

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА «ЛИЦЕЙ № 81»

ПРИНЯТО

решением кафедры учителей  
математики и информатики

\_\_\_\_\_  
протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ .2015

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ .2015

ПРИНЯТО с изменениями

решением кафедры учителей математики и  
информатики

\_\_\_\_\_  
протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ .2016

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРЕДМЕТА  
«МАТЕМАТИКА 5-6 КЛАСС»  
для основного общего образования**

Составитель(и):

- \* Фролова Н.Э., учитель математики
- \* Машунина Г.А., учитель математики
- \* Попова С.В., учитель математики
- \* Касаткина О.А., учитель математики
- \* Парфёнова О.А., учитель математики
- \* Пинчук Ю.В., учитель математики
- \* Сидина И.Ю., учитель математики
- \* Вершинина Т.С., учитель математики
- \* Тимошенко О.В., учитель математики

## Пояснительная записка

Рабочая программа предмета «Математика» для основного общего образования разработана на основе нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 30.12.2015).
2. Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»: постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, г. Москва; зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011 г. № 19993 (ред. от 24.11.2015)
3. Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования на 2014/15 учебный год: приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253, г. Москва (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 № 38).
4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования: одобрено Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию; протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897; зарегистрировано в Минюсте РФ 1 февраля 2011 г. N 19644 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577)
6. Письмо Минобрнауки России от 07.08.2015 № 08-1228 "О направлении рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по вопросам введения федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования")
7. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ лицея № 81.

## Общая характеристика учебного предмета «Математика»

Курс математики 5 – 6 класса является фундаментом для математического образования и развития школьников, доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте является интеллектуальное развитие учащихся. Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

Практическая значимость школьного курса математики 5 класса состоит в том, что предметом её изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Математика является одним из опорных школьных предметов. Математические знания и умения необходимы для изучения алгебры и геометрии в 7-9 классах, а также для изучения смежных дисциплин. Обучение математике даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь. Знакомство с историей развития математики как науки формирует у учащихся представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Содержание математического образования в 5 – 6 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «Арифметика», «Числовые и буквенные выражения. Уравнения», «Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин», «Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи», «Математика в историческом развитии».

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию вычислительной культуры и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе связано с изучением рациональных чисел: натуральных чисел, обыкновенных и десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел.

Содержание раздела «Числовые и буквенные выражения. Уравнения» формирует знания о математическом языке. Существенная роль при этом отводится овладению формальным аппаратом буквенного исчисления. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений.

Содержание раздела «Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин» формирует у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве, закладывает основы формирования геометрической «речи», развивает пространственное воображение и логическое мышление.

Содержание раздела «Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности, умения воспринимать информацию, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания образования по математике в 5- 6 классах связаны с преемственностью целей образования, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Обязательный минимум обеспечивает преемственность в развитии вычислительных умений и навыков учащихся, полученных на уроках математики в начальной школе; в применении изученных зависимостей между компонентами при решении уравнений; анализе решения текстовых задач.

Основой реализации рабочей программы является:

- использование приемов и методов, применяемых в личностно-ориентированном подходе в обучении, а также проблемного обучения;
- ведение обучения «от простого к сложному», используя наглядные пособия и иллюстрируя математические высказывания;
- изучение отдельных тем учебного материала на уровне «от общего к частному», применяя частично поисковые методы и приемы;
- формирование учебно-познавательных интересов пятиклассников, применяя информационно-коммуникационные технологии,

а также применением УМК Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Математика. 5- 6 класс. [ВЕНТАНА-ГРАФ], который входит в систему учебников «Алгоритм успеха». Он ориентирован на реализацию системно-деятельностного подхода. Обучающийся становится активным субъектом образовательного процесса, а сам процесс приобретает деятельностную направленность. При этом используются разнообразные формы обучения: работа в паре, группе, использование современных (в том числе, информационных) технологий обучения, а также проектная деятельность обучающихся.

