**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Лицей № 82»**

|  |  |
| --- | --- |
| Принято на заседании научно-методического совета МАОУ «Лицей № 82»протокол № 1 от 27.08.2020 | УТВЕРЖДЕНОПриказом директора МАОУ «Лицей № 82»№ 117 от 27.08.2020 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету Математика (угл.)

на уровень основного общего образования ( 5-6 класс)

Учителя: Говорова Н.Г., Зотова В.И.

Самарина В.Ф., Фролова Е.В.

Хализова Е.А., Шмонина О.В,

Гришина А.И.

г. Нижний Новгород

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

МАОУ «Лицей № 82» с 1960 являлась школой с углубленным изучением физики и математики,  в 1993 году ей присвоен статус лицея физико-математического профиля. В настоящее время МАОУ «Лицей № 82»  является базовой школой Сормовского района и методическим центром по математике. В начальной школе учащиеся изучают математику по УМК «Школа 2000…». Положенная в основу обучения технология деятельностного метода приводит к тому, что к 5 классу учащиеся умеют строить математически грамотно свою речь, открывать новые знания с помощью учителя и самостоятельно, проводить рефлексию своей деятельности. В системе математического образования на данном этапе акцент делается на формировании у учащихся умения видеть математические закономерности в повседневной практике и использовать их на основе математического моделирования. Поэтому считаем целесообразным уже с 5 класса начинать углубленное изучение математики.

Рабочая программа углублённого изучения математики в 5 – 6 классе составлена в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, утвержденными ФГОС ООО (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 в редакции приказа от 29.12.2014 №1644), с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15), на основе программы «Программа по математике для 5 – 6 классов с углубленным изучением математики», авторы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко, с использованием элементов программы  по математике для 5−6 классов средней школы «Учусь учиться» единого непрерывного курса математики для дошкольной подготовки, начальной и средней школы образовательной программы «Школа 2000…» (научный руководитель  Л.Г. Петерсон).

Внесены изменения в содержание программы.

* Развитие числовой линии в данной программе продолжает (а не повторяет) изучение чисел в начальной школе. В начальной школе дети уже знакомились с понятиями правильной и неправильной дроби, смешанного числа, учились сравнивать, складывать и вычитать дроби с одинаковым знаменателем, преобразовывать смешанное число в неправильную дробь и обратно, решать три типа задач на дроби. В связи с этим  в «Программе по математике для 5 – 6 классов с углубленным изучением математики»  авторов А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко освобождаются часы для полного изучения темы «Арифметика обыкновенных дробей».  Разнообразие рассматриваемых способов действий, связь с понятиями и методами логико-языкового характера, организация самостоятельной учебной деятельности учащихся позволяют придать процессу освоения данного содержания развивающий характер. Программа изучения материала представлена так,  что действия с десятичными и обыкновенными дробями изучаются в 5 классе. В 6 классе эти знания закрепляются и расширяются в применении к решению задач, уравнений.
* Обучение *математическому языку* как специфическому средству коммуникации в его сопоставлении с реальным языком является одной из важнейших особенностей. Грамотный математический язык является свидетельством четкого и организованного мышления. Поэтому владение этим языком, понимание точного содержания предложений и логических связей между ними распространяется и на владение естественным языком, что вносит весомый вклад в формирование и развитие мышления человека в целом. Считаем целесообразным дополнить «Программу по математике для 5 – 6 классов с углубленным изучением математики»  авторов А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко темой «Математический язык и логика». Отличительной чертой программы является то, что «логический материал» располагается не отдельным блоком, а вводится порционно, чаще всего на нематематическом материале. Таким образом, логико-языковая линия развертывается в цепочку взаимосвязанных вопросов: математический язык – высказывания – доказательство – методы доказательства – определения – равносильные предложения – отрицание – логическое следствие – теорема. При этом новые логические понятия и отношения вначале выполняют самостоятельную роль как объекты изучения, а затем подчиненную, служебную роль при решении задач и готовят к изучению следующих разделов программы.

