

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей № 29 г. Тамбова

Рассмотрена на заседании  
МО учителей физики и математики  
протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2013г.

Рекомендована к утверждению  
педагогическим советом  
протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2013г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МАОУ лицея №29  
\_\_\_\_\_ А.И. Мексичев  
приказ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2013г.

**Рабочая программа  
основного общего образования  
учебного курса «Математика»  
для 5-6 классов  
на 2012/2013-2013/2014 учебные годы.**

**На основе УМК по алгебре для 5-6 классов, автор Э. Г. Гельфман,  
издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний».**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### *Цели*

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критического мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: **арифметика, алгебра, геометрия, элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики**. При изучении курса математики в 5-6 классах продолжается и получает развитие содержательная линия **«Арифметика»** вводятся линии **«Геометрия», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»**, рассматриваются элементы **«Алгебры»**. *Особенностью курса математики в 5 – 6 классах является систематическое развитие понятия числа, выработка умений* выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на математический язык, **подготовка** учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии. Теоретический материал курса излагается на **наглядно-интуитивном уровне**, математические методы и законы формулируются в виде правил. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

- **приобретение** математических знаний и умений;
- **овладение** обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- **освоение** компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора;
- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное **развитие, формирование** качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического

мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- **формирование** представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

### **Статус документа**

Рабочая программа по МАТЕМАТИКЕ разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Министерства России от 5 марта 2004 года № 1089, с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 10.11. 2011 г. № 2643, Примерной программы основного общего образования по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки РФ от 07.06.2005 г. № 03-1263), приказа Управления образования и науки Тамбовской области от 05.06.2009 № 1593 «Об утверждении Примерного положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) общеобразовательными учреждениями, расположенных на территории Тамбовской области и реализующих программы общего образования», программы для основной школы по математике Э.Г. Гельфман, М.А. Холодной, М.В. Кузнецовой «БИНОМ. Лаборатория знаний».

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

### **Место предмета в базисном учебном плане.**

Рабочая программа рассчитана на 35 учебных недель. В 5-6 классах математика изучается в объеме 6 часов в неделю (210 часов в год).

**Формы организации образовательного процесса:** коллективные, групповые, индивидуальные. Обучение ведется в форме лекционно-семинарских занятий.

### **Технологии обучения**

1. Технология дифференцированного обучения, используемая для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса. Осуществляется путем деления класса на подвижные и относительно гомогенные по составу группы для освоения программного материала в различных областях на различных уровнях: минимальном, базовом, вариативном.

2. Технология проблемного обучения, используемая с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей. Такое обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний,

творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала.

3. Информационно-коммуникационные технологии.

4. Здоровьесберегающие технологии, предполагающие наличие следующих условий в организации урока: отсутствие монотонных, неприятных звуков, шумов, раздражителей; использование различных наглядных средств, средств ТСО, мультимедиа-комплексов, компьютера в соответствии с требованиями САНПиН; активное внедрение оздоровительных моментов на уроке: физкультминуток, динамических пауз, минут релаксации, дыхательной гимнастики, гимнастики для глаз, массажа активных точек; наблюдение за посадкой учащихся, чередование поз в соответствии с видом работы.

5. Технология обучения в сотрудничестве.

6. Проектная технология.

В 5-6 классах преобладает **интенсивное изучение материала** и широко используются **приёмы активизации** учебной деятельности школьников, связанные с игровыми и занимательными моментами. Постоянно используется **принцип опережения**.

### ***Механизмы формирования ключевых компетенций***

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

### ***Виды и формы контроля***

Виды контроля: текущий, тематический, промежуточный, итоговый (мониторинги образовательной деятельности по результатам года)

Формы контроля: фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, индивидуальная работа по карточкам, дифференцированная самостоятельная работа, дифференцированная проверочная работа, математический диктант,

разноуровневые тесты, в том числе с компьютерной поддержкой, теоретические зачеты, контрольная работа.

### ***Результаты обучения.***

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие 6 классов. Эти требования структурированы по трем компонентам: **«знать/понимать»**, **«уметь»**, **«использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»**. При этом последние две компоненты представлены отдельно по каждому из разделов, содержания.

