

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Основная общеобразовательная школа» с. Голубовка  
Партизанского муниципального района Приморского края  
(МКОУ ООШ с. Голубовка)

СОГЛАСОВАНО

на заседании педагогического совета  
от 30.08.2021г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом по МКОУ ООШ с. Голубовка ПМР  
№ 114/1 от 30.08.2021г.

## РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

По учебной дисциплине: математика

Для 5 класса

Количество часов за год: 165 ч

Количество часов за неделю: 5 ч

Программа составлена учителем  
Вердийевой Нуране Кямран кызы

с. Голубовка  
2021 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Математика» составлена на основе:

- Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике;
- Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2014 года №1897);
- Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29 декабря 2012 года;
- примерной основной образовательной программы образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е. С. Савинов]. — М.: Просвещение, 2011.— (Стандарты второго поколения).
- Авторской программы: «Математика: программы: 5-11 классы / [А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир и др.]. — М.: Вентана-Граф, 2017».

В ней так же учитываются доминирующие идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — *умения учиться*.

### Цель и задачи учебного предмета «Математика»

Рабочая программа направлена на достижение следующей **цели**: развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления.

В соответствии с целью преподавания **основные задачи обучения** математике в 5 классах сводятся к следующему:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).

В авторскую программу внесены следующие изменения: количество часов раздела «Повторение и систематизация учебного материала» в 5 классе уменьшено на 5 часов, а согласно годовому календарному графику обучение в 5 классах реализуется в 33 учебные недели.

Для реализации рабочей программы используются **учебники**, входящие в УМК:

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

### Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану школы на изучение математики в 5 классе отводится по 5 часов в неделю, 165 часов в год (по 33 учебные недели).

### Формы организации учебного процесса:

- урок изучения нового материала, урок закрепления новых знаний,
- урок комплексного применения новых знаний,

- обобщающий урок,
- комбинированный урок.

Для проведения контрольных работ проводятся уроки контроля знаний, для проведения текущего контроля знаний на уроках проводятся самостоятельные работы и тестирования в рамках изучения запланированной темы, рассчитанные на 15-20 минут.

### **Система оценивания результатов обучения математике в 5 классе при переходе на ФГОС ООО.**

В этом учебном году школа стала пилотной площадкой введения ФГОС основной школы, что, безусловно, является приоритетом в осознании ответственности для всего педагогического коллектива школы в разработке целесообразного, эффективного и адекватного возрасту основной школы механизма оценивания, по математике в частности. Работая в 5 классе, я являюсь непосредственным участником инновационной деятельности по разработке, апробированию подходов и принципов построения основной школы, организационно-методического обеспечения и разработки оснований для критериального оценивания.

Новизна опыта заключается в том, что он представляет собой авторскую позицию в описании форм и способов организации оценивания результатов учебной деятельности по математике в основной школе. Широкое применение личностно-ориентированного подхода в обучении демонстрирует ограниченность нормативной системы оценивания и закономерно ставит вопрос о создании новой системы, которая позволила бы ученику стать активной стороной не только процесса обучения, но и оценивания результатов своего обучения. Оценивание является *постоянным процессом*, естественным образом, интегрированным в образовательную практику. При этом должны быть сформулированы следующие принципы оценивания:

- Оценивание может быть только критериальным. Основными критериями оценивания выступают *планируемые результаты*, соответствующие учебным целям.
- Оцениваться с помощью отметки могут только результаты деятельности ученика, но не его личные качества.
- Критерии оценивания и алгоритм выставления отметки заранее известны и педагогам, и учащимся. Они могут вырабатываться ими совместно.
- Система оценивания выстраивается таким образом, чтобы учащиеся включались в контрольно-оценочную деятельность, приобретая навыки и привычку к самооценке.

Федеральные государственные образовательные стандарты основного общего образования предусматривают комплексный подход к оценке и использование разнообразных методов и форм оценивания. Основной акцент делается на оценку динамики индивидуальных достижений обучающихся в процессе освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования по математике.

Инструментом для отслеживания динамики указанных достижений учащихся является *дневник планируемых результатов* учащихся. Этот дневник имеется у каждого ученика по математике. В нем прописаны метапредметные и предметные умения, которые формируются у обучаемых на уроках математике. Предметные умения оцениваются по критериям и результаты записывают в этот дневник.

