

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти «Лицей № 6»**

ПРИНЯТА

Педагогическим советом МБУ «Лицей №6»

Протокол № 1 от «30» августа 2018 г.

Председатель педагогического совета
МБУ «Лицей №6»



Е. Ю. Мицук

УТВЕРЖДЕНА

Приказом по МБУ «Лицей №6»

№213 от «30» августа 2018 г.

Директор МБУ «Лицей №6»



Е. Ю. Мицук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА
5-6 КЛАССЫ**

Составители:

Барышева А. М.

Зайцева О. Я.

Киселёва А. С.

Корнилова Л. А.

Овчинникова А. М.

Трифорова О. Н.

Чугурова С. Н.

**ТОЛЬЯТТИ
2018**

Рабочая программа по предмету «Математика» для 5 – 6 классов составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом №1897 от 17.12.2010 г. (ред. от 31.12.2015 №1577).
2. Примерной основной образовательной программы ФГОС ООО (одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015г. № 1/15)
3. ООП ООО МБУ «Лицей №6» г. о. Тольятти
4. Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, общего, основного общего, среднего общего образования», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253.
5. Авторской программы к УМК Н. Я. Виленкина и др. «Математика, 5», «Математика, 6», М.: Просвещение, 2014.
6. Программы к УМК Л. Г. Петерсон «Математика, 5», «Математика, 6», М.: Ювента, 2016.
7. Авторской программы к учебнику И. Ф. Шарыгина, Л. Н. Ерганжиевой «Математика. Наглядная геометрия. 5-6 классы». М.: Дрофа, 2014.

Целью углубленного изучения математики в 5-6 классах является формирование у учащихся личностных, метапредметных, предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, как фундаменте естественнонаучного образования и интеллектуального развития личности; развитие мышления учащихся, прежде всего абстрактного, с опорой на эвристические приемы познания.

Целью изучения наглядной геометрии в 5-6 классах является систематизация имеющихся геометрических представлений и формирование основ геометрических знаний, необходимых в дальнейшем при изучении систематического курса в 7—9 классах; формирование изобразительно-графических умений и приемов конструктивной деятельности; развитие образного и логического мышления; формирование пространственных представлений, познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика» для 5-6 классов

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

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;

- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;

- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Статистика и теория вероятностей

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

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

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

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

Элементы теории множеств и математической логики

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Числа

- Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Уравнения и неравенства

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

Статистика и теория вероятностей

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

- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Текстовые задачи

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

Содержание учебного предмета «Математика» для 5-6 классов

5 класс

Математика

Арифметика

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Делители и кратные. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Некоторые способы сравнение обыкновенных дробей. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Проценты; нахождение процентов от величины и величины по её процентам; выражение отношения в процентах. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами. Единицы измерения *длины, площади, объёма, массы, времени, скорости*. Примеры зависимостей между величинами *скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость* и др. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Элементы алгебры

Использование букв для обозначения чисел; для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.

Описательная статистика. Множества

Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Множество, элемент множества. Пустое множество. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, правильный многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Равновеликие фигуры. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур.

Математика в историческом развитии

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер.

Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика.

(Содержание раздела вводится по мере изучения других вопросов.)

Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Представление о выборочном исследовании. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Перестановки и факториал.

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, перестановки, факториал.

6 класс

Математика

Арифметика

Натуральные числа. Решение текстовых задач арифметическими способами. Делители и кратные. Наибольший общий делитель; наименьшее общее кратное. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Отношение. Пропорция; основное свойство пропорции.

Проценты; нахождение процентов от величины и величины по её процентам; выражение отношения в процентах. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Изображение чисел точками координатной прямой; геометрическая интерпретация модуля числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.

Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами. Единицы измерения *длины, площади, объёма, массы, времени, скорости*. Примеры зависимостей между величинами *скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость* и др. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Элементы алгебры

Использование букв для обозначения чисел; для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по её координатам, определение координат точки на плоскости.

Математика в историческом развитии

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика.

Понятие о случайном опыте и событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Наглядная геометрия

5 класс

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Построение

треугольников с помощью транспортира, циркуля и линейки. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых.