### ***УМК***

**Математика. Учебник для 5 класса.** Часть 1. Часть 2.: Гельфман Э. Г., Холодная М. А. – М.: Издательство «БИНОМ», 2012.

**Математика. Учебник для 6 класса.** Гельфман Э. Г., Холодная М. А. – М.: Издательство «БИНОМ», 2012.

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

## 5 класс

### 1. Натуральные числа. Позиционные системы счисления. Измерение величин

Как люди начали считать. Позиционные системы счисления. Запись чисел в десятичной системе счисления. Названия чисел в десятичной системе счисления. Прямая. Отрезок. Луч. Числовой луч. Сравнение натуральных чисел. Измерение длины отрезка. Угол. Измерение углов.

*Контрольная работа по остаточным знаниям учащихся.*

*Контрольная работа №1 по теме: «Позиционные системы счисления».*

*Контрольная работа №2 по теме: «Начальные геометрические сведения»*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- понятие позиционной системы счисления, позиционной системы счисления с различными основаниями, непозиционной системы счисления;
- понятие точки, прямой, плоскости, отрезка, луча, числового луча, угла;
- понятие длины отрезка, градусной меры угла.

**Уметь:**

- записывать и читать числа в десятичной системе счисления;
- сравнивать натуральные числа;
- сравнивать отрезки, измерять их длину;
- измерять и строить угол с помощью транспортира.

### 2. Десятичные дроби

Дробные числа. Десятичные дроби. Десятичные дроби, в которых больше одного знака после запятой. Сравнение десятичных дробей. Округление чисел.

*Контрольная работа №3 по теме: «Десятичные дроби».*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- понятие обыкновенной дроби, правильной и неправильной дроби;
- основное свойство дроби;
- понятие десятичной дроби;
- правило округления чисел.

**Уметь:**

- выделять целую часть из неправильной дроби;
- читать, записывать в таблице разрядов и изображать на числовом луче десятичные дроби;
- сравнивать десятичные дроби;
- представлять десятичную дробь в виде обыкновенной;
- округлять натуральные числа и десятичные дроби.

### 3. Сложение натуральных чисел и десятичных дробей.

Сложение натуральных чисел. Сложение десятичных дробей. Переместительный и сочетательный законы сложения. Многоугольник. Периметр многоугольника.

*Контрольная работа №4 по теме: " Сложение натуральных чисел и десятичных дробей".*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- правило сложения десятичных дробей;
- переместительный и сочетательный законы сложения;
- понятие ломаной, многоугольника, треугольника, четырёхугольника, прямоугольника, квадрата;
- понятие периметра многоугольника.

**Уметь:**

- складывать десятичные дроби;
- применять законы сложения;
- решать задачи с помощью сложения;
- применять правило сложения для нахождения периметра многоугольников.

#### **4. Вычитание натуральных чисел и десятичных дробей.**

Вычитание натуральных чисел. Вычитание десятичных дробей. Числовые и буквенные выражения. Уравнения.

*Контрольная работа №5 по теме: " Вычитание натуральных чисел и десятичных дробей".*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- определение действия вычитания;
- свойства вычитания;
- понятие числового и буквенного выражения, значение числового выражения;
- понятие уравнения.

**Уметь:**

- вычитать десятичные дроби;
- применять свойства вычитания;
- находить значения буквенного выражения при заданных значениях переменных;
- решать уравнения с одной переменной на основе взаимосвязей между компонентами арифметических действий.

#### **5. Умножение натуральных чисел и десятичных дробей.**

Умножение натуральных чисел. Умножение многозначного натурального числа и десятичной дроби на однозначное натуральное число. Умножение натуральных чисел и десятичных дробей на 10; 100; 1000. Умножение натуральных чисел и десятичных дробей на многозначное натуральное число. Площадь фигуры. Площадь прямоугольника. Объём параллелепипеда. Умножение десятичных дробей.

