**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

 **УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИМНАЗИЯ № 20»**

**Проблемно – методический центр**

 **технических дисциплин**

**РАБОЧАЯ**

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

по математике

для обучающихся 5 класса

**Составлена на основепримерной программы основного общего образования по математикеи программы по математике для 5 класса авторов С.М.Никольского,**

**М.К. Потапова, Н.Н. Решетникова и А.В. Шевкина (М.: Просвещение, 2009).**

**Автор:** Бондаренко Ольга Валентиновна,

учитель математики

**г. Донской**

**2011 год**

**Пояснительная записка**

Настоящая программа создана на основании п.5 ст. 14 и п.7 ст. 32 Закона РФ «Об образовании» от 10 июля 1992 года № 3266-1 (в редакции 2010 года), в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089,и раскрывает содержание обучения математике учащихся 5 классагимназии.

Базой данного курса является примерная программа основного общего образования по математике и программа по математике для 5 класса авторов С.М.Никольского, М.К. Потапова, Н.Н. Решетникова и А.В. Шевкина (М.: Просвещение, 2009).

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

* *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: ясность и точность мысли, кри­тичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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, понимание зна­чимости математики для научно-технического прогресса.

В структуре изучаемой программы выделяются следующие основные разделы:

* Натуральные числа и нуль;
* Измерение величин;
* Делимость натуральных чисел;
* Обыкновенные дроби.

В соответствии со IIвариантом примерного планирования учебного материала по программе С.М. Никольского на раздел «Натуральные числа и нуль» выделяется дополнительно 6 часов на темы «Решение текстовых задач с помощью умножения и деления» (1), «Задачи на «части» (2), «Числовые выражения» (1), «Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности» (2). Это обусловлено тем, что теоретические задачи вызывают затруднения у некоторых учащихся, что позволит им лучше усвоить этот материал, а также дает возможность рассмотреть задачи повышенной сложности с сильными учащимися. Изучение материала нацелено на развитие мышления и речи учащихся. Дополнительные часы по теме «Числовые выражения» идут на разбор большего числа примеров, что является необходимым условием развития вычислительных навыков.

На раздел «Измерение величин» выделяется дополнительно 8 часов на темы «Окружность и круг. Сфера и шар» (1), «Углы. Измерение углов. Виды углов» (1), «Треугольники и их виды» (1), «Четырехугольник. Прямоугольник. Квадрат» (1), «Площадь прямоугольника» (1), «Объем прямоугольного параллелепипеда» (1), «Текстовые задачи на движение» (1), «Многоугольники» (1). Выделение дополнительного времени на темы, связанные с начальными сведениями по геометрии вызвано необходимостью подготовить учащихся на ранних ступенях развития их к осознанному восприятию предмета геометрии в 7 классе, исключить формальность усвоения материала, сохранить интерес к предмету.

На раздел «Делимость натуральных чисел» выделяется дополнительно 6 часов на темы «Свойства делимости» (1), «Признаки делимости» (1), «Разложение числа на простые множители» (1), «НОД и НОК» (2), «Использование четности и нечетности» (1). Эти часы идут на более детальное рассмотрение материала, рассмотрения признаков делимости на 4, 7, 8, решение занимательных задач на четность и нечетность. При изучении данной темы значительное внимание уделяется формированию у учащихся простейших доказательных умений.

На раздел «Обыкновенные дроби» выделяется дополнительно 10 часов на темы «Задачи на дроби» (1), «Нахождение части целого и целого по его части» (2), «Задачи на совместную работу» (2), «Вычитание смешанных дробей» (1), «Представление дробей на координатном луче» (1), «Площадь прямоугольника» (1), «Сложные задачи на движение по реке» (2). Это обусловлено трудностью и объемом материала. Также рассматриваемые вопросы являются подготовительными по темам «Задачи на проценты» (6 класс), «Десятичные дроби» (6 класс).

В связи с увеличением продолжительности учебного года (введением 35 учебной недели) дополнительно к 204 часам добавляется еще 6 часов математики. Исходя из малого времени и трудности материала, отведенного на изучение отдельных тем,данные 6 часов распределяются следующим образом: «Единицы измерения массы» (1), «Текстовые задачи на движение» (1), «Сложение смешанных дробей» (1), «Объем прямоугольного параллелепипеда» (1), «Вычитание смешанных дробей» (1), «Умножение и деление смешанных дробей» (1).