Обучение ведется на базовом уровне. Достижение учащимися уровня «ученик получит возможность» будет обеспечиваться посредством интегрирования урочной и внеурочной деятельности, а именно НПК, олимпиады, участие учащихся в предметных дистанционных олимпиадах, конкурсах (Кенгуру и т.п.).

## Место учебного предмета математики в учебном плане

В соответствии с Учебным планом МБОУ лицея № 81 на реализацию рабочей программы по предмету «Математика» в 5 - 6 классах основного общего образования отведено 420 часов, которые распределены следующим образом:

Года обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
5 класс	6	35	210
6 класс	6	35	210
			420 часов за курс

Согласно базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации в примерной программе основного общего образования по математике на изучение предмета отводиться не менее 175 часов из расчета 5 часов в неделю, 1 час в неделю добавлен за счет части, формируемой участниками образовательных отношений. В учебном плане школы также выдерживается данное недельное количество часов.

## **Планируемые предметные результаты освоения курса математики**

В связи с увеличением часов за счет части формируемой участниками образовательных отношений, предусмотренных для изучения предмета «Математика» на повышенном уровне, курсивом с подчеркиванием выделены планируемые результаты, которые перенесены из блока «Обучающийся получит возможность научиться» в блок «Обучающийся научится»

### **5 класс**

Обучающийся научится

- изображать фигуры на плоскости; использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур; распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- проводить не сложные практические вычисления; понимать особенности десятичной системы счисления;
- формулировать и применять при вычислениях свойства действия над рациональными (неотриц.) числами;
- решать текстовые задачи с рациональными числами; выражать свои мысли с использованием математического языка;
- читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения; составлять уравнения по условию; решать простейшие уравнения;
- решать комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов.
- *[углубить и развить представления о натуральных числах];*
- *[использовать приемы рационализирующие вычисления и решение задач с рациональными (неотрицательными) числами];*
- *[овладеть специальными приемами решения уравнений, как текстовых, так и практических задач];*

**Обучающийся получит возможность научиться**

- *углубить и развить представления о геометрических фигурах.*
- *развить представления о буквенных выражениях;*
- *приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения;*
- *осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы;*
- *научится некоторым приемам решения комбинаторных задач.*

## 6 класс

### Обучающийся научится

- понимать особенности десятичной системы счисления; понимать и использовать термины и символы, связанные с понятием степени числа; вычислять значения выражений, содержащих степень с натуральным показателем;
- применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел; оперировать понятием обыкновенной дроби, выполнять вычисления с обыкновенными дробями; оперировать понятием десятичной дроби, выполнять вычисления с десятичными дробями;
- понимать и использовать различные способы представления дробных чисел; переходить от одной формы записи чисел к другой, выбирая подходящую для конкретного случая форму;
- оперировать понятиями отношения и процента; решать текстовые задачи арифметическим способом; применять вычислительные умения в практических ситуациях, в том числе требующих выбора нужных данных или поиска недостающих;
- распознавать различные виды чисел: натуральное, положительное, отрицательное, дробное, целое, рациональное; правильно употреблять и использовать термины и символы, связанные с рациональными числами;
- отмечать на координатной прямой точки, соответствующие заданным числам; определять координату отмеченной точки; сравнивать рациональные числа; выполнять вычисления с положительными и отрицательными числами;
- округлять натуральные и десятичные дроби; работать с единицами измерения величин; интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом;
- использовать буквы для записи общих утверждений, правил, формул; оперировать понятием «буквенное выражение»; выполнять стандартные процедуры на координатной плоскости: строить точки по заданным координатам, находить координаты отмеченных точек;
- работать с информацией, представленной в виде таблицы, столбчатой или круговой диаграммы; распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире плоские геометрические фигуры, конфигурации фигур, описывать их, используя геометрическую терминологию и символику, описывать свойства фигур;
- измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов, строить отрезки заданной длины и углы заданной величины; вычислять периметры многоугольников, площади прямоугольников, объемы параллелепипедов.
  - *[применять разнообразные приемы рационализации вычислений; выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применяя при необходимости калькулятор];*
  - *[использовать в ходе решения задач представления, связанные с приближенными значениями величин; приобрести начальный опыт работы с формулами, составлять формулы по условиям, заданным задачей или чертежом];*
  - *[переводить условия текстовых задач на алгебраический язык, составлять уравнение, буквенное выражение по условию задачи; познакомиться с идеей координат, с примерами использования координат в реальной жизни];*