Граф. Построение графов одним росчерком.

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

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

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенные измерения площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие и равносторонние фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур на плоскости.

Понятие объема, единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

6 класс

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат, параллелограмм, ромб. Построение треугольников с помощью транспортира, циркуля и линейки. Изображение геометрических фигур. Построение прямой, параллельной или перпендикулярной данной прямой, с помощью циркуля и линейки.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур на плоскости. Примеры сечений. *Замечательные кривые*. Многогранники. *Проекции многогранников*. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников. *Взаимное расположение двух прямых в пространстве*.

Понятие объема, единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба, призм, пирамид.

Понятие о равенстве фигур. *Поворот, параллельный перенос*, центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Координаты точки на прямой, на плоскости и в пространстве.

Тематическое планирование учебного предмета «Математика»

5 класс

Математика

Содержание материала	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<i>Повторение курса математики начальной школы (3ч)</i>	
<i>Натуральные числа и шкалы (15 ч.)</i>	
<p>Натуральные числа</p> <p>Отрезок. Длина отрезка.</p> <p>Треугольник. Многоугольник</p> <p>Плоскость. Прямая. Луч</p> <p>Практикум решения задач на построение</p> <p>Плоскость. Прямая. Луч</p> <p>Шкалы и координаты</p> <p>Координатный луч</p> <p>Практикум работы на координатном луче</p> <p>Меньше или больше. Сравнение натуральных чисел</p> <p>Практикум решения задач на сравнение натуральных чисел</p> <p>Обобщающий урок по теме: «Натуральные числа и шкалы»</p> <p>Контрольная работа №1</p>	<p>Описывать свойства натурального ряда. Верно использовать в речи термины: цифра, число, называть классы и разряды в записи натурального числа.</p> <p>Читать и записывать натуральные числа, определять значность числа, сравнивать и упорядочивать их, грамматически правильно читать встречающиеся математические выражения.</p> <p>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.</p> <p>Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов.</p> <p>Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге.</p> <p>Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков.</p> <p>Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля.</p> <p>Выражать одни единицы измерения длины через другие.</p> <p>Пользоваться различными шкалами.</p> <p>Определять координату точки на луче и отмечать точку по её координате.</p> <p>Выражать одни единицы измерения массы через другие.</p> <p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическими способами.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую</p>

	<p>информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Записывать числа с помощью римских цифр.</p> <p>Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты</p>
<p>Сложение и вычитание натуральных чисел (22 ч)</p>	
<p>Числовые и буквенные выражения</p> <p>Сложение натуральных чисел</p> <p>Свойства сложения натуральных чисел</p> <p>Практикум нахождения значений буквенных выражений, составленных для решения задач</p> <p>Практикум решения задач на сложение натуральных чисел</p> <p>Контрольная работа №2</p> <p>Вычитание. Законы вычитания</p> <p>Уравнение</p> <p>Решение задач с помощью уравнений</p> <p>Контрольная работа №3</p>	<p>Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: сумма, слагаемое, разность, уменьшаемое, вычитаемое, числовое выражение, значение числового выражения, уравнение, корень уравнения, периметр многоугольника.</p> <p>Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при сложении и вычитании, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действий с числовыми и буквенными выражениями.</p> <p>Формулировать переместительное и сочетательное свойства сложения натуральных чисел, свойства нуля при сложении.</p> <p>Формулировать свойства вычитания натуральных чисел.</p> <p>Записывать свойства сложения и вычитания натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения и использовать их для рационализации письменных и устных вычислений. Грамматически верно читать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложения и вычитания.</p> <p>Записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач.</p> <p>Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Вычислять периметры многоугольников.</p> <p>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</p>

