**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

к рабочей программе по математике для 6 класса

Нормативные документы и материалы, на основе которых составлена Рабочая программа:

- Феде­ральный закон № 273 от 29.12.2012г. «Об образовании в Россий­ской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России № 1897 от 17.12.2010 г. ((в ред. приказов № 1644 от 29.12.2014, № 1577 от 31.12.2015);

- Основная образовательная программа основного общего образования школы;

- годовой календарный учебный график школы на текущий учебный год;

- учеб­ный план школы на текущий учебный год;

- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 345 от 28.12.2018г. (с изменениями и дополнениями);

- авторская рабочая «Математика: программы: 5-11 классы / Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С., Номировский Д.А., Буцко Е.В. – М.: Вентана-Граф, 2020

- Положение о Рабочей программе школы, утвержденное приказом № 120 от 19.05.2016 года;

- Математика 6: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф,2012.

**1.1 Цели и задачи математического образования.**

Образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентностного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценност­ных ориентаций и смыслотворчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Главной целью образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации' , поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения комцетешщями.

Это определило цели обучения математике:

* формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;
* развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмически культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной дея­тельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;
* воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимоcти матема­тики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловече­ской культуры через знакомство с историей развития математики.

С учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основ­ного общего образования в содержании рабочей программы предполагается реализовать акту­альные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения: приобретение математических знаний и умений; овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностей; освое­ние .компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного само­развития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

**1.2. Место учебного предмета «Математика» в учебном плане школе.**

Согласно действующему в школе учебному плану рабочая программа ориентирована на обучение детей 11-12 лет, составлена с учетом их возрастных особенностей, и предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 6 классах: авторская программа рассчитана на обучение математике в объеме 175 часов в год, в неделю - 5 часов. Согласно годовому учебному графику школы сокращена тема «Повторение» на 5 часов. Таким образом, программа реализуется в течение 34 учебных недель, составляет 170 часов в год, 5 часов в неделю.

Форма организации образовательного процесса: классно-урочная система (дистанционное (удалённое) обучение).

Обучение детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов осуществляется с учетом их индивидуальных особенностей.

При реализации рабочей программы предусмотрены виды учебной деятельности, характеристика которых рекомендована авторской программой.

Содержание учебного предмета

Содержание математического образования в 6 классе представлено в виде следующих содержательных разделов: «Арифметика», «Числовые и буквенные выраже­ния. Урав­нения», «Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин, «Элементы статистики, вероятности. Ком­бинаторные задачи», «Математика в историческом разви­тии».

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию вычислительной куль­туры и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практи­ческих навыков, необходимых в повседневной жизни. Раз­витие понятия о числе связано с изучением рациональных чисел: натуральных чисел, обыкновенных и десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел.

Содержание раздела «Числовые и буквенные выраже­ния. Уравнения» формирует знания о математическом язы­ке. Существенная роль при этом отводится овладению фор­мальным аппаратом буквенного исчисления. Изучение ма­териала способствует формированию у учащихся математи­ческого аппарата решения задач с помощью уравнений.

Содержание раздела «Геометрические фигуры. Измере­ния геометрических величин» формирует у учащихся поня­тия геометрических фигур на плоскости и в пространстве, закладывает основы формирования геометрической речи, развивает пространственное воображение и логическое мышление.

Содержание раздела «Элементы статистики, вероятно­сти. Комбинаторные задачи» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной гра­мотности, умения воспринимать и критически анализиро­вать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зави­симостей, производить простейшие вероятностные расчё­ты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Раздел «Математика в историческом развитии» пред­назначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Арифметика. Натуральные числа

* 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.
* 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.

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

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

Геометрические фигуры.

* Окружность и круг. Длина окружности.
* Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось сим­метрии фигуры.
* Наглядные представления о пространственных фигурах: ци­линдр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток много­гранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объё­ма.
* Взаимное расположение двух прямых. Перпендикуляр­ные прямые. Параллельные прямые.
* Осевая и центральная симметрии.

Математика в историческом развитии

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.