### Обучающийся получит возможность научиться

- *проводить несложные доказательные рассуждения; исследовать числовые закономерности и устанавливать свойства чисел на основе наблюдения, проведения числового эксперимента;*
- *понять, что одну и ту же информацию можно представлять в разной форме (таблице, диаграмме), и выбрать более наглядное для ее интерпретации представление;*

- *исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя наблюдения, измерения, эксперимент, моделирование, в том числе компьютерное;*
- *конструировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.; конструировать орнаменты и паркетные узоры, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютер;*
- *определять вид простейших сечений пространственных фигур, получаемых путем предметного или компьютерного моделирования.*

МБОУ "Лицей №81"



## Содержание учебного предмета

Курсивом в рабочей программе учебного предмета «Математика» выделены элементы содержания, относящиеся к результатам, которым учащиеся «получат возможность научиться».

### 5 класс

#### Арифметика

Натуральные числа

- Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.
- Координатный луч.
- Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.
- Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем. *Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби

- Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.
- Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.
- Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. *Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной..Конечные и бесконечные десятичные дроби.*
- Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Величины. Зависимости между величинами

- Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.
- Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

- Числовые выражения. Значение числового выражения.
- Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Формулы.
- Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

- Представление данных в виде таблиц, графиков. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*
  - Среднее арифметическое. Среднее значение величины. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*
- Решение комбинаторных задач.

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин

- Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.
- Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.
- Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. *Виды треугольников. Правильные многоугольники.*
- Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. *Равновеликие фигуры. Ось симметрии фигуры.*

• Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб. Примеры развёрток многогранников. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Математика в историческом развитии

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. *Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.*

*Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.*

**6 класс**

### **Арифметика**

Натуральные числа

- Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, на 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.*
- Простые и составные числа. *Решето Эратосфена.* Разложение чисел на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.*
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби

- Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по его значению дроби. Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами. *Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.*
- Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.
- Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа

- Положительные и отрицательные числа и число ноль.
- Противоположные числа.
- Целые числа. Рациональные числа. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.
- Координатная прямая. Координатная плоскость.
- Величины. Зависимости между величинами
- Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.
- Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

- Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок.
- Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.
- Уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.
- Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи
- Представление данных в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, графиков. *Изображение диаграмм по числовым данным.*
- Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события.

- Решение комбинаторных задач.

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин

- Окружность и круг. Длина окружности. Число  $\pi$ .
- Площадь круга.
- Наглядные представления о пространственных фигурах: пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.*
- Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности*
- Осевая и центральная симметрии.

Математика в историческом развитии

Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. *Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.*

- Число ноль. Появление отрицательных чисел. *Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему  $(-1)(-1) = +1$ ?*
- *Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.*
- Л. Ф. Магницкий, П. Л. Чебышев, А. Н. Колмогоров.

## Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Предмет «Математика»

5 класс

№ п.п.	Тема (кол-во часов)	Виды деятельности обучающихся
Раздел 1. «Натуральные числа» (23 часа)		
1.1	Ряд натуральных чисел (2 часа)	<p><i>Описывать</i> свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур.</p> <p><i>Измерять</i> длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Выразить одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами.</p> <p><i>Строить</i> на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки</p>
1.2	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел (3 часа)	
1.3	Отрезок. Длина отрезка (5 часов)	
1.4	Плоскость. Прямая. Луч (4 часа)	
1.5	Шкала. Координатный луч (3 часа)	
1.6	Сравнение натуральных чисел (4 часа)	
1.7	Повторение и систематизация учебного материала (1 час)	
1.8	Контрольная работа № 1 (1 час)	
Раздел 2. «Сложение и вычитание натуральных чисел» (22 часа)		
2.1	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения (5 часов)	<p><i>Формулировать</i> свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Приводить примеры числовых и буквенных выражений, формул. Составлять числовые и буквенные выражения по условию задачи. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.</p> <p>С помощью транспортира измерять градусные меры</p>
2.2	Вычитание натуральных чисел (6 часов)	
2.3	Числовые и буквенные выражения. Формулы (3 часа)	
2.4	Контрольная работа № 2 (1 час)	
2.5	Уравнение (4 часа)	