Система критериального оценивания включает в себя критерии выполнения основных видов оцениваемых работ: проектов, письменных работ, тематических проверочных работ, текущего контроля, заданий, выполняемых в рабочей тетради. Кроме того, критерии оценивания направлены на оценивание умений: предметных и метапредметных, исключая личностные. Они вносятся и затем отслеживаются в дневник планируемых результатов и всегда доступны учащимся и родителям. Оценивание производится в баллах, которые затем переводятся в оценку. Например, за каждый правильно решенный пример на сложение натуральных чисел ученик получает один балл, а за верно решенное уравнение три балла. Эти критерии остаются неизменными в течение курса, и, по своей сути, очень близки к экзаменационным, что позволяет избежать затруднений не только при оценке работ, но и при подготовке, и сдаче экзаменов.

Учебный материал по математике 5 класса разделен на блоки, на изучение содержания которых отводится определенное количество часов, в зависимости от темы. В содержательном плане блок – это относительно законченный тематический фрагмент программы, а в организационном – это разнообразие форм учебной деятельности с различными образовательными пространствами: мастерская, индивидуальная консультация, самостоятельная работа, групповая работа над проектами. Кроме того, согласно ФГОС для каждого блока прописаны универсальные учебные действия, которые также отражены в дневнике планируемых результатов обучающихся.

*Правила оценки всего теста.* Общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл. В спецификации указывается общий наивысший балл по тесту. Также устанавливается диапазон баллов, которые необходимо набрать для того, чтобы получить отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную оценки.

В процентном соотношении оценки (по пятибалльной системе) рекомендуется выставлять в следующих диапазонах:

-2||- менее 50%; -3||- 50%-65%; -4||- 65%-85%; -5||- 85%-100%

Характеристика цифровой оценки (отметки)

«5» («отлично») – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу; не более одного недочета; логичность и полнота изложения.

«4» («хорошо») – уровень выполнения требований выше удовлетворительного: использование дополнительного материала, полнота и логичность раскрытия вопроса; самостоятельность суждений, отражение своего отношения к предмету обсуждения. Наличие 2 – 3 ошибок или 4 – 6 недочетов по текущему учебному материалу; не более 2 ошибок или 4 недочетов по пройденному материалу; незначительные нарушения логики изложения материала; использование нерациональных приемов решения учебной задачи; отдельные неточности в изложении материала.

«3» («удовлетворительно») – достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе; не более 4 – 6 ошибок или 10 недочетов по текущему учебному материалу; не более 3 – 5 ошибок или не более 8 недочетов по пройденному учебному материалу; отдельные нарушения логики изложения материала; неполнота раскрытия вопроса.

«2» («плохо») – уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: наличие более 6 ошибок или 10 недочетов по текущему материалу; более 5 ошибок или более 8 недочетов по пройденному материалу; нарушение логики; неполнота, нераскрытость обсуждаемого вопроса, отсутствие аргументации либо ошибочность ее основных положений.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В 5 КЛАССЕ**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### ***личностные:***

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 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;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

**метапредметные:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- 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;

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- 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;

**предметные:**

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**предметные:**

- осознание значения математики в повседневной жизни человека;

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

- 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;

- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

- 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.

По окончании изучения математики в 5 классе 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.);
- выполнять операции с числовыми выражениями;
- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 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;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

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 приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач;
- 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;
- 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.

### **Планируемые результаты по разделам математики**

#### **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, применение калькулятора;
- 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 приёмы, 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.

Раздел	Планируемые результаты		
	личностные	метапредметные	предметные
Наглядная геометрия	<p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>ответственно относиться к учебе, контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности.</i></li><li>• <i>критично мыслить, быть инициативным, находчивым, активным при решении геометрических задач.</i></li></ul>	<p><b>Ученик научится:</b></p> <p>действовать по алгоритму, видеть геометрическую задачу в окружающей жизни, представлять информацию в различных моделях.</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <p><i>извлекать необходимую информацию, анализировать ее, точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования.</i></p>	<p><b>Ученик научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>изображать фигуры на плоскости;</i></li><li>• <i>использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира;</i></li><li>• <i>измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур;</i></li><li>• <i>распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;</i></li><li>• <i>проводить не сложные практические вычисления.</i></li></ul> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <p><i>углубить и развить представления о</i></p>



