27» 08.2018 г	Согласована с заместителем директора  Курносова Е. А.	Принята решением педсовета протокол № 9 от «29» 08.2018г.	«УТВЕРЖДАЮ» Директор МБОУ «Центр образования № 4»  Белов Ю.Н.
--	--	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО МАТЕМАТИКЕ

(название учебного предмета)

ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (5-6 КЛАССЫ)

Составитель рабочей программы, квалификационная категория
Курносова Елена Александровна, высшая категория
Будкина Наталья Николаевна, высшая категория
Елисеева Юлия Александровна, без категории

Новомосковск
2018

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для 5-6 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта ООО 2010 года, примерной основной образовательной программы ООО, разработанной в соответствии с ФГОС ОО и рабочей программы по математике для общеобразовательных учреждений по УМК Виленкина Н.Я. и др., составитель Т.А. Бурмистрова, М.: Просвещение, 2014.

Программа рассчитана на 350 ч. (5 ч. в неделю).

Цель изучения предмета:

1) *в направлении личностного развития:*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метапредметном направлении:*

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) *в предметном направлении:*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Важнейшей задачей школьного курса арифметики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в арифметике правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Показывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, арифметика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Содержание рабочей программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует образовательной программе МБОУ «СОШ № 4». Она включает в себя все темы, предусмотренные федеральным государственным стандартом основного общего образования по математике и рабочей программы по математике для общеобразовательных учреждений по УМК Виленкина Н.Я. и др.

Преобладающими формами текущего контроля выступают письменный опрос (самостоятельные и контрольные работы, тесты, тематические срезы, проверочная работа) и устный (собеседование, фронтальный опрос и зачёт).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА.

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. 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 творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

Года обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Количество контрольных работ	Всего часов за учебный год
5 класс	5	35	14	175
6 класс	5	35	15	175

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА. 5 КЛАСС.

№ п/п	Название разделов	Общее количество часов	Контрольные работы
1.	Натуральные числа и шкалы	15	1
2.	Сложение и вычитание натуральных чисел	21	2
3.	Умножение и деление натуральных чисел	27	2
4.	Площади и объёмы	12	1
5.	Обыкновенные дроби	23	2
6.	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	13	1
7.	Умножение и деление десятичных дробей	26	2
8.	Инструменты для вычислений и измерений	17	2
9.	Повторение	16	1
10.	Резерв	5	
	Всего часов	175	14

§ 1. Натуральные числа и шкалы (15ч).

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства. Чтение и запись натуральных чисел. Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией. Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами. Наглядные представления о фигурах на плоскости: отрезок, ломаная, плоскость, прямая, луч. Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Зависимости между единицами измерения. Отрезок. Измерение длины отрезка, построение отрезков заданной длины. Фигуры в окружающем мире. Треугольник. Распознавание на чертежах элементов треугольника. Виды треугольников. Четырехугольник, многоугольник. Старинные системы мер. Шкалы и координаты. Построение координатного луча, определение единичного отрезка, координаты точки. Нахождение места точки на координатном луче по данной координате. Единицы измерения массы. Зависимость между единицами измерений. Меньше или больше. Понятие о сравнении чисел. Сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, запись результата сравнения в виде неравенства. Определение места натурального числа на координатном луче. Чтение и запись двойных неравенств.

§ 2. Сложение и вычитание натуральных чисел (21ч).

Сложение натуральных чисел. Компоненты сложения, связь между ними. Нахождение суммы. Сложение в столбик. Переместительный и сочетательный законы сложения. Использование свойств

натуральных чисел при решении задач. Разрядный состав числа. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. Изменение суммы при изменении компонентов сложения. Периметр многоугольника. Вычитание. Компоненты вычитания, связь между ними. Нахождение разности. Свойства вычитания суммы из числа и числа из суммы. Применение этих свойств при вычислениях. Изменении разности при изменении компонентов вычитания. Решение текстовых задач арифметическим способом. Числовые выражения, значение числового выражения. Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения. Числовые и алгебраические выражения. Решение задач способом составления числового и алгебраического выражения. Применение алгебраических выражений для записи свойств сложения, вычитания. Преобразование алгебраических выражений. Уравнение. Корень уравнения. Решение уравнений на основе взаимосвязи между компонентами и результатами действий. Решение усложнённых уравнений. Решение задач составлением уравнений. Открытие шестидесятеричной системы счисления.

§ 3. Умножение и деление натуральных чисел (27ч).

Умножение натуральных чисел. Компоненты умножения, связь между ними. Умножение в столбик. Обоснование алгоритма выполнения действия. Переместительный и сочетательный законы умножения. Использование свойств умножения при вычислениях. Проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Приём умножения двузначного числа на 11. Деление. Компоненты деления, связь между ними. Деление уголком. Обоснование алгоритма выполнения действия. Проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Чтение и запись выражений, содержащих действие деления. Случаи деления с нулями в частном. Решение уравнений на основе зависимости между компонентами действий (умножения и деления). Решение текстовых задач арифметическим способом. Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Нахождение делимого по неполному частному, делителю и остатку. Практические задачи на деление с остатком. Упрощение выражений. Распределительный закон умножения относительно сложения и вычитания, применение его при вычислениях. Решение задач способом составления уравнения, в которых требуется найти два неизвестных числа. Решение задач на части с помощью уравнений. Применение свойств умножения при решении уравнений. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Составление программы действий в выражениях со скобками и без скобок. Понятие о степени числа с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

§ 4. Площади и объёмы (12ч).

Формулы. Представление зависимости между величинами в виде формул. Формула пути. Зависимость между величинами: скорость, время, расстояние. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении. Единицы измерения времени, скорости. Понятие площади фигур. Площадь прямоугольника, квадрата. Формула площади прямоугольника, квадрата. Равновеликие фигуры. Нахождение площади прямоугольника, квадрата, треугольника. Понятие о равенстве фигур. Единицы измерений площади. Зависимости между единицами измерения. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Решение текстовых задач на нахождение площади. Прямоугольный параллелепипед. Решение задач на нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда. Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы объёма. Зависимости между единицами измерения. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Решение задач. Метрическая система мер.

§ 5. Обыкновенные дроби (23ч).

Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность и круг. Построение окружности с помощью циркуля. Построение окружности по заданному радиусу и диаметру. Доля, часть, дробь. Обыкновенные дроби, их чтение и запись. Изображение дробей на координатном луче. Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем. Решение задач на нахождение части числа, числа по его части. Сравнение обыкновенных дробей. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, их сравнение. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями. Применение дробей при решении задач. Решение уравнений. Деление и дроби. Замена частного дробью и дробь частным. Свойство делимо-

сти суммы (разности) на число. Использование дробной черты в записи уравнений. Смешанные числа. Выделение целой части из неправильной дроби. Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Сложение и вычитание смешанных чисел. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий. Решение уравнений со смешанными числами.

§ 6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (13ч).

Десятичная запись дробных чисел. Целая и дробная части десятичной дроби. Чтение, запись десятичных дробей. Открытие десятичных дробей. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные дроби. Сравнение десятичных дробей. Появление десятичной записи чисел. Изображение десятичной дроби на координатном луче. Решение текстовых задач. Сложение и вычитание десятичных дробей. Использование в вычислениях свойств сложения и вычитания. Решение уравнений с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде суммы разрядных слагаемых. Решение несложных задач на движение по реке по течению и против течения. Приближенные значения чисел. Округление десятичных дробей. Округление натуральных чисел. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Л. Магницкий.

§ 7. Умножение и деление десятичных дробей (26ч).

Умножение десятичных дробей на натуральные числа. Умножение десятичных дробей на 10, 100, 100 и т.д. Умножение десятичных дробей на натуральные числа. Решение текстовых задач. Деление десятичных дробей на натуральные числа. Приёмы проверки действия деления. Деление десятичных дробей на 10, 100, 100 и т.д. Преобразование обыкновенной дроби в десятичные дроби. Конечные и бесконечные дроби. Решение уравнений. Умножение десятичных дробей. Умножение десятичных дробей на 0,1, 0,01, 0,001. Нахождение значений выражений. Решение текстовых задач арифметическими способами. Умножение десятичных дробей. Деление на десятичную дробь. Нахождение значений выражений. Деление десятичной дроби на 0,1, 0,01, 0,001 и т.д. Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение уравнений с десятичными дробями. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Среднее арифметическое нескольких чисел. Решение практических задач с применением среднего арифметического.

§ 8. Инструменты для вычислений и измерений (17ч).

Микрокалькулятор, использование его при выполнении арифметических действий. Понятие процента. Представление процентов в дробях и дроби в процентах. Вычисление процентов от числа. Вычисление числа по известному проценту. Решение несложных практических задач с процентами. Решение задач на процентное отношение чисел. Наглядные представления о фигурах на плоскости: угол. Чтение и запись углов. Виды углов. Прямой и развернутый угол. Чертёжный треугольник. Построение прямого угла с помощью чертёжного треугольника. Распознавание на чертежах, рисунках, в окружающем мире разных видов углов. Измерение углов. Транспортир. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла. Свойство углов треугольника. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.

Повторение (16ч).

6 КЛАСС.

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Контрольные работы
1.	Повторение.	5	
2.	Делимость чисел.	20	1
3.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	22	2
4.	Умножение и деление обыкновенных дробей.	32	3
5.	Отношения и пропорции.	19	2
6.	Положительные и отрицательные числа.	13	1

7.	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.	11	1
8.	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.	12	1
9.	Решение уравнений.	15	2
10.	Координаты на плоскости.	13	1
11.	Повторение.	13	1
	Всего часов	175	15

Повторение (5ч).

§ 1. Делимость чисел (20ч).

Делители и кратные. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Признаки делимости на 10, на 5 и на 2, 9 и на 3, на 4, 6, 8, 11. Чётные и нечётные числа. Доказательство признаков делимости. Решений практических задач с применением признаков делимости. Простые и составные числа. Таблица простых чисел. Решето Эратосфена. Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. Количество делителей, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики. Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел. Нахождения наибольшего общего делителя. Взаимно простые числа. Кратное и его свойства. Наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного. Общее кратное двух или более чисел. Нахождение наименьшего общего кратного нескольких чисел. Свойства делимости.

§ 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (22ч).

Основное свойство дроби. Применение основного свойства дроби при решении уравнений. Сокращение дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной несократимой дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Дополнительный множитель. Правильные многоугольники. Сравнение дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями (нахождение значений выражений, решение уравнений, решение текстовых задач арифметическими способами). Сложение и вычитание смешанных чисел. Применение переместительного и сочетательного свойства (нахождение значений выражений, решение уравнений, решение текстовых задач на движение по реке).

§ 3. Умножение и деление обыкновенных дробей (32ч).

Умножение дроби на натуральное число. Умножение обыкновенных дробей. Умножение смешанных чисел. Применение переместительного и сочетательного свойства. Решение текстовых задач. Задачи на нахождение дроби от числа. Нахождение дроби от числа. Наглядные представления о пространственных фигурах: пирамида, ее развертка. Распределительное свойство умножения. Применение распределительного свойства умножения при нахождении значений выражений, при упрощении выражений, при решении уравнений, текстовых задач. Взаимно обратные числа. Деление обыкновенных дробей (нахождение значений выражений, решение уравнений, текстовых задач). Деление смешанных чисел. Нахождение числа по его дроби. Решение задач на нахождение числа по данному значению его дроби. Дробные выражения. Нахождение значений выражений. Наглядные представления о пространственных фигурах: призма, ее развертка.

§ 4. Отношения и пропорции (19ч).

Отношения. Процентное отношение двух чисел. Отношения двух величин и взаимно обратных величин. Отношения двух чисел, двух величин с разными единицами измерения. Применение отношений при решении задач. Выражение отношения в процентах. Пропорции; основное свойство пропорции. Составление пропорции из отношений, из данной пропорции. Применение пропорций при решении задач. Нахождение неизвестных членов. Прямая и обратная пропорциональная зависимость. Масштаб на плане и карте. Решение задач на определение расстояний на местности и на карте. Длина окружности, число π (пи). Формула длины окружности. Площадь круга. Формула площади круга. Шар и его свойства. Наглядные представления о пространственных фигурах: сфера. Решение геометрических задач.

§ 5. Положительные и отрицательные числа (13ч).

Положительные и отрицательные числа. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Координаты на прямой. Изображение чисел точками координатной прямой, нахождение координаты точки по её изображению. Наглядные представления о пространственных фигурах: цилиндр, его раз-

вёртка. Противоположные числа. Множество целых чисел. Модуль числа. Геометрическая интерпретация модуля числа. Наглядные представления о пространственных фигурах: конус, его развёртка. Сравнение чисел с помощью координатной прямой, с помощью модуля. Сравнение отрицательных и положительных чисел. Изменение величин. Появление отрицательных чисел в математике древности.

§ 6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (11ч).

Сложение чисел с помощью координатной прямой. Правило сложения отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание положительных и отрицательных чисел. Нахождение длины отрезка. Решение уравнений. Решение задач алгебраическим способом.

§ 7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (12ч).

Умножение положительных и отрицательных чисел. Свойство единицы и нуля. Умножение положительных и отрицательных чисел с использованием свойств умножения. Деление положительных и отрицательных чисел. Свойство единицы и нуля. Первичное представление о множестве рациональных чисел. Представление рациональных чисел в виде десятичных или периодических дробей. Действия с рациональными числами. Сравнение рациональных чисел. Свойства действий с рациональными числами (нахождение значений выражений). Решение логических задач с помощью графов.

§ 8. Решение уравнений (15ч).

Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок (упрощение выражений, решение уравнений). Коэффициент. Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых (упрощение выражений, решение уравнений и задач). Решение линейных уравнений. Решение уравнений переносом слагаемых. Решение уравнений умножением обеих частей уравнения на одно и то же не равное нулю число. Решение уравнений, используя основное свойство пропорции. Решение задач с помощью линейных уравнений. Роль Диофанта.

§ 9. Координаты на плоскости (13ч).

Перпендикулярные прямые. Построение перпендикуляра к прямой. Построение перпендикулярных прямых. Параллельные прямые. Построение параллельных прямых с помощью чертёжного треугольника и линейки. Построение параллельных прямых. Координатная плоскость: начало координат, ордината, абсцисса. Построение точки по заданным её координатам. Определение координаты точки на плоскости. Столбчатые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным. Графики. Задачи на чтение графиков простейших зависимостей. Построение и чтение графиков на координатной плоскости.

Повторение (13ч).

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МАТЕМАТИКИ.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности,

рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

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

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

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

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

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

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
 - анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
 - идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
 - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
 - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
 - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
 - обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
 - определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
 - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
 - определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
 - выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
 - выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
 - составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
 - определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
 - описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
 - планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:
 - определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
 - систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
 - отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
 - оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
 - работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
 - устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
 - сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
 - анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
 - свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
 - оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
 - обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
 - фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
 - соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
 - принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
 - самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
 - ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
 - демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:
- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
 - выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
 - выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
 - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
 - выделять явление из общего ряда других явлений;
 - определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
 - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
 - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
 - самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
 - вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
 - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
 - выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
 - делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
 - определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
 - создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
 - строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
 - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
 - преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
 - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
 - строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
 - строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
 - анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
 - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
 - устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
 - резюмировать главную идею текста;
 - преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
 - критически оценивать содержание и форму текста.
4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:
- определять свое отношение к природной среде;
 - анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
 - проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
 - распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
 - выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.
5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
 - осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
 - формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
 - соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:
 - определять возможные роли в совместной деятельности;
 - играть определенную роль в совместной деятельности;
 - принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
 - определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
 - строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
 - корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
 - критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
 - предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
 - выделять общую точку зрения в дискуссии;
 - договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
 - организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
 - устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.
2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:
 - определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
 - отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
 - представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
 - соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
 - высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
 - принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
 - создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

Обучающийся сможет:

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

Предметные результаты

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

- Оперировать на базовом уровне¹ 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.