**Углубленное изучение** математики в 5 – 6 классах направлено на достижение следующих **целей:**

* формирование у обучающихся личностных, метапредметных, предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
* развитие мышления, прежде всего абстрактного, с опорой на эвристические приемы познания;
* формирование представлений о математике как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов, как фундаменте естественнонаучного образования и интеллектуального развития личности;
* воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Задачи** **при углубленном изучении** математики:

* развивать интеллект учащихся средством взвешенного соотношения новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, с учетом возрастных и индивидуальных особенностей усвоения знаний учащимися;
* демонстрировать практическую значимость курса математики для дальнейшего изучения алгебры и геометрии, для изучения смежных дисциплин, для всех сфер человеческой деятельности;
* формировать математический стиль мышления, эвристические приемы мышления, как общего, так и конкретного характера;
* учить планировать свою деятельность, критически ее оценивать, принимать

самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

Данная программа ориентирована на использование учебников:

1. Мерзляк А.Г. Математика: 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017
2. Мерзляк А.Г. Математика: 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017
3. Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика 5, Ювента 2015
4. Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика 6, Ювента 2015.

Содержание учебников соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования. В них предусмотрена уровневая дифференциация, позволяющая формировать у школьников познавательный интерес к математике. Особое внимание уделяется упражнениям развивающего характера, упражнениям, требующим поиска специальных приемов, отхода от сложившихся стереотипов.

**Согласно учебному плану на изучение математики отводится:**

− в 5 классе 204 ч в год (6 ч в неделю); контрольных работ – 9.

− в 6 классе 204 ч в год (6 ч в неделю); контрольных работ – 10.

**Срок реализации рабочей программы 2 года.**

Текущий контроль осуществляется с помощью самостоятельных работ, математических диктантов. Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы) в форме контрольной работы. Промежуточная аттестация осуществляется по завершении прохождения учебного материала за год в форме контрольной работы.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«МАТЕМАТИКА»**

**Арифметика**

*Учащийся научится:*

* понимать особенности десятичной системы счисления;
* выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую, в зависимости от конкретной ситуации;
* сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
* выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
* использовать понятия и умения, связанные с процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
* анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т. п.).

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.

*Учащийся получит возможность:*

* познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
* углубить и развить представления о натуральных числах;
* научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

**Числовые и буквенные выражения. Уравнения**

*Учащийся научится:*

* выполнять операции с числовыми выражениями;
* выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
* решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* составлять числовые и буквенные выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

*Учащийся получит возможность:*

* развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях.

**Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи**

*Учащийся научится:*

* использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
* решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

*Учащийся получит возможность:*

* научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

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.

**Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин**

*Учащийся научится:*

* распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;
* строить углы, определять их градусную меру;
* распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды;
* определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
* вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

*Учащийся получит возможность:*

* научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
* углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
* при исследовании свойств правильных многогранников с помощью практических измерений и предметных моделей формулировать собственные гипотезы;
* делать вывод о том, что выявленные свойства конкретных фигур и тел нельзя распространить на все геометрические фигуры данного типа;
* научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

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.

**Математика в историческом развитии**

*Учащийся научится:*

* 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.

*Учащийся получит возможность:*

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

**Математический язык и логика**

*Учащийся научится:*

* оперировать на базовом уровне понятиями: равносильность предложений, определение, высказывания, общие утверждения, переменная, кванторы;
* строить отрицания высказываний разного вида: общих, о существовании;
* использовать математическую символику при построении утверждений и их отрицания: ", $, Þ, Û, Ø;
* использовать разные способы выражения отрицания общих высказываний и высказываний о существовании в естественном языке; определять в простейших случаях истинность и ложность отрицаний высказываний разного вида;
* обосновывать свои суждения, используя изученные в 6 классе правила и свойства, делать логические выводы;
* проводить несложные логические рассуждения, используя логические операции и логические связки;
* переводить предложения с переменными в истинные или ложные утверждения разными способами: заданием значений переменных, с помощью кванторов (существования, общности);
* читать высказывания, содержащие кванторы;
* записывать высказывания, используя кванторы;
* строить отрицания утверждений с кванторами;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* использовать понятие переменной для решения практических задач.

*Учащийся получит возможность научиться:*

* получить представление о логическом следовании и логическом выводе;
* строить отрицания следования;
* строить равносильные утверждения;
* доказывать истинность/ложность следования и равносильность двух утверждений;
* выражать высказывания о существовании в речи разными способами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

**Текстовые задачи**

*Учащийся научится:*

* 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).

