

**Изучение основной документации, регламентирующей учебно-воспитательный процесс, в том числе рабочих программ по математике**  
**Дружинина К.В.**

Рабочая программа разработана в соответствии с:

1. Законом Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Единым квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и служащих (раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»);
3. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ООО) (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. № 1897);
4. Письмом департамента общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации «О примерной основной образовательной программе основного общего образования» от 01 ноября 2011 г. № 03–766;
5. Приказом Министерства образования и науки РФ №1577 от 31 декабря 2015 г. «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897;
6. Основной образовательной программой основного общего образования МОУ «Гимназия № 89»;
7. Учебным планом МОУ «Гимназия № 89»;
8. Приказом Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. N 253 "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями);

9. Положением о рабочей программе МОУ «Гимназия № 89».

Рабочая программа по предмету «математика» для 5 классов разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО, на основе программы Математика: 5–11 классы/А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, – М.: Вентана–граф.

Рабочая программа ориентирована на учебно–методический комплект: «Математика. 5 класс», авторов А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира.

Место учебного предмета «Математика» в учебном плане. Учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика» учебного плана гимназии. Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в 5 классах основной школы отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения процесса, всего 170 часов в год (34 недели) в 5 классе и соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования. Изменений и дополнений в рабочей программе по сравнению с авторской программой нет.

#### Состав УМК:

1. Математика: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2015.

2. Математика: 5 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2019.

3. Математика: 5 класс: тесты / А.Г. Мерзляк, Т.М. Еремина – М.: Издательство «Экзамен», 2019.

4. Математика: 5 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2019.

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 средства 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.

Курс математики 5 класса является фундаментом для математического образования и развития школьников, доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте является интеллектуальное развитие учащихся. Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

Практическая значимость школьного курса математики 5 класса состоит в том, что предметом её изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Математика является одним из опорных школьных предметов. Математические знания и умения необходимы для изучения алгебры и геометрии в 7-9 классах, а также для изучения смежных дисциплин.

Обучение математике даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития математики, как науки формирует у учащихся представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию.

Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения задач прикладного характера, например, решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

#### Метапредметные результаты освоения ООП:

*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 математики 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.

#### Содержание учебного предмета:

1. *Натуральные числа:* Ряд натуральных чисел. Цифры. Десятичная запись натуральных чисел. Отрезок. Длина отрезка. Плоскость. Прямая. Луч. Шкала. Координатный луч. Сравнение натуральных чисел.

*Основная цель* — систематизировать, обобщить и углубить знания учащихся о натуральных числах, научить описывать свойства натурального ряда, сформировать навыки измерения длины отрезка и построения отрезка заданной длины.

Первая тема курса 5 класса является связующим звеном между курсом математики начальной школы и курсом математики основной школы. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о точке, прямой, отрезке, луче и плоскости.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений дает возможность повторить с учащимися правила действий с натуральными числами. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса математики.

Контрольных работ: 2.

2. *Сложение и вычитание натуральных чисел:* Сложение натуральных чисел. Свойства сложения. Вычитание натуральных чисел. Числовые и

буквенные выражения. Формулы. Уравнение. Угол. Обозначение углов. Виды углов. Измерение углов. Многоугольники. Равные фигуры. Треугольник и его виды. Прямоугольник. Ось симметрии фигуры.

*Основная цель* — научить эффективным приёмам сложения и вычитания натуральных чисел, углубить умение решать текстовые задачи арифметическим способом; научить находить значение выражения при заданном значении буквы, значение величины по формуле. Обобщить и систематизировать знания учащихся об уравнениях, о видах углов, развить навыки решения геометрических задач на нахождение элементов равнобедренного и равностороннего треугольников. Закрепить навыки распознавания, построения прямоугольника и квадрата, нахождения их периметров, научить учащихся находить на рисунках фигуры закрепляются вычислительные навыки, имеющие ось симметрии, и в окружающем мире объекты, имеющие ось симметрии.