¹ Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

Текстовые задачи

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

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

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

Элементы теории множеств и математической логики

- *Оперировать² понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,*
- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

² Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

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

Числа

- *Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;*
- *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;*
- *использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;*
- *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
- *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;*
- *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;*
- *оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Уравнения и неравенства

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

Статистика и теория вероятностей

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Текстовые задачи

- *Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*
- *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;*
- *знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*
- *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*
- *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*
- *интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;*
- *анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;*
- *исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;*
- *решать разнообразные задачи «на части»,*

- *решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;*
- *осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;*
- *решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;*
- *решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.*

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- *Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*
- *изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.*

Измерения и вычисления

- *выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;*
- *вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;*
- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*
- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

История математики

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

Преобладающими формами текущего контроля выступают письменный опрос (самостоятельные и контрольные работы, тесты, тематические срезы, проверочная работа) и устный (собеседование, фронтальный опрос и зачёт).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.
5 КЛАСС.**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Код кон- тролиру- емого элемента содержа- ния
	§ 1. Натуральные числа и шкалы.	15		
1.	Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства. Чтение и запись натуральных чисел. Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.		Описывать свойства натурального ряда, Верно использовать в речи термины <i>цифра, число</i> , называть классы и разряды в записи натурального числа. Читать и записывать натуральные числа,	1.1.1
2.	Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел.		сравнивать и упорядочивать их, грамматически правильно читать встречающиеся математические выражения,	1.1.1, 6.1.1
3.	Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами.		Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры: точку, отрезок, прямую, луч, дополнительные лучи, плоскость, многоугольник. Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их	1.1.1
4.	Наглядные представления о фигурах на плоскости: отрезок, ломаная. Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Зависимости между единицами измерения.		конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля. Выразить одни единицы измерения длины через другие. Пользоваться различными шкалами. Определять координату точки на луче и отмечать точку по её координате. Выразить одни единицы измерения массы через другие. Выполнять перебор всех возмож-	1.5.1, 7.1.1, 7.5.1
5.	Отрезок. Измерение длины отрезка, построение отрезков заданной длины. Фигуры в окружающем мире.			7.1.1, 7.5.1
6.	Треугольник. Распознавание на чертежах элементов треугольника. Виды треугольников. Четырёхугольник, многоугольник.			7.1.1
7.	Наглядные представления о фигурах на плоскости: плоскость, прямая, луч.			7.1.1
8.	Плоскость. Прямая. Луч. Старинные системы мер.			1.5.1, 7.1.1
9.	Шкалы и координаты. Построение координатного луча, определение единичного отрезка, координаты точки.			6.1.1

10.	Шкалы и координаты. Нахождение место точки на координатном луче по данной координате.		ных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Решать текстовые задачи арифметическими способами. 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. Записывать числа с помощью римских	6.1.1
11.	Шкалы и координаты. Единицы измерения массы. Зависимость между единицами измерений.		Цифр. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.	1.5.1, 6.1.1
12.	Меньше или больше. Понятие о сравнении чисел. Сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений.			3.2.1
13.	Меньше или больше. Сравнение натуральных чисел и запись результата сравнения в виде неравенства. Определение места натурального числа на координатном луче.			3.2.2, 6.1.1
14.	Меньше или больше. Чтение и запись двойных неравенств.			3.2.1
15.	<i>Контрольная работа № 1</i> по теме: «Натуральные числа и шкалы».			1.1.1, 1.5.1, 6.1.1
	§ 2. Сложение и вычитание натуральных чисел.	21		
16.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Сложение натуральных чисел. Компоненты сложения, связь между ними. Нахождение суммы. Сложение в столбик.		Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: <i>сумма, слагаемое, разность, уменьшаемое, вычитаемое, числовое выражение, значение числового выражения, уравнение, корень уравнения, периметр многоугольника</i> . Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом	1.1.2
17.	Сложение натуральных чисел. Переместительный и сочетательный законы сложения. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.		при сложении и вычитании, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действий	1.1.2, 1.3.6
18.	Сложение натуральных чисел и его свойства. Разрядный состав числа. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.		с числовыми и буквенными выражениями. Формулировать переместительное и сочетательное свойства сложения натуральных чисел, свойства нуля при сложении. Формулировать свойства вычитания натуральных чисел. Записывать свойства сложения и вычитания натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения и использовать их	1.1.2, 1.1.1
19.	Сложение натуральных чисел и его свойства. Изменение суммы при изменении компонентов сложения.			1.1.2
20.	Сложение натуральных чисел и его свойства. Периметр многоугольника.			1.1.2, 7.5.1
21.	Вычитание. Компоненты вычитания, связь между ними. Нахождение разности.			1.1.2
22.	Вычитание. Свойства вычитания суммы из числа и числа из суммы. Применение этих свойств при вычислениях.			1.1.2, 1.3.6

23.	Вычитание натуральных чисел. Изменении разности при изменении компонентов вычитания.		для рационализации письменных и устных вычислений. Грамматически верно читать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложения и вычитания. Записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Вычислять периметры многоугольников. Составлять простейшие уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. 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. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям, исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.	1.1.2
24.	Вычитание натуральных чисел. Решение текстовых задач арифметическим способом.			1.1.2, 3.3.1
25.	<i>Контрольная работа № 2</i> по теме: «Сложение и вычитание натуральных чисел».			1.1.1, 1.1.2, 1.3.6, 3.3.1
26.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Числовые выражения, значение числового выражения.			1.3.6
27.	Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения.			2.1.1
28.	Числовые и алгебраические выражения. Решение задач способом составления числового и алгебраического выражения.			2.1.1, 3.3.1, 3.3.2
29.	Применение алгебраических выражений для записи свойств сложения.			2.1.1
30.	Применение алгебраических выражений для записи свойств вычитания.			2.1.1
31.	Преобразование алгебраических выражений.			2.1.1, 2.1.4
32.	Уравнение. Корень уравнения. Решение уравнений на основе взаимосвязи между компонентами и результатами действий.			3.1.1
33.	Уравнение. Решение усложнённых уравнений.			3.1.1
34.	Уравнение. Решение задач составлением уравнений.			3.1.1, 3.3.2
35.	Уравнение. Решение задач составлением уравнений. Открытие шестидесятеричной системы счисления.			3.1.1, 3.3.2
36.	<i>Контрольная работа № 3</i> по теме: «Числовые и алгебраические выражения. Уравнение».			1.3.6, 2.1.1, 2.1.4, 3.1.1, 3.3.1, 3.3.2
	§ 3. Умножение и деление натуральных чисел.	27		

37.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Умножение натуральных чисел. Компоненты умножения, связь между ними.		Выполнять умножение и деление натуральных чисел, деление с остатком, вычислять значения степеней. Верно использовать в речи термины:	1.1.2
38.	Умножение натуральных чисел. Умножение в столбик. Обоснование алгоритма выполнения действия.		<i>произведение, множитель, частное, делимое, делитель, степень, основание и показатель степени, квадрат и куб числа.</i> Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при умножении и делении, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действий с числовыми и буквенными выражениями. Формулировать переместительное, сочетательное и распределительное свойства умножения натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении и делении. Формулировать свойства деления натуральных чисел. Записывать свойства умножения и деления натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые и буквенные выражения и использовать их для рационализации письменных и устных вычислений, для упрощения буквенных выражений. Грамматически верно читать числовые и буквенные выражения, содержащие действия умножения, деления и степени. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем,	1.1.2
39.	Умножение натуральных чисел. Переместительный и сочетательный законы умножения. Использование свойств умножения при вычислениях.			1.1.2, 1.3.6
40.	Умножение натуральных чисел и его свойства. Проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.			1.1.2, 1.5.7
41.	Умножение натуральных чисел и его свойства. Приём умножения двузначного числа на 11.			1.1.2
42.	Деление. Компоненты деления, связь между ними.			1.1.2
43.	Деление уголком. Обоснование алгоритма выполнения действия.			1.1.2
44.	Деление. Проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.			1.1.2, 1.5.7
45.	Деление. Чтение и запись выражений, содержащих действие деления.			1.1.2, 1.3.6
46.	Деление. Случаи деления с нулями в частном.			1.1.2
47.	Деление. Решение уравнений на основе зависимости между компонентами действий (умножения и деления).			1.1.2, 3.1.1
48.	Деление. Решение текстовых задач арифметическим способом.			1.1.2, 3.3.1
49.	Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком.			1.1.7
50.	Деление с остатком. Нахождение делимого по неполному частному, делителю и остатку.			1.1.7
51.	Деление с остатком. Практические задачи на деление с остатком.			1.1.7
52.	Контрольная работа № 4 по теме: «Умножение и деление натуральных чисел».			1.1.2, 1.1.7, 1.3.6, 1.5.7, 3.1.1, 3.3.1

