**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа разработана на базе Федерального государственного стандарта общего образования, Требований к результатам освое­ния основной образовательной программы основного общего обра­зования, Фундаментального ядра содержания образования, При­мерной программы основного общего образования. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нрав­ственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской граж­данской идентичности, овладения ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образо­вания, целостность общекультурного, личностного и познаватель­ного развития учащихся, и коммуникативных качеств личности.

Эта программа является основой для организации работы учите­ля, ведущего преподавание по указанному учебно-методическому комплекту. В ней цели и требования к результатам обучения мате­матике в основной школе конкретизированы применительно к эта­пу 5—6 классов.

**Вклад математики в достижение целей основного общего образования**

Математическое образование играет важную роль как в прак­тической, так и в духовной жизни общества. Практическая сто­рона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным разви­тием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от про­стейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять рас­чёты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять алгоритмы и др.

В школе математика служит опорным предметом для изуче­ния смежных дисциплин. Всё больше специальностей, где необ­ходим высокий уровень образования, связано с непосредствен­ным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой об­щеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

В процессе школьной математической деятельности происхо­дит овладение такими мыслительными операциями, как индук­ция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их констру­ирования вскрывают механизм логических построений, выраба­тывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суж­дения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмическо­го мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — ос­новной учебной деятельности на уроках математики — развива­ются творческая иприкладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащих­ся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства-

Математическое образование вносит свой вклад в формирова­ние общей культуры человека. Необходимым компонентом куль­туры в современном толковании является общее знакомство с ме­тодами познания действительности, представление о предмете и методе математики, отличиях математического метода от мето­дов естественных и гуманитарных наук, об особенностях приме­нения математики для решения научных и прикладных задач.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников. Знаком­ство с основными историческими вехами возникновения и раз­вития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, входит в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию че­ловека, пониманию красоты и изящества математических рассужде­ний, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

**Место математики в учебном плане основной школы**

В соответствии с учебным планом основного общего образова­ния в курсе математики выделяются два этапа — 5-6 классы и 7-9 классы, у каждого из которых свои самостоятельные функ­ции. В 5-6 классах изучается интегрированный предмет «Мате­матика», в 7-9 классах — два предмета «Алгебра» и «Геомет­рия». Курс *5-6* классов, с одной стороны, является непосредственным продолжением курса математики начальной школы, систематизирует, обобщает и развивает полученные там знания, с другой стороны, позволяет учащимся адаптироваться к новому уровню изучения предмета, создает необходимую осно­ву, на которой будут базироваться систематические курсы 7-9 классов.

На изучение математики в основной школе отводится 5 часов в неделю в течение всех лет обучения. Таким образом, на интегриро­ванный курс «Математика» в 5—6 классах всего отводится, 350 уроков.

**Общая характеристика курса математики *5* класса**

В Федеральном государственном образовательном стандарте и Примерной программе основного общего образования сформу­лированы цели обучения математике в основной школе и требо­вания к результатам освоения содержания курса. Эти целевые установки носят общий характер и задают направленность обу­чения математике в основной школе в целом. В данной рабочей программе они конкретизированы применительно к этапу 5—6 классов с учетом возрастных возможностей учащихся. В качест­ве приоритетных выдвигаются следующие цели:

• подведение учащихся на доступном для них уровне к осозна­нию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;

• развитие познавательной активности; формирование мысли­тельных операций, являющихся основой интеллектуальной дея­тельности; развитие логического мышления, алгоритмического мышления; формирование умения точно выразить мысль;

• развитие интереса к математике, математических способностей;

• формирование знаний и умений, необходимых для изучения курсов математики 7—9 классов, смежных дисциплин, примене­ния в повседневной жизни.

В данной рабочей программе курс 5-6 классов представлен как арифметико-геометрический с включени­ем элементов алгебры. Кроме того, к нему отнесено начало изуче­ния вероятностно-статистической линии, а также элементов разде­ла «Логика и множества», возможность чего предусмотрена Примерной программой по математике для 5—9 классов.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для даль­нейшего изучения математики и смежных предметов, способ­ствует развитию логического мышления учащихся, формирова­нию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. При изучении арифметики формирование теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, которая ак­туальна и при наличии вычислительной техники, в частности, с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Развитие понятия о числе связано с изучением ра­циональных чисел: натуральных чисел, обыкновенных и деся­тичных дробей, положительных и отрицательных чисел. Парал­лельно на доступном для учащихся данного возраста уровне в курсе представлена научная идея — расширение понятия числа.

В задачи изучения раздела «Геометрия» входит развитие гео­метрических представлений учащихся, образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Этот этап изучения геометрии осуществляется в 5—6 классах на нагляд­но-практическом уровне, при этом большая роль отводится опыту, эксперименту. Учащиеся знакомятся с геометрическими фигурами и базовыми конфигурациями, овладевают некоторыми приёмами построения, открывают их свойства, применяют эти свойства при решении задач конструктивного и вычислительного характера.

