**Муниципальное бюджетное учреждение «Средняя общеобразовательная школа**

**№ 51»**

**г. Калуги**

|  |  |
| --- | --- |
| «Согласовано»  Заместитель руководителя по УВР МБОУ «Средняя школа №51» г. Калуги  \_\_\_\_\_\_\_/Глинкова А.А./  Ф.И.О.  «28» августа 2020г | «Утверждаю»  Директор МБОУ «Средняя школа 51» г. Калуги  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Арсланов Т.А./  Ф.И.О.  Приказ № 140 от  «01» сентября 2020г. |

Рабочая программа учебного предмета «Математика»

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Математика» на уровне основного общего образования составлена в соответствии с требованиями, утверждёнными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Рабочая программа учебного предмета «Математика» для учащихся 5-6 классов разработана на основании следующих нормативно-правовых документов и материалов:

* федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2013 № 273-ФЗ (п.6 ст.28);
* федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897);
* федерального перечня учебников (приказ Министерства просвещения от 20.05.2020 №254 « Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»);
* программы **«**Математика» для обучающихся 5-11 классов общеобразовательных школ авторов: А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, Д.А.Номировский, Е. В. Буцко.

В программе отражается реализация воспитательного потенциала урока математики, который предполагает использование различных видов и форм деятельности, ориентированной на целевые приоритеты, связанные с возрастными особенностями обучающихся.

Одной из основных **целей** изучения математики является развитие мышления, прежде всего формирование абстракт­ного мышления. В процессе изучения математики так­же формируются и такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адапта­ции в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классифика­цию и систематизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение математике даёт возможность школьникам на­учиться планировать свою деятельность, критически оце­нивать её, принимать самостоятельные решения, отстаи­вать свои взгляды и убеждения.

Изучение математики направлено на реализацию следующих **задач**:

* систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики;
* 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, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В программе отражается реализация воспитательного потенциала урока математики, который предполагает использование различных видов и форм деятельности, ориентированной на целевые приоритеты, связанные с возрастными особенностями обучающихся:

* привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – иницирование её обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по её поводу, выработка своего к ней отношения;
* демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующего материала для работы на уроке, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
* применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
* инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументировании отстаивания своей точки зрения.

Программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса:

1. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Математика 5 класс.М. :Вентана-Граф
2. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Математика. Рабочая тетрадь. 5 класс. М. :Вентана-Граф
3. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Математика 6 класс. М. :Вентана-Граф
4. А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Математика. Рабочая тетрадь. 5 класс. М. :Вентана-Граф

Место предмета в учебном плане: на изучение математики в 5 и 6 классах отводится 5 часов в неделю, 175 часов в год.

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

**Личностные результаты:**

* воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание 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.

**Метапредметные результаты:**

* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
* умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
* первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* 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;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Предметные результаты**

**5- 6 классы**

**Арифметика**

*По окончании изучения курса учащийся научится:*

• понимать особенности десятичной системы счисления;

• выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

• выполнять вычисления с обыкновенными и десятичными дробями, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;

• 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.).

*Учащийся получит возможность научиться:*

• 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**

*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;

• 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. 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.

1. **Содержание учебного предмета**

**5 класс. Математика**

**Повторение**

Арифметика.

Натуральные числа. Сравнение натуральных чисел. Неизвестный компонент арифметического действия и нахождение его значения. Текстовые задачи в 3–4 действия.

Основные единицы измерения величин и соотношения между ними.

**Натуральные числа**

Арифметика.

Ряд натуральных чисел. Цифры. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел. Сравнение натуральных чисел.

Математика в историческом развитии.

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси.

Геометрические фигуры**.**

Отрезок. Длина отрезка. Плоскость. Прямая. Луч. Шкала. Координатный луч.

*Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа».*

**Сложение и вычитание натуральных чисел**

Арифметика.

Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения. Числовые и буквенные выражения. Формулы. Уравнение.

Геометрические фигуры.

Угол. Обозначение углов. Виды углов. Измерение углов. Многоугольники. Равные фигуры. Треугольник. Виды треугольников. Прямоугольник. Ось симметрии фигуры.

*Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел».*

*Контрольная работа №3 по теме «Уравнение. Углы. Многоугольники».*

**Умножение и деление натуральных чисел**

Арифметика.

Умножение. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.

Геометрические фигуры**.**

Площадь. Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Объём прямоугольного параллелепипеда.

Математика в историческом развитии.

Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. Комбинаторные задачи.

*Контрольная работа №4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел»*.

*Контрольная работа №5 по теме «Площадь. Объём».*

**Обыкновенные дроби**

Дроби.

Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Дроби и деление натуральных чисел.

Смешанные числа.

Математика в историческом развитии.

История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси.

