

## **Изучение методической системы обучения математике, принятой в образовательном учреждении (Дружинина К.В.)**

Мною была изучена методическая система обучения математике, принятая в МОУ «Гимназия № 89». Все выводы основаны на рабочую программу по математике, разработанную учителем математики данной школы.

### Общая характеристика учебного курса математике в 5 классе.

Содержание математического образования применительно к основной школе в 5 классе представлено в виде следующих содержательных разделов: арифметика; алгебра; вероятность и статистика; геометрия.

Наряду с этим в содержание основного общего образования включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения. При этом первая линия – «Логика и множества» – служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая – «Математика в историческом развитии» – способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же, как и более сложные

вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

В 5 классе реализуются линии «Арифметика», и «Геометрия» на наглядном уровне.

Изучение учебного курса направлено на достижение следующих целей:

- 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.

Содержание учебного курса по математике в 5 классе определяет следующие задачи:

- Развить представления о натуральном числе, десятичной и обыкновенной дроби и роли вычислений в человеческой практике;
- Сформировать практические навыки выполнения устных, письменных вычислений, развить вычислительную культуру;
- Развить представления об изучаемых понятиях: уравнение, координаты и координатная прямая, процент, упрощение буквенных выражений, угол и треугольник, формула и методах решения текстовых задач как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений;

- Получить представление о статистических закономерностях и о различных способах их изучения, об особенностях прогнозов, носящих вероятностный характер;

- Развить логическое мышление и речь, умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, проводить примеры, использовать словесный и символический языки математики для иллюстрации, аргументации и доказательства.

Планируемые результаты изучения математики. Формирование универсальных учебных действий (личностные и метапредметные результаты):

*Личностными результатами* изучения предмета «Математика» в виде учебного курса 5 классов являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели;
- формирование ответственного отношения к учению, готовность и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно–исследовательской, творческой и других видах деятельности;

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

– представление о математической науке, как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

– критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

– креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

– умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

– способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*Метапредметными результатами* изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД):

*Регулятивные УУД:*

– самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;

– выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;

– составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

– работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, компьютер);

- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- давать оценку своим личным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Познавательные УУД:*

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания); – строить логически обоснованное рассуждение;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

- вычитывать все уровни текстовой информации;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии, как инструмент для достижения своих целей.

#### *Коммуникативные УУД:*

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

#### Планируемые результаты обучения математике в 5 классах:

##### *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, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;

Учащийся получит возможность:

- 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;
- Решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Учащийся получит возможность:

- Развить представления о буквенных выражениях;
- 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;
- 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:

- Решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность:

- Научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- Решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
- Устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- Интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

*Предметная область «Алгебра»:*

- Переводить условия задачи на математический язык;
- Использовать методы работы с простейшими математическими моделями;
- Осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- Изображать числа точками на координатном луче;
- Определять координаты точки на координатном луче;
- Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- Решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- Выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.

*Предметная область «Геометрия»:*

- Пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- Распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

- Изображать геометрические фигуры, распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- В простейших случаях строить развертки пространственных тел;
- Вычислять площади, периметры, объемы простейших геометрических фигур (тел) по формулам.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- Решения несложных геометрических задач, связанных с нахождением изученных геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- Построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

*Предметная область «Вероятность и статистика»:*

- Иметь представление о достоверном, невозможном и случайном событии;
- Решать простейшие комбинаторные задачи перебором вариантов; методом построения дерева возможных вариантов.

Таким образом, на основании изученных данных, можно сделать вывод, что методическая система обучения математике, принятая в образовательном учреждении МОУ «Гимназия № 89», основывается на функционально-деятельностном подходе и подходе, ориентированном на результат. Учитель заставляет думать детей и добывать знания собственным трудом, контролируя и направляя этот процесс.