*Учащийся получит возможность:*

* 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);
* выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
* 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.

**Работа с информацией и анализ данных**

*Учащийся научится:*

* использовать для анализа представления и систематизации данных таблицы, круговые, линейные и столбчатые диаграммы, графики различных зависимостей; сравнивать с их помощью значения величин, интерпретировать данные таблиц, диаграмм и графиков;
* работать с текстом: выделять части учебного текста *¾* вводную часть, главную мысль и важные замечания, примеры, иллюстрирующие главную мысль, и важные замечания, проверять понимание текста;
* выполнять проектные работы по темам: «Из истории рациональных чисел», «Из истории геометрии», составлять план поиска информации; отбирать источники информации (справочники, энциклопедии, контролируемое пространство Интернета и др.), выбирать способы представления информации;
* выполнять творческие работы по темам: «Передача информации с помощью координат на координатной прямой и плоскости», «Графики различных зависимостей»;
* работать в материальной и информационной среде основного общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика. 6 класс».

*Учащийся получит возможность научиться:*

* конспектировать учебный текст;
* выполнять (под руководством взрослого и самостоятельно) внеклассные проектные работы, собирать информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;
* пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 6 класса, стать соавторами «Сборника заданий 6 класса», в который включаются лучшие различные задания, придуманные учащимися;

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»**

***5 класс с углубленным изучением математики (204 ч)***

**1. Натуральные числа (14 ч)**

Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Сравнение натуральных чисел. Геометрические фигуры: отрезок, прямая, луч. Плоскость. Измерение и построение отрезков. Шкала. Координатный луч.

**2. Сложение и вычитание натуральных чисел (34 ч)**

Сложение и вычитание натуральных чисел, свойства сложения. Числовые и буквенные выражения. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Решение линейных уравнений. Работа с математическими моделями. Метод проб и ошибок, метод перебора. Решение текстовых задач. Геометрические фигуры: угол, многоугольники, треугольник, прямоугольник. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Ось симметрии фигуры.

**4. Умножение и деление натуральных чисел (42 ч)**

Умножение и деление натуральных чисел, свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем. Решение текстовых задач. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника. Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба. Решение комбинаторных задач.

**5. Обыкновенные дроби** **(66 ч)**

Обыкновенная дробь. Правильные и неправильные дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Основное свойство дроби. Смешанные числа. Три основные задачи на дроби.

**6. Десятичные дроби (37ч)**

Десятичная дробь. Сравнение и округление десятичных дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

**7. Повторение и систематизация учебного материала (11ч)**

Повторение. Решение текстовых задач.

***6 класс с углубленным изучением математики (204 ч)***

**1. Повторение учебного материала (6ч)**

**2. Арифметика (19ч)**

Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями. Задачи на движение по реке. Среднее арифметическое. Среднее значение величины. Составные задачи на дроби.

**3. Проценты (15ч)**

Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по его процентам. Решение текстовых задач. Формулы простого и сложного процентного роста.

**4. Отношения и пропорции (38 часов)**

Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Деление числа в данном отношении. Решение текстовых задач арифметическими способами. Окружность и круг. Дина окружности и площадь круга. Цилиндр, конус, шар. Диаграммы. Случайные события. Вероятность случайного события.

**5. Математический язык (12ч)**

Высказывания, общие утверждения. Высказывания о существовании. Доказательство утверждений и высказываний различными способами.

**6. Рациональные числа и действия над ними (79ч)**

Положительные, отрицательные числа и число 0.Противоположные числа. Модуль числа.

Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел. Уравнения. Решение задач с помощью уравнений. Осевая и центральная симметрия. Координатная плоскость. Графики.

**7. Математический язык и логика (20ч)**

Равносильность предложений. Определение. Понятие отрицания. Отрицание общих высказываний и высказываний о существовании. Переменная и кванторы.

**8. Повторение и систематизация учебного материала (15ч)**

Повторение. Решение текстовых задач.