В данной теме обобщаются и систематизируются знания, полученные в курсе математики начальной школы. Продолжается закрепление вычислительных навыков, учащиеся должны усвоить, что именно переместительное и сочетательное свойства позволяют выполнять действия в определённом (удобном) порядке. При изучении темы

«Числовые и буквенные выражения. Формулы» важно, чтобы учащиеся понимали, что из одного буквенного выражения можно получить бесконечно много числовых выражений. Благодаря этому свойству формулы применяют для вычисления величин.

При изучении темы «Уравнение» важно сформировать понимание, что уравнение может служить математической моделью многих реальных ситуаций.

При изучении темы «Угол. Обозначение углов. Виды углов. Измерение углов» в первую очередь необходимо отработать умение правильно обозначать углы. Учащиеся должны хорошо различать ситуации, когда можно обозначать угол одной буквой, а когда – нет.

Формируя представления учащихся о многоугольнике, важно подчеркнуть, что замкнутая ломаная – не многоугольник, и не всякая замкнутая ломаная ограничивает многоугольник. Прямоугольник – фигура, знакомая учащимся из курса математики начальной школы. Новым для учеников является введение понятий соседних и противоположных сторон прямоугольника, а также формулировка свойств противоположных сторон прямоугольника. Важно добиться понимания того, что квадрат – частный случай прямоугольника.

Контрольных работ: 2.

3. *Умножение и деление натуральных чисел*: Умножение. Переместительное свойство умножения. Сочетательное и распределительное свойства умножения. Деление. Деление с остатком. Степень числа. Площадь. Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Объём прямоугольного параллелепипеда. Комбинаторные задачи.

*Основная цель* — научить эффективным приёмам умножения. Обобщить и систематизировать знания учащихся об умножении многозначных чисел, сформировать навык вынесения общего множителя за скобки, навыки деления натуральных чисел, раскрыть взаимосвязь между действиями умножения и деления. Углубить навыки решения уравнений и текстовых задач. Научить возводить натуральное число в степень. Обобщить и систематизировать знания о площади фигуры, площади прямоугольника и площади квадрата, площади поверхности прямоугольного параллелепипеда. Познакомиться с пирамидой. Научить находить объём прямоугольного параллелепипеда, решать комбинаторные задачи.

В данной теме обобщаются и систематизируются знания, полученные в курсе математики начальной школы. Продолжается закрепление вычислительных навыков, учащиеся должны усвоить, что именно переместительное и сочетательное свойства позволяют выполнять действия в определённом (удобном) порядке.

При изучении темы «Степень числа» в первую очередь надо научить учащихся читать и записывать выражения вида  $a^k$ , представлять степень в виде произведения равных множителей, и наоборот, записывать произведения равных множителей в виде степени. Надо добиться усвоения учащимися правильного порядка выполнения действий при вычислении значений выражений, содержащих степень.

При изучении темы «Площадь. Площадь прямоугольника» следует обратить внимание учащихся на то, что здесь получает дальнейшее развитие единый подход к измерению величин: сравнение величины с единицей измерения площади.

Одной из главных целей тем «Прямоугольный параллелепипед» и «Пирамида» является развитие пространственного воображения учащихся. Важнейшую роль для достижения этой цели играет изучение развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.

Перед изучением темы «Объём прямоугольного параллелепипеда» полезно повторить, как измеряют длину отрезка, величину углов, площадь прямоугольника. Надо обратить внимание учащихся на то, что вывод формулы вычисления объёма прямоугольного параллелепипеда аналогичен выводу формулы вычисления площади прямоугольника.

В параграфе «Комбинаторные задачи» рассматриваются задачи, решение которых заключается в переборе всех возможных вариантов. Задачи составлены так, что количество вариантов перебора невелико и доступно детям этого возраста.

Контрольных работ: 2.

4. *Обыкновенные дроби:* Понятие обыкновенной дроби. Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Дроби и деление натуральных чисел. Смешанные числа.

*Основная цель* — углубить и расширить знания учащихся об обыкновенных дробях, развить навыки решения задач на нахождение дроби от числа и числа по значению его дроби. Сформировать понятия «правильной и неправильной дроби», «смешанное число». Научить сравнивать, складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями, правильные и неправильные дроби, а также сравнивать дроби с одинаковыми числителями, но разными знаменателями. Сформировать навыки преобразования неправильной дроби в смешанное или натуральное число и преобразования смешанного или натурального числа в неправильную дробь, сложения и вычитания смешанных чисел, дробные части которых имеют одинаковые знаменатели.