	<p>с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</p> <p>Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты</p>
<i>Умножение и деление натуральных чисел (52 ч)</i>	
<p>Умножение. Законы умножения</p> <p>Запись произведения с буквенными множителями.</p> <p>Коэффициент</p> <p>Деление</p> <p>Контрольная работа №4</p> <p>Распределительный закон умножения</p> <p>Упрощение выражений</p> <p>Деление с остатком</p> <p>Делители и кратные</p> <p>Признаки делимости на 3, 9, 5, 10</p> <p>Контрольная работа №5</p> <p>Движение двух тел навстречу друг другу</p> <p>Движение в противоположных направлениях</p> <p>Движение в одном направлении</p> <p>Движение по реке</p> <p>Практикум по решению задач на все виды движения</p> <p>Контрольная работа №6</p> <p>Порядок выполнения действий.</p> <p>Алгоритм</p> <p>Квадрат и куб числа</p> <p>Возведения числа в</p>	<p>Выполнять умножение и деление натуральных чисел, деление с остатком, вычислять значения степеней. Верно использовать в речи термины: произведение, множитель, частное, делимое, делитель, степень, основание и показатель степени, квадрат и куб числа.</p> <p>Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при умножении и делении, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действий с числовыми и буквенными выражениями.</p> <p>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.</p> <p>Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.</p> <p>Составлять уравнения по условиям задач.</p> <p>Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.</p>

<p>натуральную степень</p>	<p>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.</p> <p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</p> <p>Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты</p>
<p>Площади и объёмы (20 ч)</p>	
<p>Формулы Единицы длины Равные фигуры Площади фигур Контрольная работа №7 Прямоугольный параллелепипед Объём прямоугольного параллелепипеда Единицы массы Контрольная работа №8</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, имеющие форму прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Приводить примеры аналогов куба, прямоугольного параллелепипеда в окружающем мире.</p> <p>Изображать прямоугольный параллелепипед от руки и с использованием чертёжных инструментов.</p> <p>Изображать его на клетчатой бумаге. Верно использовать в речи термины: формула, площадь, объём, равные фигуры, прямоугольный параллелепипед, куб, грани, рёбра и вершины прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам. Грамматически верно читать используемые формулы.</p> <p>Вычислять площади квадратов, прямоугольников и треугольников (в простейших случаях), используя формулы площади квадрата и прямоугольника.</p> <p>Выражать одни единицы измерения площади через другие.</p> <p>Вычислять объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объёма куба и прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Выражать одни единицы измерения объёма через другие.</p> <p>Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.</p>

	<p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</p> <p>Вычислять факториалы.</p> <p>Использовать знания о зависимостях между величинами скорость, время, путь при решении текстовых задач.</p> <p>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.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений</p>
<p>Обыкновенные дроби (22 ч.)</p>	
<p>Окружность и круг</p> <p>Доли</p> <p>Обыкновенные дроби</p> <p>Сравнение дробей</p> <p>Правильные и неправильные дроби</p> <p>Контрольная работа №9</p> <p>Сложение и вычитание дробей</p> <p>Деление и дроби</p> <p>Целая и дробная часть</p> <p>Запись числа в виде неправильной дроби</p> <p>Практикум решения задач на сложение и вычитание дробных чисел</p> <p>Контрольная работа № 10</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, имеющие форму окружности, круга. Приводить примеры аналогов окружности, круга в окружающем мире.</p> <p>Изображать окружность с использованием циркуля, шаблона.</p> <p>Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, проволоку и др. Верно использовать в речи термины:</p> <p>окружность, круг, их радиус и диаметр, дуга окружности.</p> <p>Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием доли, обыкновенной дроби.</p> <p>Верно использовать в речи термины: доля, обыкновенная дробь, числитель и знаменатель дроби, правильная и неправильная дроби, смешанное число. Грамматически верно читать записи дробей и выражений, содержащих обыкновенные дроби.</p> <p>Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, преобразовывать неправильную дробь в смешанное число и смешанное число в неправильную дробь.</p>