**Тематическое планирование. Математика. 5 класс**(6 часов в неделю, всего 204 часа)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер пара-графа** | **Содержание учебного материала** | **Коли-чество часов** | **Характеристика основных видов деятельности ученика**  |
| ***Глава 1*** **Натуральные числа**  | **12**  |   |
| 1  | Ряд натуральных чисел  | 2  | *Описывать* свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. *Распознавать* на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур. *Измерять* длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Выражать одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами. *Строить* на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки. Сравнивать натуральные числа  |
| 2  | Цифры. Десятичная запись натуральных чисел  | 2  |
| 3  | Отрезок. Длина отрезка  | 2  |
| 4  | Плоскость. Прямая. Луч  | 2  |
| 5  | Шкала. Координатный луч  | 2  |
| 6  | Сравнение натуральных чисел   | 1  |
|  | Входящий мониторинг  | 1  |
| ***Глава 2*** **Сложение и вычитание натуральных чисел**  | **21**  |   |
| 7 | Числовые и буквенные выражения  | 1  | *Формулировать* 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.  *Распознавать* на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы. Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника. *Находить* с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов. *Строить* логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. *Распознавать* фигуры, имеющие ось симметрии  |
| 7  | Сложение натуральных чисел. Свойства сложения  | 2  |
| 8  | Вычитание натуральных чисел Свойства вычитания  | 2  |
| 9  | Формулы  | 1  |
| 9 |  Повторение и систематизация учебного материала  | 1  |
| 9 | Контрольная работа № 1 «Сложение и вычитание натуральных чисел»  | 1  |
| 10  | Уравнение  | 3  |
| 11  | Угол. Обозначение углов  | 1  |
| 12  | Виды углов. Измерение углов  | 2  |
| 13  | Многоугольники. Равные фигуры  | 2  |
| 14  | Треугольник и его виды  | 2  |
| 15  | Прямоугольник. Ось симметрии фигуры  | 1  |
| 15 | Повторение и систематизация учебного материала  | 1  |
| 15 | Контрольная работа № 2 «Уравнения. Начальные геометрические сведения»  | 1  |
| ***Глава 3*** **Умножение и деление натуральных чисел**  | **43**  |   |
| 16 | Умножение. Переместительное свойство умножения  | 3  | *Формулировать* свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул.  *Решать*задачи на движение, совместную работу, на соотношение величин с помощью составления моделей. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий. Решать комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов  |
| 17 | Сочетательное и распределительное свойства умножения  | 4  |
| 18,19 | Деление натуральных чисел. Свойства деления. Деление с остатком.  | 5  |
|  | Резерв   | 3  |
| 20 | Степень числа  | 3  | *Находить* остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа. Находить площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выражать одни единицы площади через другие. *Распознавать* на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Изображать развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды. *Находить* объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выражать одни единицы объёма через другие.   |
|  | Повторение и систематизация учебного материала  | 1  |
|  | Контрольная работа № 3 «Умножение и деление натуральных чисел»  | 1  |
| 21 | Площадь. Площадь прямоугольника  | 2  |
| 22 | Прямоугольный параллелепипед. Пирамида  | 3  |
| 23 | Объём прямоугольного параллелепипеда  | 2  |
| 24 | Комбинаторные задачи  | 3  |
|  | Повторение и систематизация учебного материала  | 1  |
| П. 5 класс ГЛ.1 П.2.1; 2.2  | Перевод условия задачи на математический язык. Работа с математическими моделями  | 6  |
| П.5 класс ГЛ.1 П.2.3.  | Метод проб и ошибок  | 1  |
| П. 5 класс ГЛ.1 П.2.4  | Метод перебора  | 2  |
| П. 5 класс ГЛ.1 П.2.4  | Метод весов  | 1  |
|   | Повторение и систематизация учебного материала  | 1  |
|   | Контрольная работа № 4 « Площади фигур. Объемы тел. Математические модели».  | 1  |
| ***Глава 4*** **Обыкновенные дроби**  | **68**  |   |
| 25,П.5 класс Гл.3 П.2.6  | Понятие обыкновенной дроби 3 типа задач на дроби  | 3  | *Распознавать* обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа. Читать и записывать обыкновенные дроби, смешанные числа. Сравнивать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Складывать и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. Уметь записывать результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби   |