			<i>геометрических фигурах.</i>
Арифметика	<p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ответственно относится к учебе,</i></li> <li>• <i>грамотно излагать свои мысли</i></li> <li>• <i>критично мыслить, быть инициативным, находчивым, активным при решении математических задач.</i></li> </ul>	<p><b>Ученик научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>действовать по алгоритму,</i></li> <li>• <i>видеть математическую задачу в окружающей жизни.</i></li> <li>• <i>представлять информацию в различных моделях</i></li> </ul> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>устанавливать причинно-следственные связи.</i></li> <li>• <i>строить логические рассуждения,</i></li> <li>• <i>умозаключения и делать выводы</i></li> <li>• <i>развить компетентность в области использования информационно-коммуникативных технологий.</i></li> </ul>	<p><b>Ученик научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>понимать особенности десятичной системы счисления;</i></li> <li>• <i>формулировать и применять при вычислениях свойства действия над рациональными числами</i></li> <li>• <i>решать текстовые задачи с рациональными числами;</i></li> <li>• <i>выражать свои мысли с использованием математического языка.</i></li> </ul> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>углубить и развить представления о натуральных, целых и рациональных числах;</i></li> <li>• <i>использовать приемы рационализирующие вычисления и решение задач с рациональными числами.</i></li> </ul>
Числовые и буквенные выражения. Уравнения.	<p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ответственно относится к учебе.</i></li> <li>• <i>грамотно излагать свои мысли</i></li> <li>• <i>контролировать процесс и результат учебной деятельности</i></li> <li>• <i>освоить национальные ценности, традиции и культуру родного</i></li> </ul>	<p><b>Ученик научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>действовать по алгоритму; видеть математическую задачу в различных формах.</i></li> </ul> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать эффективные способы решения.</i></li> </ul>	<p><b>Ученик научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения.</i></li> <li>• <i>составлять уравнения по условию.</i></li> <li>• <i>решать простейшие уравнения.</i></li> </ul> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>развить представления о буквенных выражениях</i></li> <li>• <i>овладеть</i></li> </ul>

	<i>края используя краеведческий материал.</i>		<i>специальными приемами решения уравнений, как текстовых, так и практических задач.</i>
Комбинаторные задачи	<p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ответственно относиться к учебе,</i></li> <li>• <i>контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности.</i></li> <li>• <i>критично мыслить, быть инициативным, находчивым, активным при решении комбинаторных задач.</i></li> </ul>	<p><b>Ученик научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• представлять информацию в различных моделях.</li> </ul> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать эффективные способы решения</li> </ul>	<p><b>Ученик научится:</b></p> <p>решать комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов.</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения;</i></li> <li>• <i>осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы.</i></li> <li>• <i>научится некоторым приемам решения комбинаторных задач.</i></li> </ul>

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «МАТЕМАТИКА» В 5 КЛАССЕ.

### Арифметика.

#### Натуральные числа.

- Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.
- Координатный луч.
- Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.
- Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.
- 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.

- Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.
- 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.

#### **Величины. Зависимости между величинами.**

- Единицы длины, площади, объема, массы, времени, скорости.
- Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

#### **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.**

- Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.
- Среднее арифметическое. Среднее значение величины.
- Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

#### **Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин.**

- Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.

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

- Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число  $\pi$ .

- Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.

- Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объема. Объем прямоугольного параллелепипеда и куба.

- Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.
- Осевая и центральная симметрии.

#### **Математика в историческом развитии.**

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число ноль. Появление отрицательных чисел.

Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. А.Н. Колмогоров.

## **Содержание курса «Математика» по годам обучения**

### **5 класс**

#### **Арифметика**

#### **Натуральные числа**

- Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.
- Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание Натуральных чисел. Свойства

сложения.

• Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем. Решение текстовых задач арифметическими способами.

### **Дроби**

• Обыкновенные дроби. Основное свойство 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.

• Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

• Решение текстовых задач арифметическими способами.

### **Величины. Зависимости между величинами**

• Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.

• Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул.

Вычисления по формулам.

### **Числовые и буквенные выражения. Уравнения**

• Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Формулы.

• Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

### **Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи**

• Представление данных в виде таблиц,

• Среднее арифметическое. Среднее значение величины.

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

### **Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин**

• Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч. Координатный луч. Шкалы.

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

• Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Число.

• Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата.

Ось симметрии фигуры.

• Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида. Примеры развёрток многогранников. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