*Контрольная работа №6 по теме: «Умножение десятичных дробей на натуральное число».*

*Контрольная работа №7 по теме: «Умножение десятичных дробей».*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- правило умножения десятичных дробей;
- правило умножения десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.;
- понятие равновеликих фигур, площади фигур;
- единицы измерения площади;
- понятие прямоугольного параллелепипеда и его объёма;
- единицы измерения объёма.

**Уметь:**

- умножать десятичные дроби;
- находить площадь прямоугольника и объём прямоугольного параллелепипеда.

### **6. Деление натуральных чисел и десятичных дробей.**

Деление натуральных чисел. Деление натурального числа и десятичной дроби на однозначное натуральное число. Деление натурального числа и десятичной дроби на многозначное натуральное число. Деление десятичных дробей. Среднее арифметическое. Совместные действия с десятичными дробями и натуральными числами.

*Контрольная работа №8 по теме: «Деление десятичных дробей».*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- понятие бесконечной десятичной дроби;
- правило деления десятичных дробей;
- понятие среднего арифметического.

**Уметь:**

- делить десятичные дроби;
- представлять обыкновенную дробь в виде десятичной;
- вычислять среднее арифметическое;
- выполнять совместные действия с натуральными числами и десятичными дробями.

### **7. Задачи на движение**

Скорость. Время. Расстояние. Задачи с одним участником движения. Задачи о двух участниках движения. Движение по реке.

*Контрольная работа №9 по теме: «Задачи на движение».*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- понятия скорость, время, расстояние;
- формулу зависимости между расстоянием, скоростью и временем;
- понятие равномерного движения;
- понятие собственной скорости объекта, скорости течения реки;



- формулу для вычисления скорости по течению реки и против течения реки.

**Уметь:**

- решать задачи с одним и двумя участниками движения;
- решать задачи на движение по реке.

### **8. Положительные и отрицательные числа.**

Отрицательные числа. Координатная прямая. Модуль числа. Противоположные числа. Сравнение целых чисел.

*Контрольная работа №10 по теме: «Положительные и отрицательные числа».*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- понятие отрицательного числа, целого числа;
- понятие числовой (координатной) прямой, противоположных чисел, модуля числа;
- геометрический смысл модуля числа.

**Уметь:**

- изображать на числовой прямой точки с целыми координатами;
- находить модуль числа;
- решать уравнения содержащие модуль;
- сравнивать целые числа.

### **9. Действия с положительными и отрицательными числами.**

Сложение целых чисел. Свойства сложения. Вычитание целых чисел. Расстояние между точками на координатной прямой. Свойства вычитания. Умножение целых чисел. Свойства умножения. Деление целых чисел. Положительные и отрицательные десятичные дроби.

*Контрольная работа №11 по теме: «Сложение и вычитание целых чисел».*

*Контрольная работа №12 по теме: «Умножение и деление целых чисел».*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- правила сложения, вычитания, умножения и деления целых чисел;
- свойства сложения и умножения;
- понятие отрицательных чисел, записываемых с помощью десятичных дробей.

**Уметь:**

- складывать, вычитать, умножать и делить целые числа;
- представлять в виде суммы выражения, в которых используются только сложение и вычитание целых чисел;
- выполнять совместные действия над положительными, отрицательными числами, записываемыми с помощью десятичных дробей и числом нуль.

### **10. Повторение материала 5 класса**

*Итоговая контрольная работа*

## 6 класс

### 1. Повторение

Действия с целыми числами и десятичными дробями. Десятичные дроби (положительные). Положительные и отрицательные числа. Буквенные выражения, уравнения.

*Контрольная работа по остаточным знаниям.*

### 2. Решение уравнений

Приведение подобных слагаемых. Раскрытие скобок. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений.

*Контрольная работа №1 по теме: "Решение уравнений".*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- понятие уравнения с одной неизвестной;
- понятие корня уравнения;
- что значит решить уравнение;
- различные способы решения уравнения с одной неизвестной;
- понятие подобных выражений.

**Уметь:**

- приводить подобные слагаемые;
- раскрывать скобки;
- решать уравнения с одной неизвестной;
- составлять и читать выражения;
- читать и составлять краткую запись задачи;
- решать задачи с помощью уравнений.