Особый акцент сделан на решение занимательных задач, задач повышенной сложности, что позволит развивать природные способности одаренных детей. Для поддержания и развития интереса к предмету в программу включены сведения из истории математики.

Программа адресована не только сильным учащимся, но и обучающимся, испытывающим трудности в усвоении учебного материала. Она позволит ликвидировать пробелы в знаниях, расширить спектр задач, посильных для них.

Необходимым условием реализации данной программы является использование объяснительно-иллюстративных, репродуктивных, частично-поисковых и проблемных методов; ииспользование информационно-коммукационных технологий, индивидуально-дифференцированного подхода; иприменение индивидуальных и групповых форм работы для активизации познавательной деятельности учащихся.

Как форму итогового контроля знаний по изучению разделов курса целесообразно использовать контрольные работы;как форму текущего контроля математические диктанты, проверочные и самостоятельные работы. С целью развития творческих способностей, учащиеся могут проводить свои мини-исследования и оформлять их в виде докладов.

Программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса С.М. Никольского:

1. Математика. 5 класс : учеб.для общеобразоват. учреждений / [С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин]. – 8-е изд. – М. : Просвещение, 2009.

2. Арифметика :дидакт. для 5 кл. / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. – 3-е изд. – М. : Просвещение, 2006.

3. Математика : рабочая тетрадь для 5 кл. / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. – 6-е изд. – М. : Просвещение, 2009.

Данный УМК обеспечивает системную подготовку по предмету, позволяет ориентировать процесс обучения на формирование осознанных умений. Изложение материала связное. Сложность заданий в каждом пункте нарастает линейно. Для каждого нового действия или приема решения задач в учебнике имеется достаточное количество упражнений, которые выстроены по нарастанию.

**Тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п / п** | **Наименование разделов, тем** | **Количество часов** |
|  | Повторение за 4 класс | 4 |
|  | Натуральные числа и нуль | 52 |
|  | Измерение величин | 41 |
|  | Делимость натуральных чисел | 25 |
|  | Обыкновенные дроби | 79 |
|  | Повторение за 5 класс | 9 |

**Содержание учебного материала**

**1. Натуральные числа и нуль – 52 часа**

*Натуральные числа.* Ряд натуральных чисел. *Десятичная система счисления.* Сравнение натуральных чисел. *Сложение натуральных чисел* и его свойства.*Законы сложения: переместительный и сочетательный.* Буквенная запись свойств сложения. *Вычитание натуральных чисел* и его свойства. Буквенная запись свойств вычитания. *Текстовые задачи: решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания.Умножение натуральных чисел* и его свойства. *Законы умножения: переместительный и сочетательный.* Буквенная запись свойств умножения. *Распределительный закон.* Сложение и вычитание чисел столбиком. Умножение чисел столбиком. *Степень с натуральным показателем.Выделение множителя – степени десяти в записи числа.Деление натуральных чисел* нацело и его свойства. Буквенная запись свойств деления. *Текстовые задачи: решение текстовых задач с помощью умножения и деления.Задачи «на части».Деление с остатком. Числовые выражения, порядок действия в них, использование скобок.* Упрощение числовых выражений. *Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности.*

**Дополнения**. Вычисления с помощью калькулятора. Исторические сведения. *Этапы развития представления о числе.Римская нумерация.* Занимательные задачи.

**2. Измерение величин – 41час**

Прямая. Луч. Отрезок. Измерение отрезков. Метрические *единицы измерения длины*. Представление натуральных чисел на координатном луче. Окружность и круг. Сфера и шар. Углы. Измерение углов. Виды углов. Треугольники и их виды. Четырехугольники. Прямоугольник. Квадрат. Площадь прямоугольника. *Единицы измерения площади*. *Представление зависимости между величинами в виде формул.* Прямоугольный параллелепипед. Объем прямоугольного параллелепипеда. *Единицы измерения объема. Единицы измерения массы. Единицы измерения времени. Единицы измерения скорости. Текстовые задачи на движение*.

**Дополнения.** Многоугольники. Исторические сведения. *Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.* Занимательные задачи.