№ п.п.	Тема (кол-во часов)	Виды деятельности обучающихся
2.6	Угол. Обозначение углов (2 часа)	углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы.
2.7	Виды углов. Измерение углов (5 часов)	Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника.
2.8	Многоугольники. Равные фигуры (3 часа)	<i>Находить</i> с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на
2.9	Треугольник и его виды (4 часа)	нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов.
2.10	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры (3 часа)	<i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.
2.11	Повторение и систематизация учебного материала (1 час)	<i>Распознавать</i> фигуры, имеющие ось симметрии
2.12	Контрольная работа № 3 (1 час)	
<b>Раздел 3. «Умножение и деление натуральных чисел» (22 часа)</b>		
3.1	Умножение. Переместительное свойство умножения (5 часов)	<i>Формулировать</i> свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий.
3.2	Сочетательное и распределительное свойства умножения (4 часа)	<i>Находить</i> остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа.
3.3	Деление (8 часов)	<i>Находить</i> площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выразить одни единицы площади через другие.
3.4	Деление с остатком (3 часа)	<i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.
3.5	Степень числа (3 часа)	<i>Изображать</i> развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.
3.6	Контрольная работа № 4 (1 час)	<i>Находить</i> объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выразить одни единицы объёма через другие.
3.7	Площадь. Площадь прямоугольника (5 часов)	<i>Решать</i> комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов
3.8	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида (4 часа)	
3.9	Объём прямоугольного параллелепипеда (5 часов)	

№ п.п.	Тема (кол-во часов)	Виды деятельности обучающихся
3.10	Комбинаторные задачи (4 часов)	
3.11	Повторение и систематизация учебного материала (1 час)	
3.12	Контрольная работа № 5 (1 час)	
Раздел 4. «Обыкновенные дроби» (22 часа)		
4.1	Понятие обыкновенной дроби (6 часов)	<p><i>Распознавать</i> обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа.</p> <p><i>Читать</i> и <i>записывать</i> обыкновенные дроби, смешанные числа. Сравнить обыкновенные дроби с равными знаменателями. Складывать и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями.</p> <p>Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. Уметь записывать результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби</p>
4.2	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей (3 часа)	
4.3	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями (2 часа)	
4.4	Дроби и деление натуральных чисел (1 час)	
4.5	Смешанные числа (6 часов)	
4.6	Повторение и систематизация учебного материала (1 час)	
4.7	Контрольная работа № 6 (1 час)	
Раздел 5. «Десятичные дроби» (22 часа)		
5.1	Представление о десятичных дробях (5 часов)	<p><i>Распознавать</i>, читать и записывать десятичные дроби. Называть разряды десятичных знаков в записи десятичных дробей. Сравнить десятичные дроби. Округлять десятичные дроби и натуральные числа. Выполнять прикидку результатов вычислений. Выполнять арифметические действия над десятичными дробями.</p> <p><i>Находить</i> среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины.</p> <p>Разъяснять, что такое «один процент». Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа и число по его процентам</p>
5.2	Сравнение десятичных дробей (4 часа)	
5.3	Округление чисел. Прикидки (3 часа)	
5.4	Сложение и вычитание десятичных дробей (7 часов)	
5.5	Контрольная работа № 7 (1 час)	

