**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ**

**5 КЛАСС**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Цели изучения учебного предмета**

Изучение математики в 5 классе направлено на достижение следующих целей:

* **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Общая характеристика учебного предмета**

Курс математики 5 класса включает следующие основные содержательные линии: арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика; наглядная геометрия. Наряду с этим в содержание включены две дополнительные методологические темы: множества и математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии «Элементы алгебры» систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

Содержание линии «Наглядная геометрия» способствует формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

Линия «Вероятность и статистика» — 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 выделять комбинации, отвечающие заданным условиям, осуществлять перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Рабочая программа **составлена на основе** федерального компонента государственного стандарта (основного) общего образования, примерной программы основного общего образования по математике, рекомендованной Министерством образования и науки РФ (приказ Минобразования России от 9 марта 2004 г. N 1312).

В программу **внесены изменения** в количество часов по изучаемым темам из резерва учебного времени для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

**Место предмета в учебном плане**

Учебный план МОУ «Лицей № 7» отводит 210 часов для обязательного изучения учебного предмета «Математика» в 5 классе, из расчета 6 учебных часов в неделю.

**Результаты обучения**

**Личностные:**

* владение знаниями о важнейших этапах развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, десятичных дробей, происхождение геометрии из практических потребностей людей);
* умение строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики (устные и письменные), понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, выполнять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
* стремление к критичности мышления, распознаванию логически некорректного высказывания, различению гипотезы и факта;
* стремление к самоконтролю процесса и результата учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.

**Метапредметные**:

* формирование первоначальных представлений о математике как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
* умения понимать и использовать математические средства наглядности (схемы, таблицы и др.) для иллюстрации содержания сюжетной задачи или интерпретации информации статистического плана;
* способности наблюдать, сопоставлять факты, выполнять аналитико-синтетическую деятельность, умение выдвигать гипотезы при решении учебно-познавательных задач, понимать необходимость их проверки, обоснования;
* умения выстраивать цепочку несложных доказательных рассуждений, опираясь на изученные понятия и их свойства;
* способности разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
* понимания необходимости применять приемы самоконтроля при решении математических задач;
* стремления продуктивно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* формирование основы учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
* способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни (простейшие ситуации).

**Предметные**:

* умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
* владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, луч, угол, треугольник, прямоугольный параллелепипед), о достоверных, невозможных и случайных событиях;
* овладения практически значимыми математическими умениями и навыками, их применением к решению математических и нематематических задач, предполагающее **умение**:
* выполнять устные, письменные, инструментальные вычисления;
* выполнять алгебраические преобразования для упрощения простейших буквенных выражений;
* использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
* измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей, объемов геометрических фигур; пользоваться формулами площади, объема, пути для вычисления значений неизвестной величины;
* решать простейшие линейные уравнения.

###### Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
* выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
* самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
* проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
* самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА (210 ч)**

**АРИФМЕТИКА (122 ч)**

## Натуральные числа (20 ч)

## Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Деление с остатком.

## Дроби (67 ч)

## Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями (простейшие случаи), умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число. Нахождение части от целого и целого по его части в два приема.

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

**Текстовые задачи (20 ч)**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Математические модели реальных ситуаций (подготовка учащихся к решению задач алгебраическим методом).

**Измерения, приближения, оценки (4 ч)**

Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего нас мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем нас мире.

Представление зависимости между величинами в виде формул.

**Проценты (11 ч)**

Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.

**АЛГЕБРА (22 ч)**

## Алгебраические выражения (18 ч)

## Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Упрощение выражений (простейшие случаи приведения подобных слагаемых).

Уравнение. Корень уравнения. Решение уравнений методом отыскания неизвестного компонента действия (простейшие случаи)

**Координаты (4 ч)**

Координатный луч. Изображение чисел точками координатного луча.

**ГЕОМЕТРИЯ (28 ч)**

**Геометрические фигуры и тела.** **Равенство в геометрии (17 ч)**

Точка, прямая и плоскость. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Прямоугольник. Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Развернутый угол. Биссектриса угла. Свойство биссектрисы угла.

Треугольник. Виды треугольников. Сумма углов треугольника.

Перпендикулярность прямых. Серединный перпендикуляр. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Развертка прямоугольного параллелепипеда.

**Измерение геометрических величин (11 ч)**

Длина отрезка. Длина ломаной, периметр треугольника, прямоугольника.

Расстояние между двумя точками. Масштаб. Расстояние от точки до прямой.

Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Периметр и площадь прямоугольника. Площадь прямоугольного треугольника, площадь произвольного треугольника.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба.

**ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (7 ч)**

Достоверные, невозможные и случайные события. Перебор вариантов, дерево вариантов**.**

**ВВОДНОЕ И ИТОГОЕ ПОВТОРЕНИЕ (31 ч)**

**В результате** изучения математики в 5 классе ученик должен

**знать/понимать**

* существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математический язык может описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических

**Арифметика**

**уметь**

* выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
* переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь – в виде процентов
* выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные числа; находить значения числовых выражений;
* округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
* пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
* решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
* решать линейные уравнения.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* решения несложных практических расчетных задач, в том числе c использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
* устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов.

**Алгебра**

**уметь**

* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выражать из формул одну переменную через остальные;
* решать линейные уравнения;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** **для**:

* выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;

**Геометрия**

**уметь**

* распознавать изученные геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать изученные геометрические фигуры;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Вероятность**

**уметь**

* проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* распознавания логически некорректных рассуждений;
* решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
* решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

ПК, мультимедиапроектор, интерактивная доска, принтер, доска с магнитной поверхностью.

Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики.

Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**Основная учебно-методическая литература**

Стандарт основного общего образования по математике

Примерная программа основного общего образования по математике

Зубарева И.И., Мордкович А.Г.. Математика. 5 класс. Мнемозина. ФП № 897

Рабочая тетрадь по математике №1

Рабочая тетрадь по математике №2

**Дополнительная учебно-методическая литература и источники**

И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович, Математика 5-6 класс: Методическое пособие для учителя.

Е.Е. Тульчинская, Тесты 5-6 классы.

В.Г. Гамбарин, Е.Е. Тульчинская, Сборник задач и упражнений по математике, 6 класс.

И.И. Зубарева, И.П. Лепешонкова, Математика, 6 класс: Тетрадь для контрольных работ №1, тетрадь для контрольных работ №2.

Математика. 5 класс. И.И. Зубарева – мультимедийное сопровождение к учебнику, диск для ученика.

Математика. 5 класс. И.И. Зубарева, М.С. Мильштейн, В.Г. Гамбарин – мультимедийное сопровождение к учебнику, диск для учителя.

**Основные Интернет-ресурсы**

<http://www.edu.ru> – федеральный портал «Российское образование»

<http://www.school.edu.ru> – Российский общеобразовательный портал

<http://www.school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://www.1september.ru> – газета «Математика», издательство «Первое сентября»

[www.zimag.narod.ru](http://www.zimag.narod.ru) – официальный сайт И.И. Зубаревой, А.Г. Мордковича