53.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Упрощение выражений. Распределительный закон умножения относительно сложения и вычитания.		рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.	1.3.6
54.	Упрощение выражений. Применение при вычислениях распределительного закона умножения относительно сложения и вычитания.			1.3.6
55.	Упрощение выражений. Решение задач способом составления уравнения, в которых требуется найти два неизвестных числа.			1.3.6, 3.3.2
56.	Упрощение выражений. Решение задач на части с помощью уравнений.			1.3.6, 3.3.2
57.	Упрощение выражений. Применение свойств умножения при решении уравнений.			1.3.6, 3.1.1
58.	Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок.			1.3.6
59.	Порядок выполнения действий. Составление программы действий в выражениях со скобками и без скобок.			1.3.6
60.	Порядок выполнения действий. Составление программы действий в выражениях со скобками и без скобок. Старинные системы мер.			1.3.6
61.	Понятие о степени числа с натуральным показателем. Квадрат и куб числа.			1.1.3
62.	Степень числа. Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.			1.1.3, 1.3.6
63.	<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Упрощение выражений. Квадрат и куб числа».</i>			1.1.3, 1.3.6, 3.1.1, 3.3.2
	§ 4. Площади и объёмы.	12	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, имеющие форму прямоугольного параллелепипеда. Приводить примеры аналогов куба, прямоугольного параллелепипеда в окружающем мире. Изображать	
64.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Формулы. Представление зависимости между величинами в виде формул. Формула пути. Зависимость между величинами: скорость, время, расстояние.			2.1.1

65.	Формулы. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении. Единицы измерения времени, скорости.		прямоугольный параллелепипед от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать его на клетчатой бумаге. Верно использовать в речи термины: <i>формула, площадь, объём, равные фигуры, прямоугольный параллелепипед, куб, грани, ребра и вершины прямоугольного параллелепипеда</i> . Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам. Грамматически верно читать используемые формулы. Вычислять площади квадратов, прямоугольников и треугольников (в простейших случаях), используя формулы площади квадрата и прямоугольника. Выражать одни единицы измерения площади через другие. Вычислять объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объёма куба и прямоугольного параллелепипеда. Выражать одни единицы измерения объёма через другие. Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториал	1.5.3,3.3.1, 1.5.1
66.	Понятие площади фигур. Площадь прямоугольника, квадрата. Формула площади прямоугольника, квадрата. Равновеликие фигуры.			7.5.4
67.	Площадь. Нахождение площади прямоугольника, квадрата, треугольника. Понятие о равенстве фигур.			7.5.4, 7.5.7
68.	Единицы измерений площади. Зависимости между единицами измерения.			1.5.1
69.	Единицы измерений площадей. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге.			1.5.1
70.	Единицы измерений площадей. Решение текстовых задач на нахождение площади.			1.5.1, 3.3.1
71.	Прямоугольный параллелепипед. Решение задач на нахождение площади поверхности прямоугольного параллелепипеда.			7.5.4
72.	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба.			7.5.9
73.	Объёмы. Единицы объёма. Зависимости между единицами измерения.			1.5.1
74.	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Решение задач. Метрическая система мер.			7.5.9

75.	Контрольная работа № 6 по теме: «Площади и объёмы».		лы. Использовать знания о зависимостях между величинами скорость, время, путь при решении текстовых задач. 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. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.	1.5.1, 1.5.3, 2.1.1, 3.3.1, 7.5.4, 7.5.7, 7.5.9
	§ 5. Обыкновенные дроби.	23		
76.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность и круг. Построение окружности с помощью циркуля.		Изображать окружность с использованием циркуля, шаблона. Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, проволоку и др. Верно использовать в речи термины: <i>окружность, круг, их радиус, и диаметр, дуга окружности.</i>	7.1.1
77.	Окружность и круг. Построение окружности по заданному радиусу и диаметру.		Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием доли, обыкновенной дроби.	7.1.1
78.	Доля, часть, дробь. Обыкновенные дроби, их чтение и запись. Изображение дробей на координатном луче.		Верно использовать в речи термины: <i>доля, обыкновенная дробь, числитель и знаменатель дроби, правильная и неправильная дроби, смешанное число.</i>	1.2.1
79.	Доли. Обыкновенные дроби. Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем.		Грамматически верно читать записи дробей и выражений, содержащих обыкновенные дроби.	1.2.1
80.	Обыкновенные дроби. Решение задач на нахождение части числа.		Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, преобразовывать неправильную дробь в смешанное число и смешанное число в неправильную дробь. Использовать свойство деления суммы на число для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи арифметическими способами, Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулиро-	1.2.1, 1.2.3
81.	Обыкновенные дроби. Решение задач на нахождение числа по его части.			1.2.1, 1.2.3
82.	Сравнение обыкновенных дробей. Дробное число как результат деления.			1.2.1
83.	Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями.			1.2.1
84.	Сравнение дробей с одинаковыми числителями.			1.2.1
85.	Правильные и неправильные дроби. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме.			1.2.1

86.	Правильные и неправильные дроби, их сравнение.		<p>вать 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. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.</p>	1.2.1
87.	<i>Контрольная работа №7</i> по темам: «Сравнение дробей. Решение основных задач на дроби».			1.2.1, 1.2.3, 7.1.1
88.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями.			1.2.2
89.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Применение дробей при решении задач.			1.2.2
90.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Решение уравнений.			1.2.2, 3.1.1
91.	Деление и дроби. Замена частного дробью и дробь частным. Свойство делимости суммы (разности) на число.			1.2.2
92.	Деление и дроби. Использование дробной черты в записи уравнений.			1.2.2, 3.1.1
93.	Смешанные числа. Выделение целой части из неправильной дроби.			1.2.1
94.	Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.			1.2.1
95.	Сложение и вычитание смешанных чисел.			1.2.2
96.	Сложение и вычитание смешанных чисел. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.			1.2.2
97.	Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение уравнений со смешанными числами.			1.2.2, 3.1.1
98.	<i>Контрольная работа № 8</i> по темам: «Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел».			1.2.2, 1.2.1, 3.1.1
	§ 6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей.	13		
99.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Десятичная запись дробных чисел. Целая и дробная части десятичной дроби. Чтение, запись десятичных дробей. Открытие десятичных дробей.		<p>Записывать и читать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных. Находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Сравнить и упорядочить</p>	1.2.4

100.	Десятичная запись дробных чисел. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные дроби.		вать десятичные дроби. Выполнять сложение, вычитание и округление десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Верно использовать в речи термины: <i>десятичная дробь, разряды десятичной дроби, разложение десятичной дроби по разрядам, приближённое значение числа с недостатком (с избытком), округление числа до заданного разряда</i> . Грамматически верно читать записи выражений, содержащих десятичные дроби. Решать текстовые задачи арифметическими способами. 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.	1.2.4, 1.2.6
101.	Сравнение десятичных дробей. Появление десятичной записи чисел.			1.2.4
102.	Сравнение десятичных дробей. Изображение десятичной дроби на координатном луче.			1.2.4
103.	Сравнение десятичных дробей. Решение текстовых задач.			1.2.4, 3.3.1
104.	Сложение и вычитание десятичных дробей.			1.2.5
105.	Сложение и вычитание десятичных дробей. Использование в вычислениях свойств сложения и вычитания.			1.2.5, 1.3.6
106.	Решение уравнений с десятичными дробями.			1.2.5, 3.1.1
107.	Сложение и вычитание десятичных дробей. Представление десятичной дроби в виде суммы разрядных слагаемых.			1.2.5
108.	Сложение и вычитание десятичных дробей. Решение несложных задач на движение по реке по течению и против течения.			1.2.5, 3.3.1
109.	Приближенные значения чисел. Округление десятичных дробей.			1.5.7
110.	Округление натуральных чисел. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Л. Магницкий.			1.5.7
111.	Контрольная работа № 9 по теме: «Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление чисел».			1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.3.6, 3.1.1, 3.3.1, 1.5.7
	§ 7. Умножение и деление десятичных дробей.	26		
112.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Умножение десятичных дробей на натуральные числа.			1.2.5
113.	Умножение десятичных дробей на 10, 100, 100 и т.д.			1.2.5
114.	Умножение десятичных дробей на натуральные числа. Решение текстовых задач.			1.2.5, 3.3.1, 3.3.2
115.	Деление десятичных дробей на натуральные числа.			1.2.5