№ п.п.	Тема (кол-во часов)	Виды деятельности обучающихся
5.6	Умножение десятичных дробей (8 часов)	
5.7	Деление десятичных дробей (10 часов)	
5.8	Контрольная работа № 8 (1 час)	
5.9	Среднее арифметическое. Среднее значение величины (3 часа)	
5.10	Проценты. Нахождение процентов от числа (5 часов)	
5.11	Нахождение числа по его процентам (5 часов)	
5.12	Повторение и систематизация учебного материала (1 час)	
5.13	Контрольная работа № 9 (1 час)	
Раздел 6. «Повторение и систематизация учебного материала» (22 часа)		
6.1	Упражнения для повторения курса 5 класса (28 часов)	
6.2	Контрольная работа № 10 (1 час)	

*6 класс*

№ п.п.	Тема (кол-во часов)	Виды деятельности обучающихся
Раздел 1. «Делимость натуральных чисел» (22 часа)		
1.1	Делители и кратные (3 часа)	<p><i>Формулировать</i> определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.</p> <p><i>Описывать</i> правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители</p>
1.2	Признаки делимости на 10, на 5, на 2 (3 часа)	
1.3	Признаки делимости на 9 и на 3 (4 часа)	
1.4	Простые и составные числа (2 часа)	
1.5	Наибольший общий делитель (4 часа)	
1.6	Наименьшее общее кратное (4 часа)	

1.7	Повторение и систематизация учебного материала (1 час)	
1.8	Контрольная работа №1 (1 час)	
Раздел 2. «Обыкновенные дроби» ( 47 часов)		
2.1	Основное свойство дроби (3 часа)	<p><i>Формулировать</i> определения понятий: несократимая дробь, общий знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. Применять основное свойство дроби для сокращения дробей. Приводить дроби к новому знаменателю. Сравнить обыкновенные дроби. Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями.</p> <p><i>Находить</i> дробь от числа и число по заданному значению его дроби. Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби</p>
2.2	Сокращение дробей (4 часа)	
2.3	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей (4 часа)	
2.4	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (5 часов)	
2.5	Контрольная работа №2 (1 час)	
2.6	Умножение дробей (6 часов)	
2.7	Нахождение дроби от числа (4 часа)	
2.8	Контрольная работа №3 (1 час)	
2.9	Взаимно обратные числа (1 час)	
2.10	Деление дробей (6 часов)	
2.11	Нахождение числа по заданному значению его дроби (4 часа)	
2.12	Преобразование обыкновенной дроби в десятичную (2 часа)	
2.13	Бесконечные периодические десятичные дроби (2 часа)	
2.14	Десятичное приближение обыкновенной дроби (2 часа)	
2.15	Повторение и систематизация учебного материала (1 час)	
2.16	Контрольная работа №4 (1 час)	
Раздел 3. «Отношения и пропорции» ( 36 часов)		
3.1	Отношения (3 часа)	<p><i>Формулировать</i> определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции. Приводить примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. Находить</p>
3.2	Пропорции (5 часов)	
3.3	Процентное отношение двух чисел (4 часа)	
3.4	Контрольная работа №5 (1 час)	
3.5	Прямая и обратная	