*Контрольная работа №6по теме «Обыкновенные дроби»*

**Десятичные дроби**

Дроби.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Прикидки результатов вычислений.

Математика в историческом развитии.

Открытие десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Среднее арифметическое. Среднее значение величины. Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

*Контрольная работа №7 по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание»*

*Контрольная работа №8 по теме «Умножение и деление десятичных дробей Проценты»*

*Контрольная работа №9 по теме «Среднее арифметическое. Проценты».*

**Повторение**

Арифметика.

Основные единицы измерения величин и соотношения между ними. Неизвестный компонент арифметического действия и нахождение его значения. Действия с многозначными числами. Чтение, запись и сравнение величин. Текстовые задачи в 3–4 действия. Числовые и буквенные выражения. Степень. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами. Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Проценты.

Геометрические фигуры.

Вычисление периметра треугольника, прямоугольника и квадрата, площади прямоугольника и квадрата. Построение геометрических фигур с заданными измерениями. Объем прямоугольного параллелепипеда.

Элементы статистики.

Сбор, представление, интерпретирование информации.

*Итоговая контрольная работа №10*

**6 класс. Математика**

**Повторение**

Арифметика.

Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел. Сравнение натуральных чисел. Умножение. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.

Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Дроби и деление натуральных чисел.

Смешанные числа.

**Делимость натуральных чисел**

Арифметика.

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.

*Контрольная работа №1 по теме «Делимость натуральных чисел».*

**Обыкновенные дроби**

Арифметика

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. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкно­венной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновен­ной дроби.

*Контрольная работа №2 по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей».*

*Контрольная работа №3 по теме «Умножение дробей».*

*Контрольная работа №4 по теме «Деление дробей».*

**Отношения и пропорции**

Арифметика

Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб. Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и об­ратная пропорциональные зависимости. Решение текстовых задач арифметическими спосо­бами.

Элементы статистики ,вероятности. Комбинаторные задачи

Случайное событие. Достоверное и невозможное собы­тия. Вероятность случайного события. Решение комби­наторных задач.

Геометрические фигуры.

Окружность и круг. Длина окружности. Площадь круга. Наглядные представления о пространственных фигурах: ци­линдр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток много­гранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объё­ма.

*Контрольная работа №5 по теме «Отношения. Пропорции. Процентное отношение двух чисел».*

*Контрольная работа №6 по теме «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события».*

**Рациональные числа и действия над ними**

Арифметика

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.

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.

Геометрические фигуры.

Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось сим­метрии фигуры. Взаимное расположение двух прямых. Перпендикуляр­ные прямые. Параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии.

Математика в историческом развитии

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

*Контрольная работа №7 по теме «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел».*

*Контрольная работа №8 по теме «Сложение и вычитание рациональные чисел».*

*Контрольная работа №9 по теме «Умножение и деление рациональных чисел».*

*Контрольная работа №10 по теме «Решение уравнений и задач с помощью уравнения».*

*Контрольная работа №11 по теме «Перпендикулярные и параллельные прямые. Осевая и центральная симметрия. Координатная плоскость. Графики».*

**Повторение и систематизация учебного материала за курс 6 класса**

Арифметика.

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**.** Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.Десятичные дроби. 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. Арифметические действия с рациональ­ными числами. Свойства сложения и умножения рацио­нальных чисел.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства урав­нений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

Случайное событие. Достоверное и невозможное собы­тия. Вероятность случайного события. Решение комби­наторных задач.

Геометрические фигуры

Окружность и круг. Длина окружности. Площадь круга. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата.

*Итоговая контрольная работа №12*

**IV.Тематическое планирование, в том числе с учётом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| п\п | Наименование темы | Кол-во часов | К/р | Воспитательный компонент |
| **5 класс** | | | | |
|  | Повторение | 4 |  | Посредством изучения предмета «Математика» реализуются данные виды и формы педагогического воздействия на обучающихся:   * привлечение внимания обучающихся к обсуждаемой на уроке информации; * побуждение обучающихся соблюдать правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися); * использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, * включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; * применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы  в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; * организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; * инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
|  | Натуральные числа | 20 | 1 |
|  | Сложение и вычитание натуральных чисел | 32 | 2 |
|  | Умножение и деление натуральных чисел | 38 | 2 |
|  | Обыкновенные дроби | 22 | 1 |
|  | Десятичные дроби | 48 | 3 |
|  | Повторение | 15 | 1 |
|  | **Всего:** | **175** | **10** |
| **6 класс** | | | |
|  | Повторение | 5 |  |
|  | Делимость натуральных чисел | 17 | 1 |
|  | Обыкновенные дроби | 38 | 3 |
|  | Отношения и пропорции | 28 | 2 |
|  | Рациональные числа и действия над ними | 70 | 5 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала за курс 6 класса | 17 | 1 |
|  | **Всего:** | **175** | **12** |