***Рабочая программа по учебному предмету "Математика"***

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2010 г. № 1897 (с изменениями от 29.12.2014 г. № 1644, от 31.12.2015 г. № 1577) "Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования") на основе программы по математике: Математика: программы 5-9 классы:/А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир и др./-М.: Вентана-Граф, 2016.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**"Математика" в 5-6 классах**

***Предметные:***

*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, применение калькулятора;
* 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.п.).

*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*

*По окончании изучения курса 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*

*По окончании изучения курса 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*

*По окончании изучения курса 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.

***Метапредметные:***

*Арифметика*

*Учащийся научится:*

* действовать по алгоритму;
* видеть математическую задачу в окружающей жизни;
* представлять информацию в различных моделях.

*Учащийся получит возможность:*

* устанавливать причинно-следственные связи;
* строить логические рассуждения;
* умозаключения и делать выводы;
* развить компетентность в области использования информационно-комуникативных технологий.

*Числовые и буквенные выражения. Уравнения*

*По окончании изучения курса учащийся научится:*

* действовать по алгоритму;
* видеть математическую задачу в различных формах.

*Учащийся получит возможность:*

* выделять альтернативные способы достижения цели;
* выбирать эффективные способы решения.

*Геометрические фигуры.  Измерение геометрических величин*

*По окончании изучения курса учащийся научится:*

* действовать по алгоритму; видеть геометрическую задачу в окружающей жизни;
* представлять информацию в различных моделях.

*Учащийся получит возможность:*

* извлекать необходимую информацию, анализировать ее;
* точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики;
* проводить классификации, логические обоснования.

*Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи*

*По окончании изучения курса учащийся научится:*

* представлять информацию в различных моделях.

*Учащийся получит возможность:*

* выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать эффективные способы решения.

***Личностные:***

* воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
* ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* 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;
* умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
* критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

**Содержание курса математики 5-6 классов.**

*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.

*Рациональные числа.*

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.Координатная прямая. Координатная плоскость.

*Величины. Зависимости между величинами.*

Единицы длины, площади, объема, 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 π. 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 разверток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объема. Объем 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.

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

***Математика 5 класс***

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание** | **Количество часов** |
| ***Повторение*** | ***1*** |
| ***Глава 1. Натуральные числа*** | ***20*** |
| Ряд натуральных чисел | 2 |
| Цифры.  Десятичная запись натуральных чисел | 3 |
| Отрезок | 4 |
| Плоскость.  Прямая. Луч | 3 |
| Шкала.  Координатный луч | 3 |
| Сравнение натуральных чисел | 3 |
| Повторение по теме «Натуральные числа» | 1 |
| *Контрольная работа № 1* | 1 |
| **Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел** | **32** |
| Сложение натуральных чисел. Свойства сложения | 4 |
| Вычитание натуральных чисел | 4 |
| 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 |
| ***Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел*** | ***36*** |
| Умножение. Переместительное свойство умножения | 4 |
| Сочетательное и распределительное свойства умножения | 3 |
| Деление | 6 |
| Деление с остатком | 3 |
| Степень числа | 2 |
| Повторение по теме «Умножение и деление натуральных чисел.» | 1 |
| *Контрольная работа № 4* | *1* |
| Площадь. Площадь прямоугольника | 4 |
| Прямоугольный параллелепипед. Пирамида | 3 |
| Объём прямоугольного параллелепипеда | 4 |
| Комбинаторные задачи | 3 |
| Повторение по теме «Площади и объём фигур» | 1 |
| Контрольная работа № 5 | 1 |
| ***Глава 4. Обыкновенные дроби*** | **17** |
| Понятие обыкновенной дроби | 4 |
| 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 по теме «Обыкновенные дроби» | 1 |
| *Контрольная работа № 6* | 1 |
| ***Глава 5. Десятичные дроби*** | **47** |
| Представление о десятичных дробях | 4 |
| Сравнение десятичных дробей | 3 |
| Округление чисел. Прикидки | 2 |
| Сложение и вычитание десятичных дробей | 6 |
| Повторение по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей» | 1 |
| *Контрольная работа № 7* | 1 |
| Умножение десятичных дробей | 7 |
| Деление десятичных дробей | 8 |
| Повторение по теме «Умножение и деление десятичных дробей» | 1 |
| *Контрольная работа № 8* | 1 |
| Среднее арифметическое. Среднее значение величины | 3 |
| Проценты. Нахождение процентов от числа | 4 |
| Нахождение числа по его процентам | 4 |
| Повторение по теме «Проценты». | 1 |
| *Контрольная работа № 9* | *1* |
| ***Повторение и систематизация учебного материала*** | ***22*** |
| *Итого* | ***175*** |