116.	Деление десятичных дробей на натуральные числа. Приёмы проверки действия деления.		нии, при вычислениях. Решать задачи на дроби (в том числе задачи из реальной практики), использовать понятия <i>среднего арифметического</i> , <i>средней скорости</i> и др. при решении задач. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. 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. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Читать и записывать числа в двоичной системе счисления	1.2.5
117.	Деление десятичных дробей на 10, 100, 100 и т.д.			1.2.5
118.	Деление десятичных дробей на натуральные числа. Преобразование обыкновенной дроби в десятичные дроби. Конечные и бесконечные дроби.			1.2.5, 1.2.6
119.	Деление десятичных дробей на натуральные числа. Решение уравнений.			1.2.5, 3.1.1
120.	Контрольная работа № 10 по теме: «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа».			1.2.5, 1.2.6, 3.1.1, 3.3.1, 3.3.2
121.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Умножение десятичных дробей.			1.2.5
122.	Умножение десятичных дробей на 0,1, 0,01, 0,001.			1.2.5
123.	Умножение десятичных дробей. Нахождение значений выражений.			1.2.5, 1.3.6
124.	Умножение десятичных дробей. Решение текстовых задач арифметическим способом.			1.2.5, 3.3.1
125.	Умножение десятичных дробей.			1.2.5
126.	Деление на десятичную дробь.			1.2.5
127.	Деление на десятичную дробь.			1.2.5
128.	Деление на десятичную дробь. Нахождение значений выражений.			1.2.5, 1.3.6
129.	Деление десятичной дроби на 0,1, 0,01, 0,001 и т.д.			1.2.5
130.	Деление на десятичную дробь. Решение текстовых задач арифметическим способом.			1.2.5, 3.3.1
131.	Деление на десятичную дробь. Решение уравнений с десятичными дробями.		1.2.5, 3.1.1	
132.	Деление на десятичную дробь. Решение текстовых задач алгебраическим способом.		1.2.5, 3.3.2	
133.	Среднее арифметическое двух чисел.		8.1.2	
134.	Среднее арифметическое. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.		8.1.2	
135.	Среднее арифметическое нескольких чисел.		8.1.2	

136.	Среднее арифметическое. Решение практических задач с применением среднего арифметического.			8.1.2
137.	<i>Контрольная работа № 11</i> по теме: «Умножение и деление десятичных дробей».			1.2.5, 1.3.6, 3.3.1, 3.3.2, 8.1.2
	§ 8. Инструменты для вычислений и измерений.	17		
138.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Микрокалькулятор.		Объяснять, что такое процент. Представлять проценты в дробях и	-
139.	Микрокалькулятор, использование его при выполнении арифметических действий.		дроби в процентах. Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор). Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире разные виды углов. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. Изображать углы от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать углы на клетчатой бумаге. Моделировать различные виды углов. Верно использовать в речи термины: <i>угол, стороны угла, вершина угла, биссектриса угла; прямой угол, острый, тупой, развёрнутый углы; чертёжный треугольник, транспортир</i> . Измерять с помощью инструментов и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным дан-	-
140.	Понятие процента. Представление процентов в дробях и дроби в процентах.			1.5.4
141.	Проценты. Вычисление процентов от числа.			1.5.4
142.	Проценты. Вычисление числа по известному проценту.			1.5.4
143.	Проценты. Решение несложных практических задач с процентами.			1.5.4
144.	Проценты. Решение задач на процентное отношение чисел.			1.5.4, 1.5.5
145.	<i>Контрольная работа № 12</i> по теме: «Проценты».			1.5.4, 1.5.5
146.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Наглядные представления о фигурах на плоскости: угол. Чтение и запись углов. Виды углов. Прямой и развернутый угол.			7.1.2
147.	Угол. Чертёжный треугольник. Построение прямого угла с помощью чертёжного треугольника.			7.1.2
148.	Угол. Распознавание на чертежах, рисунках, в окружающем мире разных видов углов.			7.1.2
149.	Измерение углов. Транспортир. Градусная мера угла.			7.1.2, 7.5.3
150.	Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла.			7.1.2
151.	Свойство углов треугольника. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.			7.2.6
152.	Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм.			8.1.1

153.	Круговые диаграммы. Изображение диаграмм по числовым данным.		ным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие значения и др. Выполнять сбор информации в несложных случаях, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни.	8.1.1
154.	Контрольная работа № 13 по теме: «Углы».			7.1.2, 7.2.6, 7.5.3, 8.1.1
	Повторение.	16		
155.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Повторение по теме: «Натуральные числа. Действия с натуральными числами».		Выполнять все действия с натуральными числами. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Вычислять значения степеней с натуральным показателем. Находить квадрат и куб числа.	1.1.1, 1.1.2
156.	Повторение по теме: «Натуральные числа. Решение уравнений».		Находить значения числовых выражений, содержащих вторую и третью степень натурального числа. Решать задачи арифметическими способами на нахождение площадей и объёмов. Решать текстовые задачи на нахождение части от целого и на нахождение целого по его части. Сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями. Складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями. Выделять целую часть из неправильной дроби, представлять смешанное число в виде неправильной дроби. Складывать и вычитать смешанные числа.	1.1.1, 1.1.2, 3.1.1
157.	Повторение по теме: «Степень числа. Квадрат и куб числа».			1.1.3
158.	Повторение по теме: «Площади и объёмы». Решение задач.			7.5.4, 7.5.9
159.	Решение задач на встречное движение.			3.3.1, 3.3.2
160.	Решение задач на движение вдогонку.			3.3.1, 3.3.2
161.	Повторение по теме: «Обыкновенные дроби».			1.2.1
162.	Повторение по теме: «Сложение и вычитание обыкновенных дробей».			1.2.2
163.	Повторение по теме: «Сложение и вычитание смешанных чисел».			1.2.2
164.	Повторение по теме: «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей».			1.2.4, 1.2.5
165.	Повторение по теме: «Десятичные дроби. Умножение и деление десятичных дробей».			1.2.4, 1.2.5
166.	Повторение по теме: «Проценты. Задачи на проценты».			1.5.4, 1.5.5
167.	Повторение по теме: «Среднее арифметическое. Решение задач».			8.1.2
168.	Повторение по теме: «Угол. Виды углов. Построение углов».			7.1.2, 7.5.3

169.	<i>Итоговая контрольная работа № 14</i> по теме: «Арифметические действия с десятичными дробями, решение уравнений, текстовых задач».		шать разные виды задач на проценты: находить проценты от числа, число по его процентам. Знать виды углов, строить и измерять углы с помощью транспортира. Строить круговые диаграммы. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм.	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.4, 1.2.5, 1.5.4, 1.5.5, 3.1.1, 3.3.1, 3.3.2, 7.1.2, 7.5.3, 7.5.4, 7.5.9, 8.1.2
170.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе Урок – игра «Брейн-ринг».			-
171-175	Резерв.	5		-

6 КЛАСС.