	пропорциональные зависимости (3 часа)	процентное отношение двух чисел. Делить число на пропорциональные части.
3.6	Деление числа в данном отношении (2 часа)	<i>Записывать</i> с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции.
3.7	Окружность и круг (3 часа)	<i>Анализировать</i> информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм.
3.8	Длина окружности и площадь круга (4 часа)	Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм.
3.9	Цилиндр, конус, шар (1 час)	<i>Приводить</i> примеры случайных событий. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.
3.10	Диаграммы (4 часа)	<i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы.
3.11	Случайные события. Вероятность случайного события (3 часа)	Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.
3.12	Повторение и систематизация учебного материала (1 час)	Строить с помощью циркуля окружность заданного радиуса. Изображать развёртки цилиндра и конуса.
3.13	Контрольная работа №6 (1 час)	Называть приближённое значение числа $\pi$ . Находить с помощью формул длину окружности, площадь круга
<b>Раздел 4. «Рациональные числа и действия над ними» ( 81 час)</b>		
4.1	Положительные и отрицательные числа (2 часа)	<i>Приводить</i> примеры использования положительных и отрицательных чисел. Формулировать определение координатной прямой. Строить на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки.
4.2	Координатная прямая (3 часа)	
4.3	Целые числа. Рациональные числа (2 часа)	<i>Характеризовать</i> множество целых чисел. Объяснять понятие множества рациональных чисел.
4.4	Модуль числа (4 часа)	<i>Формулировать</i> определение модуля числа. Находить модуль числа.
4.5	Сравнение чисел (4 часа)	<i>Сравнивать</i> рациональные числа. Выполнять арифметические действия над рациональными числами.
4.6	Контрольная работа №7 (1 час)	Записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул.
4.7	Сложение рациональных чисел (4 часа)	Называть коэффициент буквенного выражения.
4.8	Свойства сложения рациональных чисел (3 часа)	<i>Применять</i> свойства при решении уравнений. Решать текстовые задачи с помощью уравнений.
4.9	Вычитание рациональных чисел (5 часов)	<i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии. Указывать в окружающем мире модели этих фигур.
4.10	Контрольная работа №8 (1 час)	Формулировать определение перпендикулярных прямых и параллельных прямых.
4.11	Умножение рациональных чисел (4 часа)	Строить с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые.
4.12	Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел (3 часа)	<i>Объяснять</i> и иллюстрировать понятие координатной плоскости. Строить на координатной плоскости точки с заданными координатами, определять координаты точек на плоскости. Строить отдельные графики зависимостей между величинами по точкам.
4.13	Распределительное свойство умножения (6 часов)	Анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.)
4.14	Деление рациональных чисел (5 часов)	
4.15	Контрольная работа №9 (1	

	час)
4.16	Решение уравнений (6 часов)
4.17	Решение задач с помощью уравнений (7 часов)
4.18	Контрольная работа №10 (1 час)
4.20	Перпендикулярные прямые (3 часа)
4.21	Осевая и центральная симметрии (4 часа)
4.22	Параллельные прямые (2 часа)
4.23	Координатная плоскость (4 часа)
4.24	Графики (3 часа)
4.25	Повторение и систематизация учебного материала (1 час)
4.26	Контрольная работа №11 (1 час)
Раздел 5. «Повторение и систематизация учебного материала» ( 24 часа)	
5.1	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса (23 часа)
5.2	Контрольная работа №12 (1 час)

## Обеспечение образовательной деятельности

### Учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности

Учебно-методическое обеспечение осуществляется на основе:

- федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования: приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253;
- учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательной деятельности в соответствии с порядком формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования: приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 1047 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 18 октября 2013 г., N 30213)

Класс	№ учебника в ФП учебников от 31.03.2014 г.	Предметная область	Предмет	Авторы учебника	Издательство, электронный адрес
5 класс	1.2.3.1.10.1	Математика и информатика	Математика	А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.	М.: Вентана-Граф
6 класс	1.2.3.1.10.2	Математика и информатика	Математика	А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.	М.: Вентана-Граф

## Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

Описание учебного кабинета математики

В лицее имеется 5 специализированных кабинетов математики: №59, 78, 81, 82, 83. Количество учебных мест в кабинетах соответствует наполняемости классов, площадь каждого кабинета составляет около 48 м<sup>2</sup>. Кабинеты оснащены тематическими стендами. В каждом кабинете имеются шкафы для хранения методической и учебной литературы, моделей и т.п. В каждом кабинете имеется аптечка для оказания первой медицинской помощи. Освещение кабинетов соответствует СанПиН – имеется общее освещение и освещение доски. Все кабинеты оборудованы мультимедийным оборудованием – компьютер, проектор, экран, интерактивная приставка (каб. 59), интерактивная доска (каб. 82).