| 26,28  | Дроби и деление натуральных чисел. Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей  | 3  |
| 27,29  | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Смешанные числа  | 2  |
| П. 5 класс Гл.2 П.1.1.  | Делители и кратные  | 2  |
| П.5 класс Гл.2 П.1.2  | Простые и составные числа  | 2  |
|   | Резерв.  | 2  |
| П.5 класс Гл.2 П.2.1  | Делимость произведения  | 2  | *Формулировать* 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. *Описывать* правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители *Формулировать* определения понятий: несократимая дробь, общий знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. Применять основное свойство дроби для сокращения дробей. Приводить дроби к новому знаменателю. Сравнивать обыкновенные дроби. Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями. Находить дробь от числа и число по заданному значению его дроби.   |
| П.5 класс Гл.2 П.2.2  | Делимость суммы и разности  | 3  |
| П.5 класс Гл.2 П.3.1  | Признаки делимости на 10, на 5, на 2, на 25, на 4, на 8 , на 125  | 2  |
| П. 5 класс Гл.2 П.3.2  | Признаки делимости на 9 и на 3  | 2  |
| П.5 класс Гл.2 П.4.1  | Разложение на простые множители  | 2  |
| П. 5 класс Гл.2 П.4.2  | Наибольший общий делитель  | 3  |
| П.5 класс Гл.2 П.4.3  | Наименьшее общее кратное  | 3  |
|   | Повторение и систематизация учебного материала  | 1  |
|   | Контрольная работа № 5 «Делители и кратные»  | 1  |
| П.5 класс Гл.3 П.1.2  | Основное свойство дроби  | 2  |
| П. 5 класс Гл.3 П.1.2  | Сокращение дробей  | 2  |
| П. 5 класс Гл.3 П.1.2  | Приведение дробей к общему знаменателю  | 3  |
| П. 5 класс Гл.3 П.1.3  | Сравнение дробей  | 2  |
| П.5 класс Гл.3 П.2.1; 2.2  | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями  | 4  |
|   | Контрольная работа № 6 «Сложение и вычитание дробей»  | 1  |
| П. 5 класс Гл.3 П.2.2  | Умножение дробей. Умножение смешанных чисел  | 5  |
| П. 5 класс Гл.3 П.2.3  | Деление дробей  | 3  |
| П. 5 класс Гл.3 П.2.6  | Основные задачи на дроби  | 8  |
|   | Повторение и систематизация учебного материала  | 4  |
|   | Контрольная работа № 7 «Умножение и деление дробей»  | 1  |
| ***Глава 5*** **Десятичные дроби**   | **46**  |   |
| 30, П. 5 класс Гл.4 П.1.1  | Новая запись числа  | 4  | *Распознавать*, читать и записывать десятичные дроби. Называть разряды десятичных знаков в записи десятичных дробей. Сравнивать десятичные дроби. Округлять десятичные дроби и натуральные числа. Выполнять прикидку результатов вычислений. Выполнять арифметические действия над десятичными дробями.   |
| П.5 класс Гл.4 П.1.2  | Десятичные и обыкновенные дроби  | 3  |
| 32, П. 5 класс Гл.4 П.1.3  | Приближенные равенства. Округление чисел.   | 3  |
|   | Резерв   | 2  |
| 31, П. 5 класс Гл.4 П.1.4  | Сравнение десятичных дробей  | 3  |   |
|   | Повторение и систематизация учебного материала  | 1  |
|   | Контрольная работа № 8 «Десятичные дроби»  | 1  |
| 33, П. 5 класс Гл.4 П.2.1  | Сложение и вычитание десятичных дробей  | 6  | *Строить*алгоритмы умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д., используя известные алгоритмы умножая натуральные числа на 10, 100, 1000 и т.д., умножение смешанных чисел на натуральное число. *Решать* задачи, содержащие десятичные дроби.   |
| П.5 класс Гл.4 П.2.2  | Умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д.  | 2  |
| П.5 класс Гл.4 П.2.2  | Умножение и деление десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.  | 1  |
| 34, П.5 класс, Гл.4 П.2.3  | Умножение десятичных дробей  | 6  |
|   | Повторение и систематизация учебного материала  | 2  |
|   | Промежуточная аттестация в форме ВПР  | 2  |
| 35, П. 5 класс Гл.4 П.2.4  | Деление десятичных дробей  | 5  |
|   | Действия с десятичными дробями  | 3  |
|   | Повторение и систематизация учебного материала  | 1  |
|   | Контрольная работа № 9 «Действия с десятичными дробями»  | 1  |
| **Повторение и систематизация** **учебного материала**  | **14**  |   |
|   | Натуральные числа  | 3  |   |
|   | Действия с обыкновенными дробями  | 6  |
|   | Действия с десятичными дробями  | 3  |
|   | Геометрический материал  | 2  |