№ п/п	Тема урока	Количе- ство часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Код кон- тролиру- емого элемента содержа- ния
	Повторение.	5		
1.	Натуральный ряд. Арифметические действия с натуральными числами.		Выполнять действия с натуральными числами. Знать единицы измерения площадей и объёмов. Решать задачи на нахождение площадей, объёмов. Верно использовать в речи термины: цифра, число, доля, обыкновенная дробь, числитель и знаменатель дроби, правильная и неправильная дроби, смешанное число. Записывать и читать обыкновенные дроби. Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями. Выделять целую часть из неправильной дроби. Заменять смешанное число неправильной дробью. Выполнять действия с десятичными дробями. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие Объявлять, что такое процент. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах. Решать задачи на проценты и дроби.	1.1.1, 1.1.2
2.	Площади и объёмы.			7.5.4, 7.5.9
3.	Обыкновенные дроби. Арифметические действия с обыкновенными дробями.			1.2.1, 1.2.2
4.	Десятичные дроби. Арифметические действия с десятичными дробями.			1.2.4, 1.2.5
5.	Проценты. Решение задач на нахождение процента от числа и числа по проценту.			1.5.4
	§ 1. Делимость чисел.	20		
6.	Делители и кратные.		Формулировать определение делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифици-	1.1.4
7.	Делители и кратные. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.			1.1.4, 8.3.1
8.	Делители и кратные.			1.1.4
9.	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. Чётные и нечётные числа.			1.1.5

10.	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. Доказательство признаков делимости.		<p>ровать натуральные числа (чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3 и т.п.). Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Верно использовать</p> <p>в речи термины: делитель, кратное, наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное, простое число, составное число, чётное число, нечётное число, взаимно простые числа, числа-близнецы, разложение числа на простые множители. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториалы. Находить объединение и пересечение конкретных множеств. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни. Иллюстрировать теоретико-множественные и логические понятия с помощью диаграмм Эйлера — Венна.</p>	1.1.5
11.	Признаки делимости на 4, 6, 8, 11.			1.1.5
12.	Признаки делимости на 9 и на 3.			1.1.5
13.	Признаки делимости на 9 и на 3. Решений практических задач с применением признаков делимости.			1.1.5
14.	Простые и составные числа. Таблица простых чисел.			1.1.4
15.	Простые и составные числа. Решето Эратосфена.			1.1.4
16.	Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители.			1.1.4
17.	Количество делителей, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.			1.1.4
18.	Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел.			1.1.4
19.	Нахождения наибольшего общего делителя.			1.1.6
20.	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.			1.1.6
21.	Кратное и его свойства.			1.1.6
22.	Наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.			1.1.6
23.	Общее кратное двух или более чисел.			1.1.6
24.	Нахождение наименьшего общего кратного нескольких чисел. Свойства делимости.			1.1.6
25.	Контрольная работа №1 по теме: «Делимость чисел».			1.1.4, 1.1.5, 1.1.6
	§ 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	22		
26.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Основное свойство дроби.		<p>Формулировать основное свойство обыкновенной дроби, правила сравнения, сложения и вычитания обыкновенных дробей. Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел. Грамматически верно</p>	1.2.1
27.	Применение основного свойства дроби при решении уравнений.			1.2.1, 3.1.1
28.	Сокращение дробей.			1.2.1
29.	Сокращение дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной несократимой дроби.			1.2.1, 1.2.6
30.	Сокращение дробей.			1.2.1

31.	Приведение дробей к общему знаменателю. Дополнительный множитель.		читать записи неравенств, содержащих обыкновенные дроби, суммы и разности обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. 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. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториалы.	1.2.1
32.	Приведение дробей к общему знаменателю с использованием алгоритма.			1.2.1
33.	Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю. Правильные многоугольники.			1.2.1, 7.3.5
34.	Сравнение дробей с разными знаменателями.			1.2.1
35.	Сложение обыкновенных дробей с разными знаменателями.			1.2.2
36.	Вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями.			1.2.2
37.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Нахождение значений выражений.			1.2.2, 1.3.6
38.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Решение уравнений.			1.2.2, 3.1.1
39.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Решение текстовых задач арифметическими способами.			1.2.2, 3.3.1
40.	<i>Контрольная работа № 2 по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».</i>			1.2.1, 1.2.2, 1.2.6, 1.3.6, 3.1.1, 7.3.5
41.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Сложение и вычитание смешанных чисел.			1.2.2
42.	Сложение и вычитание смешанных чисел. Применение переместительного и сочетательного свойства.			1.2.2, 1.3.6
43.	Сложение и вычитание смешанных чисел. Нахождение значений выражений.			1.2.2, 1.3.6
44.	Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение уравнений.			1.2.2, 3.1.1
45.	Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение текстовых задач на движение по реке.			1.2.2, 3.3.1
46.	Сложение и вычитание смешанных чисел.			1.2.2
47.	<i>Контрольная работа №3 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».</i>			1.2.2, 1.3.6, 3.1.1
	§ 3. Умножение и деление обыкновенных дробей.	32		

48.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Умножение дроби на натуральное число.		<p>Формулировать правила умножения и деления обыкновенных дробей. Выполнять умножение и деление обыкновенных дробей и смешанных чисел. Находить дробь от числа и число по его дроби. Грамматически верно читать записи произведений и частных обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Исследовать и описывать свойства пирамид, призм, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств этих объектов. Моделировать пирамиды, призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из развёрток; распознавать развёртки пирамиды, призмы (в частности, куба, прямоугольного параллелепипеда). Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пирамиды, призмы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире.</p>	1.2.2
49.	Умножение обыкновенных дробей.			1.2.2
50.	Умножение смешанных чисел.			1.2.2
51.	Умножение дробей. Применение переместительного и сочетательного свойства.			1.2.2, 1.3.6
52.	Умножение дробей. Решение текстовых задач.			1.3.6, 3.3.1, 3.3.2
53.	Задачи на нахождение дроби от числа.			1.2.3
54.	Решение задач на нахождение дроби от числа.			1.2.3
55.	Нахождение дроби от числа.			1.2.3
56.	Нахождение дроби от числа. Наглядные представления о пространственных фигурах: пирамида, ее развертка.			1.2.3
57.	Распределительное свойство умножения.			1.3.6
58.	Применение распределительного свойства умножения при нахождении значений выражений.			1.3.6
59.	Применение распределительного свойства умножения при упрощении выражений.			1.3.6
60.	Применение распределительного свойства умножения при решении уравнений.			1.3.6, 3.1.1
61.	Применение распределительного свойства умножения при решении текстовых задач.			1.3.6, 3.3.1
62.	Контрольная работа № 4 по теме: «Умножение дробей».			1.2.2, 1.2.3, 1.3.6, 3.3.1, 3.3.2
63.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Взаимно обратные числа.			1.2.1
64.	Взаимно обратные числа. Решение уравнений.			1.2.1, 3.1.1
65.	Деление обыкновенных дробей.			1.2.2
66.	Деление дробей. Нахождение значений выражений.			1.2.2, 1.3.6
67.	Деление смешанных чисел.			1.2.2
68.	Деление дробей. Решение уравнений.			1.2.2, 3.1.1
69.	Деление дробей. Решение текстовых задач.			1.2.2, 3.3.1

70.	Контрольная работа № 5 по теме: «Деление дробей».			1.2.1, 1.2.2, 3.1.1, 3.3.1, 1.3.6
71.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Нахождение числа по его дроби.			1.2.3
72.	Решение задач на нахождение числа по данному значению его дроби.			1.2.3
73.	Нахождение дроби от числа и числа по его дроби.			1.2.3
74.	Нахождение числа по его дроби. Решение текстовых задач.			1.2.3, 3.3.1
75.	Нахождение числа по его дроби.			1.2.3
76.	Дробные выражения.			1.3.6
77.	Дробные выражения. Нахождение значений выражений.			1.3.6
78.	Дробные выражения. Наглядные представления о пространственных фигурах: призма, ее развертка.			1.3.6
79.	Контрольная работа № 6 по теме: «Дробные выражения».			1.2.3, 1.3.6, 3.3.1
	§ 4. Отношения и пропорции.	19		
80.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Отношения. Процентное отношение двух чисел.		Верно использовать в речи термины: отношение чисел, отношение величин, взаимно обратные	1.5.5
81.	Отношения двух величин и взаимно обратных величин.		отношения, пропорция, основное свойство верной пропорции, прямо пропорциональные величины, обратно пропорциональные величины, масштаб, длина окружности, площадь круга, шар и сфера, их центр, радиус и диаметр. Использовать понятия отношения и пропорции при решении задач. Приводить примеры использования	1.5.5
82.	Отношения двух чисел, двух величин с разными единицами измерения.		отношений в практике. Использовать понятие масштаб при решении практических задач. Вычислять длину окружности и площадь круга, используя знания о приближённых значениях чисел. Решать задачи на проценты и дроби составлением пропорции (в том числе задачи из реальной практики, исполь-	1.5.5, 1.5.1
83.	Отношения. Применение отношений при решении задач.			1.5.5, 3.3.1
84.	Отношения. Выражение отношения в процентах.			1.5.5
85.	Пропорции; основное свойство пропорции.			1.5.6
86.	Пропорции. Составление пропорции из отношений, из данной пропорции. Применение пропорций при решении задач.			1.5.6, 3.3.1, 3.3.2
87.	Пропорции. Нахождение неизвестных членов.			1.5.6
88.	Прямая пропорциональная зависимость.			1.5.6
89.	Обратная пропорциональная зависимость.			1.5.6