Изучение раздела «Алгебра» в основной школе предполагает, прежде всего, овладение формальным аппаратом буквенного ис­числения. Это материал более высокого, нежели арифметика уровня абстракции. Его изучение решает целый ряд задач методо­логического, мировоззренческого, личностного характера, но в то же время требует определенного уровня интеллектуального разви­тия. Поэтому в курсе 5—6 классов представлены только началь­ные, базовые алгебраические понятия, и он играет роль своего ро­да мостика между арифметикой и алгеброй, назначение которого можно образно описать так: от чисел к буквам.

Изучение раздела «Вероятность и статистика» вносит сущест­венный вклад в осознание учащимися прикладного и практическо­го значения математики. В задачи его изучения входит формиро­вание умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать ве­роятностный характер многих реальных зависимостей, оценивать вероятность наступления события. Основное содержание этого раз­дела отнесено к 7-9 классам. Для курса 5-6 классов выделены следующие вопросы: формирование умений работать с информаци­ей, представленной в форме таблиц и диаграмм, первоначальных знаний о приёмах сбора и представления информации, первое зна­комство с комбинаторикой, решение комбинаторных задач.

Введение в курс элементарных теоретико-множественных поня­тий и соответствующей символики способствует обогащению мате­матического языка школьников, формированию умения точно и сжато формулировать математические предложения, помогает обобщению и систематизации знаний.

В содержание основного общего образования, предусмотрен­ного Примерными программами по математике для 5-9 классов, включён также раздел «Математика в историческом развитии». Его элементы представлены и в содержании курса 5-6 классов. Назначение этого материала состоит в создании гуманитарного, культурно-исторического фона при рассмотрении проблематики основного содержания.

**Результаты обучения математики 5-6 классах**

К важнейшим результатам обучения математике в 5—6 клас­сах относятся следующие:

**• в *личностном* направлении**:

1) знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, десятичных дробей; происхождение гео­метрии из практических потребностей людей);

2) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;

3) умение строить речевые конструкции (устные и письмен­ные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;

**• в *метапредметном* направлении:**

1) умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии ре­шения задач, осознанно выбирать способ решения;

2) умение работать с учебным математическим текстом (на­ходить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты и пр.);

3) умение проводить несложные доказательные рассужде­ния, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;

4) умение действовать в соответствии с предложенным алгорит­мом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;

5) применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;

6) умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;

**• в *предметном* направлении**:

1) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

2) владение навыками вычислений с натуральными числа­ми, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

3) умение решать текстовые задачи арифметическим спосо­бом, используя различные стратегии и способы рассуждения;

4) усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плос­ких и пространственных фигур; приобретение навыков их изо­бражения; умение использовать геометрический язык для описа­ния предметов окружающего мира;

5) приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи изме­рения длин, площадей, объёмов;

6) знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;

7) умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходи­мых измерений, использование прикидки и оценки);

8) использование букв для записи общих утверждений, фор­мул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятель­ность, связанную с понятием «уравнение»;

9) знакомство с идеей координат на прямой и на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;

10) понимание и использование информации, представленной в форме таблицы, столбчатой или круговой диаграммы;

11) умение решать простейшие комбинаторные задачи пере­бором возможных вариантов.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ 5 КЛАССОВ**

**Арифметика**

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Поря­док действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Прос­тые и составные числа. Разложение натурального числа на прос­тые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравне­ние обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновен­ными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифмети­ческие действия с десятичными дробями. Представление деся­тичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процента от величины и величины по ее проценту. Отношение; выражение отношения в процентах.

Решение текстовых задач арифметическим способом.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные чис­ла, модуль числа. Множество целых чисел. Множество

*т* рациональных чисел; рациональное число как отношение ,

где *т* — целое число, *п —* натуральное. Сравнение рациональ­ных чисел. Арифметические действия с рациональными числа­ми. Свойства арифметических действий.

Координатная прямая; изображение чисел точками коорди­натной прямой.

Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Прибли­жённое значение величины. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычисле­ний.

**Элементы алгебры**

Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения. Чис­ловое значение буквенного выражения. Допустимые значения букв в выражении.

Уравнение; корень уравнения. Нахождение неизвестных ком­понентов арифметических действий. Примеры решения тексто­вых задач с помощью уравнений.

Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости.

**Описательная статистика. Комбинаторика**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

**Наглядная геометрия**

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение гео­метрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Едини­цы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение от­резка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, ци­линдр. Изображение пространственных фигур. Примеры сече­ний. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного па­раллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркаль­ная симметрии. Изображение симметричных фигур.

**Логика и множества**

Множество, элемент множества. Задание множества перечисле­нием элементов, характеристическим свойством. Стандартные обо­значения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

• Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

Пример и контрпример.