***Математика 6 класс***

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание** | **Количество часов** |
| ***Повторение*** | ***1*** |
| ***Глава 1. Делимость натуральных чисел*** | ***17*** |
| Делители и кратные | 2 |
| Признаки делимости 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 по теме «Делимость натуральных чисел» | 1 |
| *Контрольная работа № 1* *теме «Делимость натуральных чисел»* | 1 |
| **Глава 2. Обыкновенные дроби.** | **37** |
| Основное свойство дроби. | 2 |
| Сокращение дробей. | 3 |
| Приведение дробей к общему знаменателю. | 2 |
| Сравнение дробей с разными знаменателями. | 1 |
| Сложение дробей с разными знаменателями. | 2 |
| Вычитание дробей с разными знаменателями. | 2 |
| Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. | 1 |
| *Контрольная работа №2 по теме «Сокращение, сложение и вычитание обыкновенных дробей»* | 1 |
| Умножение дробей. | 5 |
| Нахождение дроби от числа. | 3 |
| *Контрольная работа №3 по теме «Умножение обыкновенных дробей»* | 1 |
| Взаимно обратные числа. | 1 |
| Деление дробей. | 5 |
| Нахождение числа по его дроби. | 3 |
| Преобразование обыкновенных дробей в десятичные | 1 |
| Бесконечные периодические десятичные дроби. | 1 |
| Десятичное приближение обыкновенной дроби. | 2 |
| *Контрольная работа №4 по теме «Деление дробей»* | 1 |
| ***Глава 3. Отношения и пропорции.*** | ***26*** |
| Отношения | 2 |
| Пропорции | 4 |
| Процентное отношение двух чисел. | 3 |
| *Контрольная работа №5 по теме «Отношения и пропорции»* | 1 |
| Прямая и обратная пропорциональные зависимости | 2 |
| Деление числа в данном отношении. | 2 |
| Окружность и круг. | *2* |
| Длина окружности и площадь круга. | 2 |
| Цилиндр, конус, шар | 1 |
| Диаграммы | 2 |
| Случайные события. Вероятность случайного события | 3 |
| Повторение по теме по теме «Масштаб. Длина окружности и площадь круга» | 1 |
| *Контрольная работа № 6* *по теме «Масштаб. Длина окружности и площадь круга»* | 1 |
| ***Глава 4. Рациональные числа и действия над ними.*** | **70** |
| Положительные и отрицательные числа | 2 |
| Координатная прямая. | 3 |
| Целые числа.  Рациональные числа | 2 |
| Модуль числа | 3 |
| Сравнение чисел | 4 |
| *Контрольная работа №7 по теме «Противоположные числа и модуль числа»* | 1 |
| Сложение рациональных чисел. | 4 |
| Свойство сложения рациональных чисел. | 2 |
| Вычитание рациональных чисел | 4 |
| *Контрольная работа № 8 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»* | 1 |
| Умножение рациональных чисел. | 4 |
| Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел | 3 |
| Коэффициент. | 1 |
| Распределительное свойство умножения | 4 |
| Деление рациональных чисел. | 3 |
| Повторение по теме «Умножение и деление рациональных чисел» | 1 |
| *Контрольная работа № 9 по теме «Умножение и деление рациональных чисел»* | 1 |
| Решение уравнений. | 5 |
| Решение задач с помощью уравнений. | 5 |
| *Контрольная работа № 10 по теме «Решение уравнений и задач с помощью уравнений»* | 1 |
| Перпендикулярные прямые. | 3 |
| Осевая и центральная симметрии. | 3 |
| Параллельные прямые. | 2 |
| Координатная плоскость. | 4 |
| Графики. | 2 |
| Повторение и систематизация учебного материала по теме «Координатная плоскость» | 1 |
| *Контрольная работа № 11 по теме «Координатная плоскость»* | 1 |
| ***Повторение и систематизация учебного материала*** | ***24*** |
| *Итого* | ***175*** |