**3. Делимость натуральных чисел – 25 часов**

*Делимость натуральных чисел.* Свойства делимости. *Признаки делимости на 2, 3, 5. 9, 10.Простые и составные числа.* Делители натурального числа. *Разложение натурального числа на простые множители. Наибольшийобщий делитель. Наименьшее общее кратное.* Кратные числа.

**Дополнения.** Использование четности и нечетности при решении задач. Исторические сведения. Занимательные задачи

**4. Обыкновенные дроби – 79 часов**

*Дроби. Обыкновенная дробь.* Равенство дробей. *Основное свойство дроби.* Сокращение дробей. Задачи на дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. *Сравнение дробей.Сложение обыкновенных дробей.* Законы сложения. *Вычитание обыкновенных дробей. Умножение обыкновенных дробей.* Законы умножения. Распределительный закон. *Деление обыкновенных дробей.Нахождение части от целого и целого по его части.* Задачи на совместную работу. Задачи на умножение и деление дробей. Понятие смешанной дроби. Сложение смешанных дробей. Вычитание смешанных дробей. Умножение и деление смешанных дробей. Представление дробей на координатном луче. Среднее арифметическое. Площадь прямоугольника. Объем прямоугольника параллелепипеда.

**Дополнения**. *Сложные задачи на движение по реке*. Исторические сведения. Занимательные задачи

**Требования к знаниям и умениям обучающихся**

 В результате прохождения программного материалаобучающиеся должны иметь следующие знания и умения по разделам курса:

 Натуральные числа и нуль

***знать:***

* определение натуральных чисел, ряда натуральных чисел;
* *как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа*;
* особенности десятичной системы счисления, римской нумерации;
* правила сравнения натуральных чисел;
* правила выполнения арифметических действий над натуральными числами;
* законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный;
* определение степени с натуральным показателем;
* правило деления с остатком;
* правила выполнения арифметических действий в числовых выражениях.

***уметь:***

* *выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел с двумя знаками, умножение однозначных чисел;*
* раскладывать число на сумму разрядных слагаемых;
* сравнивать натуральные числа;
* осуществлять арифметические действия над натуральными числами;
* *решать текстовые задачи арифметическим способом*;
* вычислять значение степени с натуральным показателем;
* *решать задачи «на части», на нахождение двух чисел по их сумме и разности*;
* выполнять деление с остатком;
* *находить значения числовых выражений*.

 Измерение величин

***знать:***

* определение прямой, луча, отрезка, параллельных прямых;
* правила измерения длины отрезка с недостатком, с избытком, округлением;
* метрические единицы измерения длины;
* определение координатного луча;
* определение окружности и круга, сферы и шара, владеть понятиями центр окружности, радиус, хорда, диаметр, дуга;
* понятие угла, виды углов: развернутый, прямой, тупой, острый, определение перпендикулярных прямых;
* понятие треугольника, виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный; равнобедренный, равносторонний, разносторонний;
* определение четырехугольника, его элементов;
* единицы площади;
* единицы объема;
* определение прямоугольного параллелепипеда, его элементы;
* единицы массы;
* единицы времени;
* единицы скорости;
* зависимость таких понятий, как «путь», «время», «скорость».

***уметь:***

* строить прямую, луч, отрезок, параллельные прямые, называть геометрические фигуры, изображенные на рисунке;
* измерять длину отрезка;
* *пользоваться основными единицами длины*;
* изображать натуральные числа на координатном луче;
* строить окружность заданного радиуса с помощью циркуля;
* строить углы с помощью транспортира;
* находить периметр треугольника, строить различные виды треугольников;
* находить площадь и периметр прямоугольника;
* строить прямоугольный параллелепипед, находить объем прямоугольного параллелепипеда;
* *пользоваться основными единицами площади*;
* *пользоваться основными единицами объема*;
* *пользоваться основными единицами массы*;
* *пользоваться основными единицами времени*;
* *пользоваться основными единицами скорости;*
* *выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;*
* *решать задачи на движение*.

Делимость натуральных чисел

***знать:***

* свойства делимости;
* признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10;
* определение простых и составных чисел;
* алгоритм разложения числа на простые множители;
* определение понятий «делитель числа»и «число, кратное данному»;
* определение НОК и НОД.

***уметь:***

* пользоваться свойствами и признаками делимости;
* раскладывать число на простые множители;
* находить НОД и НОК чисел.