**Тематическое планирование. Математика. 6 класс**(6 часов в неделю, всего 204 часа)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер пара-графа**  | **Содержание учебного материала**  | **Коли-чество часов**  | **Характеристика основных видов деятельности ученика** |
| **Повторение**  | **6**  |   |
|   | Действия с обыкновенными дробями  | 2  | *Уметь* выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями, с десятичными дробями. *Оперировать* основными геометрическими понятиями.  |
|   | Действия с десятичными дробями  | 2  |
|   | Геометрические сведения  | 1  |
|   | Входная диагностика  | 1  |
| **Глава 1** **Арифметика**  | **19**  |   |
| П. 6 класс Гл.2 П.1.1.  | Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями  | 6  | *Выполнять* совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями. *Решать*текстовые задачи на движение по реке, составные задачи на дроби. *Находить* среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины.  |
| П. 6 класс Гл.2 П.1.2.  | Задачи на движение по реке  | 4  |
| П.6 класс  Гл.2 П.1.3.  | Среднее арифметическое чисел  | 3  |
|   | Контрольная работа № 1 «Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями»  | 1  |
| П.5 класс Гл.3 П.2.7  | Составные задачи на дроби  | 5  |
| **Глава  2** **Проценты**  | **15**  |   |
| П. 6 класс Гл.2 П.2.1  | Понятие о проценте  | 2  | *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, процентное количество вещества.  *Построить*формулы простого и сложного процентного роста. Использовать в простейших случаях формулы простого и сложного процентного роста для решения задач на проценты. Решать задачи на проценты.   |
| П. 6 класс Гл.2 П.2.2.  | Задачи на проценты  | 8  |
| П. 6 класс Гл.2 П.2.3,2.4.  | Простой и сложный процентный рост  | 3  |
|   | Повторение и систематизация учебного материала  | 1  |
|   | Контрольная работа № 2 «Решение задач на проценты»  | 1  |
| **Глава 3** **Отношения и пропорции**  | **38**  |   |
| 19  | Отношения  | 3  |   |
|   | Резерв   | 5  |
| 20  | Пропорции  | 5  |   |
| 22  | Прямая и обратная пропорциональные зависимости  | 2  | *Формулировать* определения: отношения, пропорции, процентного отношения двух чисел, прямо пропорциональных и обратно пропорциональных величин. Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции. Приводить примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. Находить процентное отношение двух чисел. Делить число на пропорциональные части. *Записывать* с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции. *Анализировать* информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм. *Приводить* примеры случайных событий. Находить вероятность случайного события в опытах с равновозможными исходами. *Распознавать* на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Строить с помощью циркуля окружность заданного радиуса. Изображать развёртки цилиндра и конуса. Называть приближённое значение числа π. Находить с помощью формул длину окружности, площадь круга  |
| П. 6 класс Гл.2 П.4.3   | Графики прямой и обратной пропорциональности  | 2  |
| 23  | Деление числа в данном отношении  | 2  |
|   | Повторение и систематизация учебного материала  | 1  |
|   | Контрольная работа № 3 « Отношения и пропорции»  | 1  |
| 24  | Окружность и круг  | 3  |
| 25  | Длина окружности. Площадь круга  | 4  |
| 26  | Цилиндр, конус, шар  | 1  |
| 27  | Диаграммы  | 3  |
| 28  | Случайные события. Вероятность случайного события  | 3  |
|   | Повторение и систематизация учебного материала  | 2  |
|   | Контрольная работа № 4  | 1  |
| **Глава 4** **Математический язык**  | **12**  |   |
| П. 5 класс Гл.1 П.3.1.  | Высказывания  | 1  | *Распознавать*высказывания и общие утверждения, выражатьих в речи разными способами. Опровергатьс помощью контрпримера. *Доказывать*общие утверждения доступными способами. *Распознавать*высказывания о существовании, выражатьих в речи разными способами, доказыватьс помощью соответствующего примера  и доступным способом опровергать**.** *Доказывать*общие утверждения способом перебора и введением обозначений.   |