90.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Решение задач на проценты составлением пропорции.		зую при необходимости калькулятор).	1.5.6, 3.3.1, 3.3.2
91.	<i>Контрольная работа № 7 по теме: «Отношения и пропорции».</i>			1.5.1, 1.5.5, 1.5.6, 3.3.1, 3.3.2
92.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Масштаб на плане и карте.			1.5.2, 1.5.6
93.	Масштаб. Решение задач на определение расстояний на местности и на карте.			1.5.2, 3.3.1, 3.3.2
94.	Длина окружности, число π (пи). Формула длины окружности.			7.5.2
95.	Площадь круга. Формула площади круга.			7.5.8
96.	Шар и его свойства. Наглядные представления о пространственных фигурах: сфера.			7.1.1
97.	Шар. Решение геометрических задач.			7.1.1
98.	<i>Контрольная работа № 8 по теме: «Масштаб. Длина окружности и площадь круга».</i>			1.5.2, 1.5.6, 3.3.1, 3.3.2, 7.1.1, 7.5.2, 7.5.8
	§ 5. Положительные и отрицательные числа.	13		
99.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Положительные и отрицательные числа. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой.		Верно использовать в речи термины: координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число, противоположные числа, целое число, модуль числа. Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше - ниже уровня моря и т. п.). Изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. Характеризовать множество целых чисел. Сравнить	6.1.1
100.	Координаты на прямой. Изображение чисел точками координатной прямой, нахождение координаты точки по её изображению.			6.1.1
101.	Координаты на прямой. Наглядные представления о пространственных фигурах: цилиндр, его развёртка.			6.1.1, 7.1.1
102.	Противоположные числа.			1.3.1
103.	Противоположные числа. Множество целых чисел.			1.3.1
104.	Модуль числа. Геометрическая интерпретация модуля числа.			1.3.2, 6.1.2

105.	Модуль числа. Нахождение значений выражений. Наглядные представления о пространственных фигурах: конус, его развёртка.		положительные и отрицательные числа. Грамматически верно читать записи выражений, содержащих положительные и отрицательные числа. Моделировать цилиндры, конусы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из развёрток; распознавать развёртки цилиндра, конуса. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире цилиндры, конусы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. Соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскости.	1.3.2, 1.3.6, 7.1.1
106.	Сравнение чисел с помощью координатной прямой.		положительные и отрицательные числа. Грамматически верно читать записи выражений, содержащих положительные и отрицательные числа. Моделировать цилиндры, конусы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из развёрток; распознавать развёртки цилиндра, конуса. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире цилиндры, конусы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. Соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскости.	1.3.3, 6.1.1
107.	Сравнение чисел с помощью модуля.			1.3.3
108.	Сравнение отрицательных и положительных чисел.			1.3.3
109.	Изменение величин.			1.3.1
110.	Изменение величин. Появление отрицательных чисел в математике древности.			1.3.1
111.	<i>Контрольная работа № 9 по теме: «Положительные и отрицательные числа».</i>			1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.6, 6.1.1, 6.1.2, 7.1.1
	§ 6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.	11		
112.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Сложение чисел с помощью координатной прямой.		Формулировать правила сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел. Выполнять сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Грамматически верно читать записи сумм и разностей, содержащих положительные и отрицательные числа. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Находить длину отрезка на координатной прямой, зная координаты концов этого отрезка. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы, цилиндры, пирамиды, конусы. Решать текстовые задачи арифметическими способами.	6.1.1
113.	Сложение чисел с помощью координатной прямой.		Формулировать правила сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел. Выполнять сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Грамматически верно читать записи сумм и разностей, содержащих положительные и отрицательные числа. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Находить длину отрезка на координатной прямой, зная координаты концов этого отрезка. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы, цилиндры, пирамиды, конусы. Решать текстовые задачи арифметическими способами.	6.1.1
114.	Правило сложения отрицательных чисел.			1.3.4
115.	Сложение отрицательных чисел. Решение уравнений.			1.3.4, 3.1.1
116.	Сложение чисел с разными знаками.			1.3.4
117.	Сложение чисел с разными знаками. Решение уравнений.			1.3.4, 3.1.1
118.	Сложение чисел с разными знаками. Решение задач алгебраическим способом.			1.3.4, 3.3.2
119.	Вычитание положительных и отрицательных чисел.			1.3.4
120.	Вычитание положительных и отрицательных чисел.			1.3.4
121.	Вычитание положительных и отрицательных чисел. Нахождение длины отрезка.			1.3.4, 6.1.3
122.	<i>Контрольная работа № 10 по теме: «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».</i>			1.3.4, 3.1.1, 3.3.2, 6.1.1, 6.1.3

	§ 7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.	12		
123.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Умножение положительных и отрицательных чисел.		<p>Формулировать правила умножения и деления положительных и отрицательных чисел. Выполнять умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Вычислять числовое значение дробного выражения. Грамматически верно читать записи произведений и частных, содержащих положительные и отрицательные числа. Характеризовать множество рациональных чисел. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять их для преобразования числовых выражений. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Решать логические задачи с помощью графов.</p>	1.3.4
124.	Умножение положительных и отрицательных чисел. Свойство единицы и нуля.			1.3.4
125.	Умножение положительных и отрицательных чисел с использованием свойств умножения.			1.3.4, 1.3.6
126.	Деление положительных и отрицательных чисел.			1.3.4
127.	Деление положительных и отрицательных чисел. Свойство единицы и нуля.			1.3.4
128.	Деление положительных и отрицательных чисел. Нахождение значений выражений.			1.3.4, 1.3.6
129.	Первичное представление о множестве рациональных чисел. Представление рациональных чисел в виде десятичных или периодических дробей.			1.3.4, 1.2.6
130.	Действия с рациональными числами. Сравнение рациональных чисел.			1.3.4, 1.3.3
131.	<i>Контрольная работа № 11 по теме: «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».</i>			1.3.3, 1.3.4, 1.3.6, 1.2.6
132.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Свойства действий с рациональными числами.			1.3.4
133.	Свойства арифметических действий с рациональными числами. Нахождение значений выражений.			1.3.4, 1.3.6
134.	Свойства действий с рациональными числами. Решение логических задач с помощью графов.			1.3.4
	§ 8. Решение уравнений.	15		
135.	Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок.		<p>Верно использовать в речи термины: коэффициент, раскрытие скобок, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых, корень уравнения, линейное уравнение. Грамматически верно читать записи уравнений. Раскрывать скобки, упрощать</p>	2.1.4
136.	Раскрытие скобок. Упрощение выражений.			2.1.4
137.	Раскрытие скобок. Решение уравнений.			2.1.4, 3.1.1
138.	Коэффициент.			2.1.4
139.	Коэффициент.			2.1.4