	<p>Использовать свойство деления суммы на число для рационализации вычислений.</p> <p>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.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений</p>
<i>Десятичные дроби. Сложение и вычитание (15 ч)</i>	
<p>Десятичные дроби</p> <p>Сравнение десятичных дробей</p> <p>Разряды десятичных дробей</p> <p>Сложение и вычитание десятичных дробей</p> <p>Округление чисел</p> <p>Контрольная работа № 11</p>	<p>Записывать и читать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных.</p> <p>Находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби.</p> <p>Выполнять сложение, вычитание и округление десятичных дробей.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Верно использовать в речи термины: десятичная дробь, разряды десятичной дроби, разложение десятичной дроби по разрядам, приближённое значение числа с недостатком (с избытком), округление числа до заданного разряда. Грамматически верно читать записи выражений, содержащих десятичные дроби.</p> <p>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</p>
<i>Умножение и деление десятичных дробей (28 ч)</i>	
<p>Умножение десятичных дробей</p>	<p>Выполнять умножение и деление десятичных дробей.</p>

<p>Возведение десятичной дроби в квадрат и куб</p> <p>Частные случаи умножения</p> <p>Контрольная работа № 12</p> <p>Деление десятичной дроби на натуральное число</p> <p>Частные случаи деления</p> <p>Решение упражнений</p> <p>Деление на десятичную дробь</p> <p>Среднее арифметическое чисел</p> <p>Практикум решения задач на среднее значение величин</p> <p>Контрольная работа № 13</p>	<p>Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.</p> <p>Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных с помощью деления числителя обыкновенной дроби на её знаменатель.</p> <p>Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях.</p> <p>Решать задачи на дроби (в том числе задачи из реальной практики), использовать понятия среднего арифметического, средней скорости и др. при решении задач.</p> <p>Приводить примеры конечных и бесконечных множеств.</p> <p>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.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.</p> <p>Читать и записывать числа в двоичной системе счисления</p>
---	--

Инструменты для вычислений и измерений (17 ч)

<p>Проценты</p> <p>Практикум решения задач на проценты Угол. Равные углы</p> <p>Прямой угол</p> <p>Измерение углов. Построение углов.</p> <p>Биссектриса</p> <p>Круговые диаграммы</p> <p>Контрольная работа № 14</p>	<p>Объяснять, что такое процент. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах.</p> <p>Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их.</p> <p>Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор).</p> <p>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.</p> <p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире разные виды углов.</p> <p>Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире.</p> <p>Изображать углы от руки и с использованием чертёжных</p>
---	--

	<p>инструментов.</p> <p>Изображать углы на клетчатой бумаге. Моделировать различные виды углов. Верно использовать в речи термины: угол, стороны угла, вершина угла, биссектриса угла; прямой угол, острый, тупой, развёрнутый углы; чертёжный треугольник, транспортир. Измерять с помощью инструментов и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира.</p> <p>Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие значения и др.</p> <p>Выполнять сбор информации в несложных случаях, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.</p> <p>Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни</p>
<p><i>Множество. Повторение (11 ч)</i></p>	
<p>Множество</p> <p>Операции над множествами</p> <p>Повторение. Решение задач повышенной трудности</p> <p>Контрольная работа №15</p>	<p>Находить объединение пересечение, вычитание конкретных множеств.</p> <p>Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни.</p> <p>Иллюстрировать теоретико-множественные и логические понятия с помощью диаграмм Эйлера — Венна</p>

Содержание материала	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<i>Пространство и размерность (7 ч)</i>	
<p>Первые шаги в геометрии. Пространство и размерность. Простейшие геометрические фигуры. Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости и в пространстве.</p>	<p>Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля и углы заданной величины с помощью транспортира. Изображать геометрические фигуры плоские и пространственные от руки и с использованием чертежных инструментов. Различать фигуры плоские и объемные. Распознавать, называть и строить геометрические фигуры, виды углов, вертикальные углы и смежные углы. Строить биссектрису на глаз и с помощью транспортира. Распознавать взаимное расположение прямых в пространстве. Приводить примеры расположения прямых на кубе.</p>
<i>Многоугольники и многогранники (14 ч)</i>	
<p>Квадрат. Куб и его свойства. Задачи на проекционном чертеже. Треугольник. Элементы треугольника. Тетраэдр и его элементы. Свойства тетраэдра. Флексагоны. Многоугольники. Задачи на разрезание и перекраивание фигур. Многогранники и их элементы.</p>	<p>Распознавать и называть куб, пирамиду и их элементы. Распознавать куб, пирамиду по их развертке. Изготавливать куб, пирамиду из развертки. Приводить примеры предметов из окружающего мира, имеющих форму куба, пирамиды. Распознавать на чертежах и изображать прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний, разносторонний треугольники. Изображать равные фигуры и обосновывать их равенство. Конструировать заданные фигуры из плоских геометрических фигур. Разъединять, вращать, совмещать, накладывать фигуры. Различать и называть правильные многогранники. Вычислять по формуле Эйлера. Изготавливать некоторые правильные многогранники из их разверток. Соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскость. Строить треугольник по трем элементам (по двум сторонам и</p>