### 3. Делимость целых чисел

Деление нацело на множестве целых чисел. Признаки делимости. Делимость произведения. Делимость суммы. Признаки делимости на 3 и 9. Разложение натурального числа на множители. Простые числа.

*Контрольная работа №2 по теме: «Делимость целых чисел».*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- понятие делителя на множестве целых чисел;
- определение простого, составного числа;
- признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 9, 10;
- понятие чётного и нечётного числа;
- формулы для записи чётного и нечётного числа;
- понятие степени числа;
- свойства делимости произведения и суммы.

**Уметь:**

- использовать на практике признаки делимости и свойства делимости;
- раскладывать натуральные числа на простые множители;

- записывать разложение числа на простые множители используя степень
- пользоваться таблицей простых чисел.

#### **4. НОД и НОК**

Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.

*Контрольная работа №3 по теме: «НОД и НОК»*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- понятие кратного;
- понятие НОК, НОД;
- НОК и НОД для кратных чисел и для взаимно простых чисел.

**Уметь:**

- находить НОК и НОД натуральных чисел;
- находить степень натурального числа;
- канонически записывать разложение на простые множители.

#### **5. Обыкновенные дроби**

Повторение: понятие обыкновенной дроби. Основное свойство обыкновенной дроби. Сокращение дробей. Сравнение обыкновенных дробей. Рациональные числа.

*Контрольная работа №4 по теме: «Обыкновенные дроби».*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- понятие обыкновенной дроби, правильной и неправильной дроби;
- понятие смешанного числа;
- основное свойство обыкновенной дроби;
- понятие сократимой и несократимой дроби;
- понятие дополнительного множителя;
- определение рационального числа;
- правило сравнения обыкновенных дробей.

**Уметь:**

- сокращать дроби;
- приводить дроби к новому знаменателю, к наименьшему общему знаменателю;
- изображать обыкновенные дроби на числовой прямой;
- сравнивать обыкновенные дроби;
- представлять неправильную дробь в виде смешанного числа и наоборот.

#### **6. Умножение и деление рациональных чисел**

Умножение обыкновенных дробей. Нахождение части от числа. Умножение рациональных чисел. Деление обыкновенных дробей. Различные случаи деления рациональных чисел. Нахождение числа по его части.

*Контрольная работа №5 по теме: «Умножение и деление рациональных чисел».*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- правила умножения и деления обыкновенных дробей;
- правила нахождения части от числа и числа по его части
- определение взаимно обратных чисел.

**Уметь:**

- умножать и делить обыкновенные дроби;
- находить часть от числа и число по его части;
- умножать и делить рациональные числа.

### **7. Сложение и вычитание рациональных чисел**

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Различные случаи сложения и вычитания рациональных чисел. Распределительный закон умножения на множестве рациональных чисел.

*Контрольная работа №6 по теме: «Сложение и вычитание рациональных чисел».*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- правила сложения и вычитания обыкновенных дробей;
- распределительный закон на множестве рациональных чисел.

**Уметь:**

- складывать и вычитать обыкновенные дроби с разными знаменателями;
- складывать и вычитать рациональные числа;
- преобразовывать математические выражения с использованием распределительного закона умножения.

### **8. Отношения. Пропорции. Проценты**

Отношение чисел. Деление числа в данном отношении. Пропорции. Проценты. Задачи на проценты. Решаем задачи.

*Контрольная работа №7 по теме: «Отношения. Пропорции. Проценты».*

Основные требования к учащимся:

**Знать:**

- понятие отношения чисел;
- определение пропорции;
- основное свойство пропорции;
- понятие процента.

**Уметь:**

- находить отношения величин и чисел;
- вычислять процентное отношение;
- находить неизвестный член пропорции;
- решать задачи методом пропорций.
- решать задачи на проценты.