Учащиеся должны осознать, необходимость введения дробных чисел; понять, что натуральных чисел недостаточно для измерения величин.

Отрабатывая умение отмечать точки с дробными координатами на координатном луче, надо обратить внимание на то, как важно при этом выбирать единичный отрезок «удобной длины». Необходимо добиться от учащихся понимание того, что знаменатель дроби показывает, на сколько равные части нужно разделить единичный отрезок, а числитель – сколько таких частей надо взять.

Учащиеся должны усвоить, что с помощью дроби можно записать результат деления любых двух натуральных чисел и что любое натуральное число можно разными способами записать в виде дроби, понять, что любую неправильную дробь, у которой числитель не делится нацело на знаменатель, можно представить в виде суммы натурального числа и правильной дроби.

Контрольных работ: 1.

5. *Десятичные дроби*: Представление о десятичной дроби. Сравнение десятичных дробей. Округление чисел, прикидки. Сложение и вычитание, умножение и деление десятичных дробей. Среднее арифметическое. Среднее

значение величины. Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

*Основная цель* — ознакомить учащихся с понятием десятичной дроби, научить читать, записывать, сравнивать и округлять, складывать и вычитать, умножать и делить десятичные дроби, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную дробь в виде десятичной дроби.

В начале изучения темы целесообразно повторить связь между единицами измерения, отличающимися друг от друга в 10, 100, 1000 и т.д. раз. Эти связи являются для учащихся мотивацией введения десятичных дробей.

Сравнивая десятичные дроби, в первую очередь ученики должны усвоить поразрядный способ. Необходимо добиться понимания учащимися того, что приписывание или отбрасывание нулей в конце записи десятичной дроби не является неким формальным преобразованием, а имеет вполне определённый содержательный смысл.

При изучении темы «Округление чисел, прикидки» учащиеся должны усвоить, что процесс измерения величин даёт приближённые значения. Используя координатный луч, надо подчеркнуть «естественность» округления в направлении ближайшего деления. Имеет смысл обратить внимание на то, что если при округлении отбрасывается только одна цифра 5, то расстояния до меньшего и большего чисел одинаково, поэтому округление до большего числа носит характер договорённости.

При изучении темы «Сложение и вычитание десятичных дробей» раскрывается главное преимущество десятичной формы записи дробей: возможность складывать и вычитать, умножать и делить десятичные дроби как натуральные числа.

Изучая проценты, учащиеся, с одной стороны, должны понять, что они дают новую форму записи десятичной дроби. Но этот факт не стоит формально закреплять.



С другой стороны, ученики должны понимать, что о процентах стоит говорить, когда речь идёт о сотых долях какой-то величины. Учащиеся легко усваивают темы «Нахождение процентов от числа» и «Нахождение числа по его процентам» если увидят аналогию с темами «Нахождение дроби от числа» и «Нахождение числа по его дроби».

Контрольных работ: 3.

6. *Повторение. Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные знания, умения, навыки, полученные в 5 классе.

Контрольных работ: 1.

Режим занятий:

№	Раздел курса	По авторской программе (количество часов)	По рабочей программе (количество часов)	5 класс
1	Глава 1. Натуральные числа.	20	20	20
2	Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел.	25	25	25
3	Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел.	40	40	40
4	Глава 4. Обыкновенные дроби.	20	20	20
5	Глава 5. Десятичные дроби.	40	40	40

6	Повторение и систематизация учебного материала.	25	25	25
	Итого	170	170	170

Специфическое сопровождение (оборудование):

1. Классная доска с набором магнитов для крепления таблиц;
2. Персональный компьютер;
3. Мультимедийный проектор;
4. Демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и незмеченные линейки, циркули, транспортиры, наборы угольников, мерки);
5. Демонстрационные пособия для изучения геометрических величин (длины, периметра, площади): палетка, квадраты (мерки) и др.;
6. Демонстрационные пособия для изучения геометрических фигур: модели геометрических фигур и тел, развертки геометрических тел;
7. Демонстрационные таблицы.