	<p>углу между ними, по стороне и двум углам, по трем сторонам с помощью транспортира, циркуля и линейки.</p> <p>Изготавливать флексагоны по развёртке.</p>
Измерения (6 ч)	
<p>Длина. Площадь. Объём.</p>	<p>Измерять длину отрезка линейкой.</p> <p>Выражать одни единицы измерения длин через другие.</p> <p>Находить точность измерения приборов.</p> <p>Измерять длины кривых линий.</p> <p>Находить приближенные значения площади, измерять площади фигур с избытком и недостатком; использовать разные единицы площади и объема.</p> <p>Вычислять площади и объёмы различных фигур и тел по формулам.</p>
Геометрия в задачах (7 ч)	
<p>Задачи со спичками. Квадраты «край в край».</p> <p>Конструирование из «Т».</p> <p>Оригами.</p>	<p>Конструировать фигуры из спичек.</p> <p>Исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование.</p> <p>Моделировать геометрические фигуры, используя бумагу.</p> <p>Конструировать заданные объекты из бумаги.</p> <p>Работать по предписанию, читать чертежи и схемы.</p>
Итоговая контрольная работа (1 ч)	

6 класс

Математика

Содержание материала	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
Повторение (5 ч)	
Делимость чисел (14 ч)	
Делители и кратные Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10 Простые и составные числа Разложение на простые множители НОД и НОК Решение упражнений по теме «Делимость чисел» <i>(комплексное применение знаний, умений, навыков)</i> Контрольная работа №1	Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать 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 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.
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (20 ч)	
Основное свойство дроби Сокращение дробей Приведение дробей к общему знаменателю Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями Решение упражнений по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями» Контрольная работа №2 Сложение и вычитание	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 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

<p>смешанных чисел</p> <p>Решение задач. Задачи на совместную работу</p> <p>Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»</p> <p>Контрольная работа №3</p>	<p>оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</p> <p>Вычислять факториалы</p>
<p><i>Умножение и деление обыкновенных дробей (39 ч)</i></p>	
<p>Умножение дробей</p> <p>Нахождение дроби от числа</p> <p>Распределительный закон умножения</p> <p>Решение упражнений по теме «Умножение дробей»</p> <p>Контрольная работа №4</p> <p>Взаимно-обратные числа</p> <p>Деление дробей</p> <p>Все действия с дробями</p> <p>Решение упражнений по теме « Деление дробей</p> <p>Контрольная работа №5</p> <p>Дробные выражения</p> <p>Нахождение числа по его дроби</p> <p>Решение упражнений по теме «Дробные выражения»</p>	<p>Формулировать правила умножения и деления обыкновенных дробей.</p> <p>Выполнять умножение и деление обыкновенных дробей и смешанных чисел.</p> <p>Находить дробь от числа и число по его дроби. Грамматически верно читать записи произведений и частных обыкновенных дробей.</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическими способами.</p> <p>Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)</p>
<p><i>Отношения и пропорции (21 ч)</i></p>	
<p>Отношения</p> <p>Пропорции</p> <p>Прямая и обратная пропорциональности</p> <p>Масштаб</p> <p>Длина окружности и площадь круга. Сектор. Площадь сектора</p> <p>Решение упражнений по теме</p>	<p>Верно использовать в речи термины: отношение чисел, отношение величин, взаимно обратные 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.</p> <p>Использовать понятия отношения и пропорции при решении задач. Приводить примеры использования отношений в практике.</p>