Тематический план

| Номер  параграфа | | Номер урока | Содержание учебного материала | **Количество часов**  **согласно**  **рабочей**  **программе** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ГЛАВА 1. ДЕЛИМОСТЬ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ** | | | | **17** |
| 1 | | 1-2 | Делители и кратные | 2 |
| 2 | | 3-5 | Признаки делимости на 10, на 5 и на 2 | 3 |
| 3 | | 6-8 | Признаки делимости на 9 и на 3 | 3 |
| 4 | | 9 | Простые и составные числа | 1 |
| 5 | | 10-12 | Наибольший общий делитель | 3 |
| 6 | | 13-15 | Наименьшее общее кратное | 3 |
|  | | **16** | **Повторение и систематизация учебного материала** | **1** |
|  | | **17** | **Контрольная работа № 1** | 1 |
| **ГЛАВА 2. ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ** | | | | **38** |
| 7 | | 18-19 | Основное свойство дроби | 2 |
| 8 | | 20-22 | Сокращение дробей | 3 |
| 9 | | 23-25 | Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей | 3 |
| 10 | | 26-30 | Сложение и вычитание дробей | 5 |
|  | | **31** | **Контрольная работа № 2** | 1 |
| 11 | | 32-36 | Умножение дробей | 5 |
| 12 | | 37-39 | Нахождение дроби от числа | 3 |
|  | | **40** | **Контрольная работа № 3** | 1 |
| 13 | | 41 | Взаимно обратные числа | 1 |
| 14 | | 42-46 | Деление дробей | 5 |
| 15 | | 47-49 | Нахождение числа по значению его дроби | 3 |
| 16 | | 50 | Преобразование обыкновенных дробей в десятичные | 1 |
| 17 | | 51 | Бесконечные периодические десятичные дроби | 1 |
| 18 | | 52-53 | Десятичное приближение обыкновенной дроби | 2 |
|  | | **54** | **Повторение и систематизация учебного материала** | **1** |
|  | | **55** | **Контрольная работа № 4** | 1 |
| **ГЛАВА 3. ОТНОШЕНИЯ И ПРОПОРЦИИ** | | | | **28** |
| 19 | | 56-57 | Отношения | 2 |
| 20 | | 58-61 | Пропорции | 4 |
| 21 | | 62-64 | Процентное отношение двух чисел | 3 |
|  | | **65** | **Контрольная работа № 5** | 1 |
| 22 | | 66-67 | Прямая и обратная пропорциональные зависимости | 2 |
| 23 | | 68-69 | Деление числа в данном отношении | 2 |
| 24 | | 70-71 | Окружность и круг | 2 |
| 25 | | 72-74 | Длина окружности. Площадь круга | 3 |
| 26 | | 75 | Цилиндр, конус, шар | 1 |
| 27 | | 76-77 | Диаграммы | 2 |
| 28 | | 78-80 | Случайные события. Вероятность случайного события | 3 |
|  | | **81-82** | **Повторение и систематизация учебного материала** | **2** |
|  | | **83** | **Контрольная работа № 6** | 1 |
| **ГЛАВА 4. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА И ДЕЙСТВИЯ НАД НИМИ** | | | | **70** |
| 29 | 84-85 | | Положительные и отрицательные числа | 2 |
| 30 | 86-88 | | Координатная прямая | 3 |
| 31 | 89-90 | | Целые числа. Рациональные числа | 2 |
| 32 | 91-93 | | Модуль числа | 3 |
| 33 | 94-97 | | Сравнение чисел | 4 |
|  | **98** | | **Контрольная работа № 7** | 1 |
| 34 | 99-102 | | Сложение рациональных чисел | 4 |
| 35 | 103-104 | | Свойства сложения рациональных чисел | 2 |
| 36 | 105-109 | | Вычитание рациональных чисел | 5 |
|  | **110** | | **Контрольная работа № 8** | 1 |
| 37 | 111-114 | | Умножение рациональных чисел | 4 |
| 38 | 115-117 | | Свойства умножения рациональных чисел | 3 |
| 39 | 118-122 | | Коэффициент. Распределительное свойство умножения | 5 |
| 40 | 123-126 | | Деление рациональных чисел | 4 |
|  | **127** | | **Контрольная работа № 9** | 1 |
| 41 | 128-131 | | Решение уравнений | 4 |
| 42 | 132-136 | | Решение задач с помощью уравнений | 5 |
|  | **137** | | **Контрольная работа № 10** | 1 |
| 43 | 138-140 | | Перпендикулярные прямые | 3 |
| 44 | 141-143 | | Осевая и центральная симметрии | 3 |
| 45 | 144-145 | | Параллельные прямые | 2 |
| 46 | 146-148 | | Координатная плоскость | 3 |
| 47 | 149-150 | | Графики | 2 |
|  | **151-152** | | **Повторение и систематизация учебного материала** | **2** |
|  | **153** | | **Контрольная работа № 11** | 1 |
| **ПОВТОРЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ЗА КУРС 6 КЛАССА** | | | | **16** |
|  | | 154-168 | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса | 14 |
|  | | 169 | **Итоговая контрольная работа** | 1 |
|  | | 170 | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса | 1 |

Планируемые результаты освоения предмета

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 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 приемы, 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.

Изучение математики способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных 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 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.

6) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

7)умение распознавать логически некорректные высказывания, критически мыслить, отличать гипотезу от факта.

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 в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требова­ний, корректировать свои действия в соответствии с из­меняющейся ситуацией;

1. умение определять понятия, создавать обобщения, уста­навливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
2. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индук­тивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
3. развитие компетентности в области использования ин­формационно-коммуникационных технологий;
4. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и тех­ники, о средстве моделирования явлений и процессов;
5. умение видеть математическую задачу в контексте про­блемной ситуации в других дисциплинах, в окружаю­щей жизни;
6. 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;
7. умение понимать и использовать математические сред­ства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
8. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, пони­мать необходимость их проверки;
9. 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, 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 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.

**Лист фиксации изменений и дополнений**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата  внесения  изменений | Содержание (№ урока; тема; корректировка часов) | Реквизиты документа (дата; № приказа) |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |