Рабочая программа составлена на основе авторской программы основного общего образования по математике. 5 – 6 классы. Авторы А.Г. Мерзляк, В.Б.. Полонский, М.С. Якир (М.: Вентана - Граф, 2015).

На изучение математики в 5 – 6 классах отводится 340 часов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Класс | 5 | 6 | Итого |
| Кол-во часов в год | 170 | 170 | 340 |

**1.** **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты:**

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

**Метапредметные результаты:**

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности
3. в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действии в соответствии с изменяющейся ситуацией;
4. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
6. развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
7. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
8. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
9. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
10. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
11. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
12. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Предметные результаты:**

1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, о тайнах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
4. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:

* выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
* решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;
* 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 несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения;
* использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
* строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
* читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
* решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

**Арифметика**

**Учащийся научится:**

* понимать особенности десятичной системы счисления;
* использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
* 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, применять калькулятор;
* использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, 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. и.).

**Учащийся получит возможность:**

* *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*
* *углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*
* *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.

**Учащийся получит возможность:**

* *развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;*
* *овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.*

**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, цилиндра и конуса;
* определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
* вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

**Учащийся получит возможность:**

* *научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
* *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
* *научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

**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:**

* *приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;*
* *научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.*

**2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ**

**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. Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители. Решение текстовых задач арифметическими способами.

**Дроби**

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его 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. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби. Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб. Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам. Решение текстовых задач арифметическими способами.

**Рациональные числа**

Положительные, отрицательные числа и число нуль. Противоположные числа. Модуль числа. Целые числа. Рациональные числа. 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**

Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы. Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

**Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи**

Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.

Среднее арифметическое. Среднее значение величины. Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. 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. Окружность и круг. Длина окружности. Число . Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба. Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии.

**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. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел. Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. А.Н. Колмогоров