<p>«Отношения и пропорции» Контрольная работа №6</p>	<p>Использовать понятие масштаб при решении практических задач.</p> <p>Вычислять длину окружности и площадь круга используя знания о приближённых значениях чисел.</p> <p>Решать задачи на проценты и дроби составлением пропорции (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор)</p>
--	---

Положительные и отрицательные числа (12 ч)

<p>Координаты на прямой Положительные и отрицательные числа Противоположные числа Модуль числа. Уравнение вида $x = a$ Сравнение чисел Изменение величин Решение упражнений по теме «Положительные и отрицательные числа» Контрольная работа №7</p>	<p>Верно использовать в речи термины: координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число, противоположные числа, целое число, модуль числа.</p> <p>Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и т. п.).</p> <p>Изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа.</p> <p>Характеризовать множество целых чисел.</p> <p>Сравнивать положительные и отрицательные числа.</p> <p>Грамматически верно читать записи выражений, содержащих положительные и отрицательные числа.</p> <p>Определять модуль числа, понимать геометрический смысл модуля; решать уравнения вида $x = a$</p>
--	---

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (13 ч)

<p>Сложение чисел с помощью координатной прямой Сложение отрицательных чисел Сложение чисел с разными знаками Вычитание чисел. Уравнение вида $x+a = b$ Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание положительных и</p>	<p>Формулировать правила сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел. Выполнять сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.</p> <p>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.</p> <p>Составлять уравнения по условиям задач.</p> <p>Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.</p> <p>Находить длину отрезка на координатной прямой, зная координаты концов этого отрезка.</p>
---	---

<p>отрицательных чисел» Контрольная работа №8</p>	<p>Решать текстовые задачи арифметическими способами. Решать уравнения вида $x+a = b$</p>
<p>Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (14 ч)</p>	
<p>Умножение чисел Деление чисел. Уравнение вида $ax+b = c$ Рациональные числа Свойства рациональных чисел Решение упражнений по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел» Контрольная работа №9</p>	<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. Решать уравнения вида $ax+b = c$</p>
<p>Решение уравнений (31 ч)</p>	
<p>Раскрытие скобок Коэффициент Приведение подобных слагаемых Решение упражнений по теме «Приведение подобных слагаемых» Контрольная работа № 10 Решение уравнений. Уравнения вида</p>	<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 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.</p>

$a x + b = c$ Задачи на деление прямо пропорционально данным числам Задачи на деление обратно пропорционально данным числам Задачи на пропорциональное деление в комбинации с процентными вычислениями. Задачи на сложное пропорциональное деление	Решать текстовые задачи арифметическими способами. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Решать логические задачи с помощью графов. Решать задачи на деление прямо пропорционально данным числам, на деление обратно пропорционально данным числам, на пропорциональное деление в комбинации с процентными вычислениями, задачи на сложное пропорциональное деление. Решать уравнения вида $a x + b = c$
Координаты на плоскости (12 ч)	
Перпендикулярные прямые Параллельные прямые Осевая симметрия Центральная симметрия Координатная плоскость Решение упражнений по теме «Координаты на плоскости» Контрольная работа № 11	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; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие. Строить симметричные относительно прямой фигуры. Строить центрально-симметричные фигуры
Функции (16 ч)	
Функция Способы задания функции Вычисление значений	Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному

<p>функции по формуле</p> <p>График функции</p> <p>Линейная функция и её график</p> <p>Прямая пропорциональность</p> <p>Взаимное расположение графиков линейных функций</p> <p>Решение упражнений по теме «Функции» Контрольная работа № 12</p>	<p>значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций.</p> <p>Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$.</p> <p>Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, где $k \neq 0$ и $y = kx + b$</p>
<p>Повторение (6 ч)</p> <p>Контрольная работа № 13</p>	