| П. 5 класс Гл.1 П.3.2.  | Общие утверждения  | 2  |
| П. 5 класс Гл.1 П.3.3.  | «Хотя бы один»  | 2  |
| П. 5 класс Гл.1 П.3.4.  | О доказательстве общих утверждений  | 2  |
| П. 5 класс Гл.1 П.3.5.  | Введение обозначений  | 4  |
|   | Резерв  | 1  |
| **Глава 5** **Рациональные числа и действия над ними**  | **79**  |   |
| 29  | Положительные и отрицательные числа  | 2  | *Приводить* примеры использования положительных и отрицательных чисел. Формулировать определение координатной прямой. Строить на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки. *Характеризовать* множество целых чисел. Объяснять понятие множества рациональных чисел. *Формулировать* определение модуля числа. Находить модуль числа.  |
| 30  | Координатная прямая  | 3  |
| 31  | Целые числа. Рациональные числа  | 2  |
| 32  | Модуль числа  | 4  | *Сравнивать* рациональные числа. Выполнять арифметические действия над рациональными числами. Записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул. Называть коэффициент буквенного выражения. *Применять* свойства при решении уравнений. Решать текстовые задачи с помощью уравнений. *Распознавать* на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии. Указывать в окружающем мире модели этих фигур. Формулировать определение перпендикулярных прямых и параллельных прямых. Строить с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые. *Объяснять* 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. Анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т. п.)  |
| 33  | Сравнение чисел  | 4  |
|   | Контрольная работа № 5 «Рациональные числа»  | 1  |
| 34  | Сложение рациональных чисел  | 4  |
| 35  | Свойства сложения рациональных чисел  | 3  |
| 36  | Вычитание рациональных чисел  | 5  |
|   | Контрольная работа № 6 «Сложение и вычитание рациональных чисел»  | 1  |
| 37  | Умножение рациональных чисел  | 4  |
| 38  | Свойства умножения рациональных чисел  | 3  |
| 39  | Коэффициент. Распределительное свойство умножения  | 6  |
| 40  | Деление рациональных чисел  | 5  |
|   | Контрольная работа № 7 «Умножение и деление рациональных чисел»  | 1  |
| 41  | Решение уравнений  | 5  |
| 42  | Решение задач с помощью уравнений  | 6  |
|   | Контрольная работа № 8 «Решение задач»  | 1  |
| 43  | Перпендикулярные прямые  | 3  |
| 44  | Осевая и центральная симметрии  | 2  |
|   | Резерв   | 1  |
| 44  | Осевая и центральная симметрии  | 2  |   |
| 45  | Параллельные прямые  | 2  |
| 46  | Координатная плоскость  | 4  |
| 47  | Графики  | 3  |
|   | Повторение и систематизация учебного материала  | 1  |
|   | Контрольная работа № 9 « »  | 1  |
| **Глава  6** **Математический язык и логика**  | 20  |   |
| П.5 класс Гл.2 П.5.1.  | Равносильность предложений  | 3  | *Определять*равносильность предложений. *Строить*определения по рисунку. Выполнятьрисунки по определению. Записыватьопределение на математическом языке. *Строить*отрицания частных, общих высказываний и высказываний о существовании. *Использовать*понятие переменной для решения практических задач. *Переводить*высказывания с кванторами с русского языка и на оборот. Использовать кванторы для записи высказываний и их отрицаний.  |
| П. 5 класс Гл.2 П.5.2.  | Определение   | 3  |
| П. 6 класс Гл.1 П.1.1  | Понятие отрицания  | 2  |
| П. 6 класс Гл.1 П.1.2.  | Отрицание общих высказываний  | 2  |
| П. 6 класс Гл.1 П.1.3  | Отрицание высказываний о существовании  | 2  |
| П. 6 класс Гл.1 П.2.1  | Переменная. Предложения с переменными  | 2  |
| П. 6 класс Гл.1 П.2.2  | Переменная и кванторы  | 2  |
| П. 6 класс Гл.1 П.2.3  | Отрицание утверждений с кванторами  | 2  |
|   | Повторение и систематизация учебного материала  | 1  |
|   | Контрольная работа № 10 «Язык и логика »  | 1  |
| **Повторение и систематизация** **учебного материала**  | **15**  |   |
|   | Упражнения для повторения курса 6 класса  | 14  |   |
|   | Итоговая контрольная работа   | 1  |   |