140.	Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых.		выражения, вычислять коэффициент выражения. Решать уравнения умножением или делением обеих его частей на одно и то же не равное нулю число путём переноса слагаемого из одной части уравнения в другую. Решать текстовые задачи с помощью уравнений. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Решать логические задачи с помощью графов.	2.1.4
141.	Подобные слагаемые. Упрощение выражений.			2.1.4
142.	Подобные слагаемые. Решение уравнений и задач.			2.1.4, 3.1.1, 3.3.2
143.	<i>Контрольная работа № 12 по теме: «Подобные слагаемые».</i>			2.1.4, 3.1.1, 3.3.2
144.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Решение линейных уравнений.			3.1.2
145.	Решение уравнений переносом слагаемых.			3.1.2
146.	Решение уравнений умножением обеих частей уравнения на одно и то же не равное нулю число.			3.1.2
147.	Решение уравнений, используя основное свойство пропорции.			3.1.2, 1.5.6
148.	Решение задач с помощью линейных уравнений. Роль Диофанта.			3.3.2
149.	<i>Контрольная работа № 13 теме: «Решение уравнений».</i>			3.1.2, 3.3.2, 1.5.6
	§ 9. Координаты на плоскости.	13		
150.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Перпендикулярные прямые. Построение перпендикуляра к прямой.		Верно использовать в речи термины: перпендикулярные прямые, параллельные прямые, координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат, столбчатая диаграмма, график. Объяснять, какие прямые называют перпендикулярными и какие — параллельными, формулировать их свойства. Строить перпендикулярные и параллельные прямые с помощью чертёжных инструментов. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определять координаты точек. Читать графики простейших зависимостей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов;	7.1.3
151.	Перпендикулярные прямые. Построение перпендикулярных прямых.			7.1.3
152.	Параллельные прямые. Построение параллельных прямых с помощью чертёжного треугольника и линейки.			7.1.3
153.	Параллельные прямые. Построение параллельных прямых.			7.1.3
154.	Координатная плоскость: начало координат, ордината, абсцисса.			6.2.1
155.	Координатная плоскость. Построение точки по заданным её координатам.			6.2.1
156.	Координатная плоскость. Определение координаты точки на плоскости.			6.2.1
157.	Столбчатые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм.			8.1.1
158.	Столбчатые диаграммы. Изображение диаграмм по числовым данным.			8.1.1

159.	Графики.		строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие.	8.1.1
160.	Задачи на чтение графиков простейших зависимостей.			8.1.1
161.	Построение и чтение графиков на координатной плоскости.			8.1.1
162.	<i>Контрольная работа № 14 по теме: «Координаты на плоскости».</i>			6.2.1, 7.1.3, 8.1.1
	Повторение.	13		
163.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Повторение по теме: «Делимость чисел».		Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости. Знать признаки делимости на 10, на 5, на 2, на 9 и на 3. Складывать и вычитать дроби с разными знаменателями. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Умножать и делить обыкновенные дроби. Решать задачи на части. Выполнять действия со смешанными числами. Использовать понятия отношение и пропорции при решении задач. Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и т. п.). Сравнить положительные и отрицательные числа. Формулировать правила сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел. Выполнять сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Грамматически верно читать записи сумм и разностей, содержащих положительные и отрицательные числа. Формулировать правила умножения и деления положительных и отрицательных	1.1.4
164.	Повторение по теме: «Сокращение дробей».			1.2.1
165.	Повторение по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».			1.2.2
166.	Повторение по теме: «Умножение и деление обыкновенных дробей».			1.2.2
167.	Повторение по теме: «Действия со смешанными числами».			1.2.2
168.	Повторение по теме: «Отношения и пропорции».			1.5.5, 1.5.6
169.	Повторение по теме: «Положительные и отрицательные числа».			1.3.4
170.	Повторение по теме: «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».			1.3.4
171.	Повторение по теме: «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».			1.3.4
172.	Повторение по теме: «Решение уравнений».			3.1.1, 3.1.2
173.	Повторение по теме: «Координаты на плоскости».			6.2.1
174.	<i>Итоговая контрольная работа № 15 по темам: «Арифметические действия с обыкновенными дробями, положительными и отрицательными числами. Пропорции, решение задач. Решение уравнений».</i>			1.1.4, 1.2.1, 1.2.2, 1.5.5, 1.5.6, 1.3.4, 3.1.1, 3.1.2

175.	Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе. Повторение по теме: «Графики».		<p>чисел. Выполнять умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Решать уравнение умножением или делением обеих его частей на одно и то же не равное нулю число путём переноса слагаемого из одной части уравнения в другую. Верно использовать в речи термины: перпендикулярные прямые, параллельные прямые, координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат, столбчатая диаграмма, график. Объяснять, какие прямые называют перпендикулярными и какие – параллельными, формулировать их свойства. Строить перпендикулярные и параллельные прямые с помощью чертёжных инструментов. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определять координаты точек. Читать графики простейших зависимостей.</p>	8.1.1
------	---	--	--	-------

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

1. ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 07.05.2013 с изменениями, вступившими в силу с 19.05.2013) "ОБ ОБРАЗОВАНИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ"
2. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е. С. Савинов]. — М.: Просвещение, 2011. — 000 с. — (Стандарты второго поколения).
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1897 от «17» декабря 2010 г.
4. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5—9 классы : проект. — 3-е изд., перераб. М. : Просвещение, 2011. - 64 с. — (Стандарты второго поколения).
5. Математика. Сборник рабочих программ. 5—6 классы : пособие для учителей общеобразовательных организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 3-е изд. — М. : Просвещение, 2014. - 80 с.
6. Ахременкова В.И. Рабочая программа по математике. 5 класс. К УМК Н.Я. Виленкина и др. ФГОС – М. : Издательство ВАКО, 2015 г. – 64 с.
7. Ахременкова В.И. Рабочая программа по математике. 6 класс. К УМК Н.Я. Виленкина и др. ФГОС – М. : Издательство ВАКО, 2014 г. – 64 с.
8. Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Н.Я Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд. – 21 изд., стер. - М.: Мнемозина, 2009.
9. Ерина Т. М. Рабочая тетрадь по математике: 5 класс: к учебнику Н. Я. Виленкина и др. «Математика: 5 класс» в 2 частях / Т. М. Ерина. — 9-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство «Экзамен», 2014. — 205 с. (Серия «Учебно-методический комплект»)
10. Рудницкая В. Н. Тесты по математике: 5 класс: к учебнику Н. Я. Виленкина и др. «Математика. 5 класс» / В. Н. Рудницкая. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство «Экзамен», 2014. — 142 с. (Серия «Учебно - методический комплект»)
11. Чесноков А.С. Дидактические материалы по математике для 5 класса / А.С. Чесноков, К.И. Нешков. – М.:Классикс Стиль, 2009. – 159 с.
12. Попов, М.А. Дидактические материалы по математике: 5 класс: к учебнику Н.Я. Виленкина и др. «Математика. 5 класс» / М.А. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство «Экзамен», 2014. — 143 с. (Серия «Учебно-методический комплект»)
13. Гаиашвили М. Я., Ахременкова В. И. Математика. Итоговая аттестация. Типовые тестовые задания. 5 класс. ФГОС / М. Я. Гаиашвили, В. И. Ахременкова. — М. : Издательство «Экзамен», 2015. — 47 с. (Серия «Итоговая аттестация»)
14. Попова Л.П. Поурочные разработки по математике: 5 класс. - М. : ВАКО, 2014 с. – 496 с. (В помощь учителю)
15. Математика. 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Н.Я Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд. - 24 изд., стер. - М. : Мнемозина, 2009. – 288 с.
16. Ерина Т. М. Рабочая тетрадь по математике: 6 класс: к учебнику Н. Я. Виленкина и др. «Математика: 6 класс» / Т. М. Ерина. — 9-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство «Экзамен», 2014. — 205, [3] с. (Серия «Учебно-методический комплект»)
17. Рудницкая В. Н. Тесты по математике: 6 класс: к учебнику Н. Я. Виленкина и др. «Математика. 6 класс» / В. Н. Рудницкая. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство «Экзамен», 2014. — 142, [2] с. (Серия «Учебно - методический комплект»)
18. Чесноков А.С. Дидактические материалы по математике для 6 класса / А.С. Чесноков, К.И. Нешков. – М. :Классикс Стиль, 2009. – 159 с.
19. Выготская В.В. Поурочные разработки по математике. 6 класс. – 2-е изд., перераб. - М. : ВАКО, 2014 г. – 496 с.
20. Интерактивный комплекс.
21. <http://5klass.net/matematika-5-klass.html>
22. <http://6klass.net/matematika-6-klass.html>
23. <http://mat-zadachi.ru/5-class/zadachi/procenti.php>
24. <http://urokimatematiki.ru/prezentazii6klass.html>

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКИ В 5 - 6 КЛАССАХ.

Рациональные числа

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- 1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 3) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- 1) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- 1) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- 4) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 5) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- 1) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 2) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 3) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.