Обыкновенные дроби

***знать:***

* определение обыкновенной дроби;
* основное свойство дроби;
* правила сравнения дробей;
* правила выполнения арифметических действий с обыкновенными дробями;
* правила нахождения части от целого и целого по его части;
* определение смешанной дроби;
* правила перевода смешанной дроби в обыкновенную дробь и наоборот;
* правила выполнения арифметических действий со смешанными дробями.

***уметь:***

* *выполнять устно арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;*
* сокращать дроби;
* приводить к новому знаменателю;
* *решать текстовые задачи с дробями*;
* сравнивать дроби;
* выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями;
* находить часть от целого и целое по его части;
* *решать задачи на совместную работу*;
* переводить смешанную дробь в обыкновенную дробь и наоборот;
* выполнять арифметические действия со смешанными дробями;
* представлять дроби на координатном луче.

***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.*

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№№****урока** | **Содержание (тема урока)** | **Общееколичествочасов** |
| **1-4** | **Повторение** | **4** |
| 1-4 | Повторение курса математики начальной школы | 4 |
| **5-56** | **Глава 1. Натуральные числа и нуль** | **52** |
| 5 | *Натуральные числа.*Ряд натуральных чисел | 1 |
| 6-7 | *Десятичная система счисления* | 2 |
| 8-9 | Сравнение натуральных чисел | 2 |
| 10-12 | *Сложение натуральных чисел*и его свойства. *Законы сложения: переместительный и сочетательный.*Буквенная запись свойств | 3 |
| 13-15 | *Вычитание натуральных чисел*и его свойства. Буквенная запись свойств | 3 |
| 16-17 | *Текстовые задачи. Решение текстовых задач с помощью сложения и вычитания* | 2 |
| 18-20 | *Умножение натуральных чисел*и его свойства. *Законы умножения: переместительный и сочетательный.* Буквенная запись свойств | 3 |
| 21-22 | *Распределительный закон* | 2 |
| 23-25 | Сложение и вычитание чисел столбиком | 3 |
| 26 | *Контрольная работа №1 по теме «Сравнение, законы сложения и умножения натуральных чисел»* | 1 |
| 27-29 | Умножение чисел столбиком | 3 |
| 30-31 | *Степень с натуральным показателем. Выделение множителя – степени десяти в записи числа* | 2 |
| 32-34 | *Деление натуральных чисел*нацело и его свойства. Буквенная запись свойств | 3 |
| 35-37 | *Текстовые задачи. Решение текстовых задач с помощью умножения и деления* | 3 |
| 38-42 | *Задачи «на части»* | 5 |
| 43-45 | *Деление с остатком* | 3 |
| 46-48 | *Числовые выражения, порядок действия в них, использование скобок. Упрощение числовых выражений* | 3 |
| 49 | *Контрольная работа №2 по теме «Умножение чисел столбиком. Деление нацело и с остатком»* | 1 |
| 50-54 | *Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности* | 5 |
| 55 | **Дополнения к главе 1**. Вычисления с помощью калькулятора | 1 |
| 56 | **Дополнения к главе 1**. Исторические сведения. *Этапы развития представления о числе. Римская нумерация.*Занимательные задачи | 1 |
| **57-97** | **Глава 2. Измерение величин** | **41** |
| 57-58 | Прямая. Луч. Отрезок. | 2 |
| 59-60 | Измерение отрезков.  | 2 |
| 61-62 | Метрические *единицы измерения длины* | 2 |
| 63-64 | Представление натуральных чисел на координатном луче | 2 |
| 65 | *Контрольная работа №3 по теме «Прямая, отрезок, измерение отрезков, координатный луч»* | 1 |
| 66-67 | Окружность и круг. Сфера и шар | 2 |
| 68-70 | Углы. Измерение углов. Виды углов | 3 |
| 71-73 | Треугольники и их виды | 3 |
| 74-76 | Четырехугольники. Прямоугольник. Квадрат | 3 |
| 77-79 | Площадь прямоугольника. *Единицы измерения площади. Представление зависимости между величинами в виде формул* | 3 |
| 80-81 | Прямоугольный параллелепипед | 2 |
| 82-85 | Объем прямоугольного параллелепипеда. *Единицы измерения объема* | 4 |
| 86-87 | *Единицы измерения массы* | 2 |