***Литература:***

1. Мерзляк А.Г.Математика: программы: 5-9 классы с углублённым изучением математики / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М.: Вентана-Граф, 2015.
2. Мерзляк А.Г. Математика: 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.
3. Мерзляк А.Г. 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, 2014.
4. Мерзляк А.Г. Математика: 5 класс: рабочие тетради № 1, 2 / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015.
5. Буцко Е.В. Математика: 5 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2014.
6. Мерзляк А.Г. Математика: 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.
7. Мерзляк А.Г. Математика: 6 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2014.
8. Математика: 6 класс: рабочая тетрадь №1, №2, №3 / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2014.
9. Математика: 6 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2014.
10. Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика 5, Ювента 2015
11. Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика 6, Ювента 2015
12. Кубышева М.А  Математика. 5-6 классы: Методические материалы к учебникам Г.В. Дорофеева, Л.Г. Петерсон, Ювента 2009-2016
13. Кубышева М.А. Самостоятельные и контрольные работы к учебникам математики 5-6 классов Г.В. Дорофеева и Л.Г. Петерсон. Ювента 2013-2016

***Дополнительная литература***

***Для учителя:***

1. Математика. 5 класс. Тестовые материалы для оценки качества обучения / И.Л. Гусева, С.А. Пушкин, Н.В. Рыбакова. - М.: [Интеллект-Центр](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.labirint.ru%2Fpubhouse%2F910%2F), 2015.
2. Математика. 5 класс. Диагностика уровней сформированности предметных умений и УУД. ФГОС. Дюмина Т.Ю. – Волгоград: Учитель, 2015.
3. Занятия математического кружка. 5 класс. /Е.Л. Мардахаева. – М.: Мнемозина, 2012.

***Для учащихся:***

1. Красс Э.Ю., Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике в 5-6 классах. – М.: Илекса, 2014.
2. Математика. Сборник геометрических задач: 5-6 класс/ В.А. Гусев. - М.: «Экзамен», 2011.
3. [Задачи на смекалку. 5-6 класс. Учебное пособие](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fmy-shop.ru%2Fshop%2Fbooks%2F30630.html%3Fb45%3D1_1) /И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин.- М.: Просвещение, 2015.

***Для учащихся и родителей:***

1. Михайлова Ж.Н. [Алгоритмы – ключ к решению задач. Математика. 5-6 классы. – СПб: Литера, 2015.](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fmy-shop.ru%2Fshop%2Fbooks%2F30630.html%3Fb45%3D1_1)
2. Никифорова Н.Ю. Математика за 5 шагов. 5-7 классы. – СПб: Литера, 2015.

***Электронные и цифровые образовательные ресурсы:***

1. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Математика. 5 класс. Электронное приложение к учебнику для общеобразовательных организаций (CD). – М.: Вентана-Граф, 2013.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [http://school-collection.edu.ru](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fschool-collection.edu.ru).
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [http://fcior.edu.ru](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ffcior.edu.ru).
4. УМЦ «Арсенал Образования», вебинары по вопросам методики обучения математике в 5-6 классах, [http://www.ars-edu.ru/vebinary/webinary-provodimie-sovmestno-s-izdatelstvom-mnemozina](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.ars-edu.ru%2Fvebinary%2Fwebinary-provodimie-sovmestno-s-izdatelstvom-mnemozina).
5. Фестиваль педагогических идей "Открытый урок", [http://festival.1september.ru/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ffestival.1september.ru%2F).
6. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября», [http://mat.1september.ru](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fmat.1september.ru).
7. Занимательная математика – Олимпиады, игры, конкурсы по математике для школьников, [http://www.math-on-line.com](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.math-on-line.com).
8. Математические олимпиады для школьников, [http://www.olimpiada.ru](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.olimpiada.ru).
9. Сайт, посвященный математике [www.math.ru/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.math.ru%2F).
10. Математический портал [www.allmath.ru/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.allmath.ru%2F).