## **9. Система координат. Диаграммы**

Перпендикулярные и параллельные прямые. Прямоугольная система координат. Окружность. Круг. Столбчатые и круговые диаграммы  
*Контрольная работа №8 по теме: «Система координат. Диаграммы».*

Основные требования к учащимся:

### **Знать:**

- понятие перпендикулярных и параллельных прямых;
- понятие перпендикуляра;
- понятие прямоугольной системы координат и координатной плоскости;
- определение круга, окружности;
- понятие радиуса, диаметра, сектора;
- определение диаграммы, столбчатой и круговой диаграмм.

### **Уметь:**

- строить параллельные и перпендикулярные прямые;
- строить перпендикуляр, опущенный из точки к данной прямой;
- строить точку на координатной плоскости и определять её координаты;
- чертить с помощью циркуля окружность;
- читать и строить столбчатые и круговые диаграммы.

## **10. Осевая и центральная симметрия**

Осевая симметрия. Центральная симметрия.

*Практическая работа по теме: «Осевая и центральная симметрия».*

Основные требования к учащимся:

### **Знать:**

- понятие точек симметричных относительно прямой и относительно данной точки;
- понятие осевой и центральной симметрии

### **Уметь:**

- строить фигуры симметричные относительно точки и относительно прямой.

## **11. Повторение материала 6 класса**

*Итоговая контрольная работа*

# УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

## 5 класс

№	НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА	Кол-во часов	В том числе	
			Уроков	Контрольные работы
1	Натуральные числа. Позиционные системы счисления. Измерение величин	22	19	3
2	Десятичные дроби	16	15	1
3	Сложение натуральных чисел и десятичных дробей.	18	17	1
4	Вычитание натуральных чисел и десятичных дробей.	19	18	1
5	Умножение натуральных чисел и десятичных дробей.	28	26	2
6	Деление натуральных чисел и десятичных дробей.	27	26	1
7	Задачи на движение	19	18	1
8	Положительные и отрицательные числа.	20	19	1
9	Действия с положительными и отрицательными числами.	31	29	2
10	Повторение материала 5 класса	10	9	1
		210	196	14

## 6 класс

№	НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА	Кол-во часов	В том числе	
			Уроков	Контрольные и практические работы
1	Повторение	10	9	1
2	Решение уравнений	29	28	1
3	Делимость целых чисел	23	22	1
4	НОД и НОК	14	13	1
5	Обыкновенные дроби	24	23	1
6	Умножение и деление рациональных чисел.	23	22	1
7	Сложение и вычитание рациональных чисел.	24	23	1
8	Отношения. Пропорции. Проценты.	29	28	1
9	Система координат. Диаграммы.	16	15	1
10	Осевая и центральная симметрия.	6	5	1
11	Повторение материала 6 класса	12	11	1
		210	199	11

## Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики ученик должен

### ***Знать/понимать***

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

## **АРИФМЕТИКА**

### ***Уметь***

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

## **АЛГЕБРА**

### ***Уметь:***

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- решать линейные уравнения;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства.

### ***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

## **ГЕОМЕТРИЯ**

### **уметь**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;



- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

## **ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.**

***Уметь:***

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

## Литература и средства обучения

1. УМК по математике для 5–6 классов, авторского коллектива под руководством Э. Г. Гельфман и М. А. Холодной в рамках проекта «Математика. Психология. Интеллект»:
  - учебники: «Математика. Учебник для 5 класса», «Математика. Учебник для 6 класса»;
  - учебные книги, включающие сюжетные тексты и практикумы-задачники;
  - рабочие тетради;
  - электронное приложение — электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции ([www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru));
  - программа основного общего образования по математике для 5–6 классов;
  - методические пособия для учителя.
2. Артюнян Е. Б., Волович М. Б., Глазков Ю. А., Левитас Г. Г. Математические диктанты для 5-9 классов. – М.: Просвещение, 1991.
3. Буланова Л. М., Дудницын Ю. П. Проверочные задания по математике для учащихся 5-8 и 10 классов. – М.: Просвещение, 1998.
4. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики
5. Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы
6. Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов
7. Мультимедийный компьютер, сканер, принтер лазерный, копировальный аппарат, мультимедиапроектор, средства телекоммуникации, экран (на штативе или навесной)
8. Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц, доска магнитная с координатной сеткой, интерактивная доска
9. Комплект классных чертежных инструментов