| 88 | *Единицы измерения времени* | 1 |
| 89-93 | Единицы измерения скорости. *Текстовые задачи на движение* | 5 |
| 94 | *Контрольная работа №4 по теме «Единицы измерения и вычисление длины, площади, объема»* | 1 |
| 95-96 | **Дополнения к главе 2.** Многоугольники | 2 |
| 97 | **Дополнения к главе 2.** Исторические сведения. *Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.*Занимательные задачи | 1 |
| **98-122** | **Глава 3. Делимость натуральных чисел** | **25** |
| 98-100 | *Делимость натуральных чисел.*Свойства делимости | 3 |
| 101-104 | *Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10* | 4 |
| 105-106 | *Простые и составные числа* | 2 |
| 107-110 | Делители натурального числа. *Разложение натурального числа на простые множители* | 4 |
| 111-114 | *Наибольший общий делитель* | 4 |
| 115-118 | *Наименьшее общее кратное.* Кратные числа | 4 |
| 119 | *Контрольная работа №5 по теме «Делимость натуральных чисел. Простые и составные числа. НОД и НОК»*  | 1 |
| 120-121 | **Дополнения к главе 3.** Использование четности и нечетности при решении задач | 2 |
| 122 | **Дополнения к главе 3.** Исторические сведения. Занимательные задачи | 1 |
| **123-201** | **Глава 4. Обыкновенные дроби** | **79** |
| 123 | *Дроби.* Понятие *обыкновенной дроби* | 1 |
| 124-126 | Равенство дробей. *Основное свойство дроби.* Сокращение дробей | 3 |
| 127-131 | Задачи на дроби | 5 |
| 132-135 | Приведение дробей к общему знаменателю | 4 |
| 136-139 | *Сравнение обыкновенных дробей* | 4 |
| 140-142 | *Сложение обыкновенных дробей* | 3 |
| 143-146 | Законы сложения | 4 |
| 147-151 | *Вычитание обыкновенных дробей* | 5 |
| 152 | *Контрольная работа №6 по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей»* | 1 |
| 153-156 | *Умножение обыкновенных дробей* | 4 |
| 157-158 | Законы умножения. Распределительный закон | 2 |
| 159-162 | *Деление обыкновенных дробей* | 4 |
| 163-166 | *Нахождение части от целого и целого по его части* | 4 |
| 167-171 | Задачи на совместную работу. Задачи на умножение и деление дробей | 5 |
| 172 | *Контрольная работа №7 по теме «Умножение, деление обыкновенных дробей. Задачи на дроби»* | 1 |
| 173-175 | Понятие смешанной дроби | 3 |
| 176-179 | Сложение смешанных дробей | 4 |
| 180-184 | Вычитание смешанных дробей | 5 |
| 185-190 | Умножение и деление смешанных дробей | 6 |
| 191 | *Контрольная работа №8 по теме «Смешанные дроби. Задачи на совместную работу»* | 1 |
| 192-195 | Представление дробей на координатном луче. Среднее арифметическое | 4 |
| 196-198 | Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда | 3 |
| 199-200 | **Дополнения к главе 4**. Сложные задачи на движение по реке | 2 |
| 201 | **Дополнения к теме 4**. Исторические сведения. Занимательные задачи | 1 |
| **202-210** | **Повторение** | **9** |
| 202-209 | Повторение за 5 класс | 8 |
| 210 | *Контрольная работа №9 (итоговая)* | 1 |

**Список литературы**

**Список литературы, используемый педагогом при составлении программы и организации учебного процесса:**

1. Программы для общеобразовательных учреждений по математике, 5-6 классы – М. : Просвещение, 2009 год.

2. Арифметика :дидакт. для 5 кл. / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. – 3-е изд. – М. : Просвещение, 2006.

3. Сборник задач по математике для 4-5 классов. Пособие для учителя / С.А. Пономарев, П.В. Стратилатов, Н.И. Сырнев. – М. : Просвещение, 1979.

**Список литературы для обучающихся:**

1. Математика, 5 класс : учеб.для общеобразоват. учреждений / [С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин]. – 8-е изд. – М. : Просвещение, 2009.

2. Математика : рабочая тетрадь для 5 кл. / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. – 6-е изд. – М. : Просвещение, 2009.

3. Математика: Учеб.для 5 кл. общеобразоват. учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – 10-е изд., стереотип. – М.: Мнемозина, 2002.