№ п/п	Наименования объектов и средств материально-технического оснащения	Необходимое количество Основная школа	Имеющееся количество	Примечания
<b>1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>				
1.1.	Стандарт основного общего образования по математике	Д	1	В каждом кабинете В цифровом виде
1.2.	Примерная программа основного общего образования по математике	Д	1	В каждом кабинете В цифровом виде
1.3.	Математика : программы : 5-11 классы. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др. – М. : Вентана-Граф. 2014. – 152 с.	Д	3	Личные метод. библиотеки учителей математики
1.4.	Математика : 5 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2012.	К	150	Библиотечный фонд
1.5.	Математика : 6 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013	К		нет
1.6.	Математика : 5 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013	Ф		Нет
1.7.	Математика : 6 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных	Ф		Нет

	учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013			
1.8.	Математика : 5 класс : рабочие тетради № 1, 2 / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013	К		Нет
1.9.	Математика : 6 класс : рабочие тетради № 1, 2 / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013	К		Нет
1.10.	Математика : 5 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013	д		Нет
1.11.	Математика : 6 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013	Д		Нет
1.12.	Сборники экзаменационных работ для проведения государственной (итоговой) аттестации по математике	К		Библиотечный фонд
1.13.	Комплект материалов для подготовки к единому государственному экзамену	К		Библиотечный фонд
1.14.	Научная, научно-популярная, историческая литература Журналы: Математика в школе Квант Математика	П		Библиотечный фонд
1.15.	Справочные пособия (энциклопедии, словари, сборники основных формул и т.п.)	П		
2	<b>ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ</b>			
2.1.	Таблицы по математике для 5 - 6 классов	Д		На электронных носителях
2.2.	Таблицы по геометрии	Д		
2.3.	Таблицы по алгебре для 7 - 9 классов	Д		
2.4.	Портреты выдающихся деятелей математики	Д		На электронных носителях
2.5.	<b>ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>			
2.6.	Цифровые компоненты учебно-методических комплексов по	Д/П		На электронных носителях

	основным разделам курса математики, в том числе включающие элементы автоматизированного обучения, тренинга, контроля Открытая математика 1С Библиотека Кирилла и Мефодия			
2.7.	Задачник (база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы)	Д/П		нет
2.8.	Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности (редактор создания презентации, редактор электронных таблиц и т.д.)	Д/П		Установлены на всех компьютерах в кабинетах
2.9.	Специализированные инструменты учебной деятельности (виртуальная математическая лаборатория) Открытая математика 1С	Д/П		
3	<b>ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ (МОГУТ БЫТЬ В ЦИФРОВОМ ВИДЕ)</b>			
3.1	Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов	Д		В цифровом виде
4.	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ)</b>			
4.1.	Экран (на штативе или навесной), интерактивная доска	Д		В каждом кабинете
4.2.	Персональный компьютер - рабочее место учителя	Д		В каждом кабинете
4.3.	Мультимедиа-проектор	Д		В каждом кабинете
5.	<b>УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>			
5.1.	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль	Д		В каждом кабинете
5.2.	Комплект стереометрических тел (демонстрационный)	Д		В каждом кабинете
5.3.	Комплект стереометрических тел (раздаточный)	Ф		нет
5.4.	Набор планиметрических фигур (раздаточный)	Ф		нет
5.5.	Геоплан	Ф		нет

## **Изучение математики направлено на достижение следующих целей:**

- 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, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Содержание образования по математике в 5 – 6 классе определяет следующие задачи:**

- развить представления о натуральном числе, десятичной и обыкновенной дроби и роли вычислений в человеческой практике;
- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных вычислений, развить вычислительную культуру;
- развить представления об изучаемых понятиях: уравнение, координаты и координатная прямая, процент, упрощение буквенных выражений, угол и треугольник, формула и методах решения текстовых задач как важнейших средства математического моделирования реальных процессов и явлений;
- получить представление о статистических закономерностях и о различных способах их изучения, об особенностях прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь-умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, проводить примеры, использовать словесный и символический языки математики для иллюстрации, аргументации и доказательства.