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

| **Разделы** | | **к/ч** | | **Темы** | **к/ч** | **Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5 класс** | | | | | | |
| **Натуральные числа** | | **20** | | 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 |
| Цифры. Десятичная запись натуральных чисел | 3 |
| Отрезок. Длина отрезка | 4 |
| Плоскость. Прямая. Луч | 3 |
| Шкала. Координатный луч | 3 |
| Сравнение натуральных чисел | 3 |
| Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| ***Контрольная работа № 1*** | 1 |
| **Сложение и вычитание натуральных чисел** | | **33** | | Сложение натуральных чисел. Свойства сложения | 4 | *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. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений. *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 |
| Вычитание натуральных чисел. | 5 |
| Числовые и буквенные  выражения. Формулы. | 3 |
| ***Контрольная работа № 2*** | 1 |
| Уравнение | 3 |
| Угол. Обозначение углов | 2 |
| Виды углов. Измерение углов | 5 |
| Многоугольники. Равные  фигуры | 2 |
| Треугольник и его виды | 3 |
| Прямоугольник.  Ось симметрии фигуры | 3 |
| Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| ***Контрольная работа № 3*** | 1 |
| **Умножение**  **и деление натуральных чисел** | | **37** | | Умножение. Переместительное свойство умножения | 4 | *Формулировать* свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий. *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.  *Решать* комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов |
| Сочетательное и распределительное свойства умножения | 3 |
| Деление | 7 |
| Деление с остатком | 3 |
| Степень числа | 2 |
| ***Контрольная работа № 4*** | 1 |
| Площадь. Площадь прямоугольника | 4 |
| Прямоугольный параллелепипед. Пирамида | 3 |
| Объём прямоугольного параллелепипеда | 4 |
| Комбинаторные задачи | 3 |
| Повторение и систематизация учебного материала | 2 |
| ***Контрольная работа № 5*** | 1 |
| **Обыкновенные дроби** | | **18** | | Понятие обыкновенной дроби | 5 | *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 |
| Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей | 3 |
| Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 2 |
| Дроби и деление натуральных чисел | 1 |
| Смешанные числа | 5 |
| Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| ***Контрольная работа № 6*** | 1 |
| **Десятичные дроби** | | **48** | | Представление  десятичных дробях | 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.  *Находить* среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины. 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 |
| Сравнение десятичных дробей | 3 |
| Округление чисел. Прикидки | 3 |
| Сложение и вычитание  десятичных дробей | 6 |
| ***Контрольная работа № 7*** | 1 |
| Умножение десятичных дробей | 7 |
| Деление десятичных дробей | 9 |
| ***Контрольная работа № 8*** | 1 |
| Среднее арифметическое. Среднее значение величины | 3 |
| Проценты. Нахождение процентов от числа | 4 |
| Нахождение числа по его процентам | 4 |
| Повторение и систематизация учебного материала | 2 |
| ***Контрольная работа № 9*** | 1 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | | **14** | | Упражнения для повторения курса 5 класса | 13 |  |
| Контрольная работа № 10 | 1 |
| **6 класс** | | | | | | |
| **Делимость натуральных чисел** | **17** | | Делители и кратные | | 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 |
| Признакиделимости на 10, на 5 и на 2 | | 3 |
| Признаки делимости на 9  и на 3 | | 3 |
| Простые и составные числа | | 1 |
| Наибольший общий  делитель | | 3 |
| Наименьшее общее кратное | | 3 |
| Повторение и систематизация учебного материала | | 1 |
| ***Контрольная работа № 1*** | | 1 |
| **Обыкновенные дроби** | **38** | | Основное свойство дроби | | 2 | *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. Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби |
| Сокращение дробей | | 3 |
| Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей | | 3 |
| Сложение и вычитание дробей | | 5 |
| ***Контрольная работа № 2*** | | 1 |
| Умножение дробей | | 5 |
| Нахождение дроби от числа | | 3 |
| ***Контрольная работа № 3*** | | 1 |
| Взаимно обратные числа | | 1 |
| Деление дробей | | 5 |
| Нахождение числа по значению его дроби | | 3 |
| Преобразование обыкновенных дробейв десятичные | | 1 |
| Бесконечные периодические десятичные дроби | | 1 |
| Десятичное приближение обыкновенной дроби | | 2 |
| Повторение и систематизация учебного материала | | 1 |
| ***Контрольная работа № 4*** | | 1 |
| **Отношения и пропорции** | **28** | | Отношения | | 2 | *Формулировать* 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 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 |
| Пропорции | | 4 |
| Процентное отношение двух чисел | | 3 |
| ***Контрольная работа № 5*** | | 1 |
| Прямая и обратная пропорциональные зависимости | | 2 |
| Деление числа в данном отношении | | 2 |
| Окружность и круг | | 2 |
| Длина окружности. Площадь круга | | 3 |
| Цилиндр, конус, шар | | 1 |
| Диаграммы | | 2 |
| Случайные события. Вероятность случайного события | | 3 |
| Повторение и систематизация учебного материала | | 2 |
| ***Контрольная работа № 6*** | | 1 |
| **Рациональные числа и действия над ними** | **70** | | 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. *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.) |
| Координатная прямая | | 3 |
| Целые числа. Рациональные числа | | 2 |
| Модуль числа | | 3 |
| Сравнение чисел | | 4 |
| Контрольная работа № 7 | | 1 |
| Сложение рациональных чисел | | 4 |
| Свойства сложения рациональных чисел | | 2 |
| Вычитание рациональных чисел | | 5 |
| ***Контрольная работа № 8*** | | 1 |
| Умножение рациональных чисел | | 4 |
| Свойства умножения рациональных чисел | | 3 |
| Коэффициент. Распределительное свойство умножения | | 5 |
| Деление рациональных чисел | | 4 |
| ***Контрольная работа № 9*** | | 1 |
| Решение уравнений | | 4 |
| Решение задач с помощью уравнений | | 5 |
| ***Контрольная работа № 10*** | | 1 |
| Перпендикулярные прямые | | 3 |
| Осевая и центральная симметрии | | 3 |
| Параллельные прямые | | 2 |
| Координатная плоскость | | 3 |
| Графики | | 2 |
| Повторение и систематизация учебного материала | | 2 |
| ***Контрольная работа № 11*** | | 1 |
| **Повторение и систематизация учебного материала** | **17** | | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса | | 16 |  |
| ***Контрольная работа № 12*** | | 1 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Протокол заседания методического  объединения учителей математики  МБОУ СОШ № 66  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ года № 1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись руководителя МО Ф.И.О. |  | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись Ф.И.О.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ года |