## Приложение № 7

## к ООП ООО

## МАОУ «Школа №81»

## утвержденной

## приказом директора

## от 30.08.2016 № 262

## Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

## «Школа № 81»

## г. Нижнего Новгорода

## Рабочая программа

## по учебному предмету

## «Математика»

## предметная область

## «Математика и информатика»

## (5 – 6 классы)

## класс – 5-6 классы

## срок реализации программы – 2 года

## разработана в соответствии с требованиями

## Федерального государственного образовательного стандарта

## основного общего образования, на основе программы «Математика»

## 5-11классы / [А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.]-

М:Вентана-Граф, 2016

## Разработчики: ШМО политехнического курса

## Планируемые результаты освоения учебного предмета.

*Формирование универсальных учебных действий*

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся личностных и метапредметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

*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 учетом 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:*

*Регулятивные УУД*:

* умение самостоятельно определять цели своего обучения,
* ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе,
* развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* 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;

*Средством формирования* регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

*Познавательные УУД:*

* 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 ее 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.

*Коммуникативные УУД:*

* самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
* отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

*Средством формирования* коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

*Предметные результаты:*

1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах 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 не математических задач, предполагающее умения:
   * выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями;
   * 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 групповой), в графическом виде;
   * решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

К концу изучения курса математики в основной школе будет обеспечена готовность учащихся к дальнейшему образованию

* ***Арифметика***

**По окончании изучения курса 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 расчеты;**
* **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. Измерения 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 развертки 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 развертки 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 таблиц, диаграммы;
* Научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

## Содержание учебного предмета.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ 5 – 6 КЛАССА** (340 часов)

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 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.

Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. А.Н. Колмогоров.

## Тематическое планирование с указаним количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Содержание учебного материала | Количество часов |
|
|  | 5 класс |  |
|  | Натуральные числа | 20 |
|  | Сложение и вычитание натуральных чисел | 33 |
|  | Умножение и деление натуральных чисел | 37 |
|  | Обыкновенные дроби | 18 |
|  | Десятичные дроби | 48 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 14 |
|  | **Итого** | **170** |
| 6 класс | | |
|  | Делимость натуральных чисел | 17 |
|  | Обыкновенные дроби | 38 |
|  | Отношения и пропорции | 28 |
|  | Рациональные числа и действия над ними | 70 |
|  | Повторение и систематизация учебного материала | 17 |
|  | **Итого** | **170** |