6 класс

Наглядная геометрия

Содержание материала	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>Зашифрованная переписка. Фигурки из кубиков (5 ч)</p>	
<p>Повторение курса 5 класса.</p> <p>Зашифрованная переписка.</p> <p>Способ решетки. Зашифрованная переписка. Решение занимательных задач. Фигурки из кубиков и их частей. Метод трех проекций.</p> <p>Практическая работа 1</p>	<p>Рисовать фигуру, полученную при повороте на заданный угол в заданном направлении. Исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование.</p> <p>Конструировать тела из кубиков.</p> <p>Рассматривать простейшие сечения пространственных фигур, получаемые путем предметного моделирования, определять их вид. Соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскость.</p>
<p>Параллельность и перпендикулярность (10 ч)</p>	
<p>Проведение параллельных прямых. Проведение перпендикуляра к прямой.</p> <p>Пересекающиеся, скрещивающиеся прямые.</p> <p>Свойства и способы построения перпендикулярных и</p>	<p>Строить параллельные и перпендикулярные прямые с помощью циркуля и линейки. Моделирование параллельных и перпендикулярных прямых с помощью листа бумаги.</p> <p>Исследовать и описывать свойства ромба, квадрата и прямоугольника, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование. Находить координаты точки и строить точку по ее координатам на плоскости.</p>

<p>параллельных прямых. Параллелограммы. Золотой прямоугольник. Золотое сечение. Координаты: прямоугольные и полярные на плоскости. Координаты в пространстве. Практическая работа № 2 Игра “Остров сокровищ”. Оригами – искусство складывания из бумаги. Практическая работа №3</p>	<p>Конструировать заданные объекты из бумаги. Работать по предписанию. Читать чертежи и схемы.</p>
<p><i>Замечательные кривые (5 ч)</i></p>	
<p>Эллипс, гипербола, парабола. Спираль Архимеда, синусоида, кардиоида, циклоида, гипоциклоиды. Кривые Дракона. Лабиринты. Нить Ариадны. Метод проб и ошибок. Лабиринты. Метод зачеркивания тупиков. Правило одной руки.</p>	<p>Строить замечательные кривые (эллипс, окружность, гиперболу, параболу, спираль Архимеда, синусоиду, кардиоиду, циклоиду и др.) от руки с помощью вспомогательных средств. Осуществлять поворот фигуры на заданный угол в заданном направлении, рисовать от руки и по предписаниям. Решать задачи с помощью методов: проб и ошибок, зачеркивания тупиков и правила одной руки. Применять методы прохождения лабиринтов.</p>
<p><i>Зеркальное отражение. Симметрия (9 ч)</i></p>	
<p>Геометрия на клетчатой бумаге. Зеркальное отражение. Симметрия, ее виды. Осевая симметрия. Симметричные фигуры. Симметрия, ее виды. Центральная симметрия. Правильные многоугольники. Практическая работа № 4 Бордюры. Трафареты. Орнаменты. Паркетты. Практическая работа №5 Симметрия помогает решать задачи.</p>	<p>Применять свойства фигур при решении задач на клетчатой бумаге. Строить фигуры на клетчатой бумаге с учетом их свойств. Использовать клетчатую бумагу как палетку. Наблюдать за изменением объекта при зеркальном отображении. Строить объекты при зеркальном отображении. Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Строить центрально-симметричные фигуры с помощью кальки. Определять на глаз число осей симметрии фигуры. Конструировать бордюры, изображая их от руки и с помощью инструментов. Применять геометрические преобразования для построения</p>

	<p>бордюров.</p> <p>Конструировать орнаменты, изображая их от руки и с помощью инструментов.</p> <p>Использовать геометрические преобразования для составления паркета.</p> <p>Строить фигуры при осевой симметрии.</p> <p>Строить рисунок к задаче.</p> <p>Выполнять дополнительные построения.</p>
<i>Важные свойства окружности (2 ч)</i>	
<p>Одно важное свойство окружности.</p> <p>Вписанный в окружность угол, опирающийся на диаметр</p>	<p>Решать задачи на нахождение длины отрезка, периметра многоугольника, градусной меры угла, площади прямоугольника и объема куба.</p>
<i>Итоговое повторение (3 ч)</i>	
<i>Защита мини-проекта</i>	