

Данная программа по математике для 6 класса разработана в соответствии с ООП ООО МОУ СОШ №32, на основе примерной программы по предмету математика УМК: программы по математике для 6 класса по учебнику Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина, С.Б. Суворовой и др. / составитель Т.А. Бурмистрова5-е изд. — М. : Просвещение, 2017; Г.В. Дорофеев, И.Ф. Шарыгин, С.Б. Суворова и др. Математика. 6 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2017.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета в 6 классе**

***Личностные:***

1. ответственного отношения к учению, готовности и спо­собности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. формирования коммуникативной компетентности в об­щении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и млад­шими в образовательной, учебно-исследовательской, творче­ской и других видах деятельности;
3. умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
5. критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
7. умения контролировать процесс и результат учебной ма­тематической деятельности;
8. формирования способности к эмоциональному вос­приятию математических объектов, задач, решений, рассуж­дений.

***Метапредметные*:**

* 1. способности самостоятельно планировать альтернатив­ные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
  2. умения осуществлять контроль по образцу и вносить не­обходимые коррективы;
  3. способности адекватно оценивать правильность или Ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
  4. умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктив­ные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
  5. умения создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
  6. развития способности 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: находить общее решение и разре­шать конфликты на основе согласования позиций и учёта ин­тересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
  7. формирования учебной и общепользовательской компе­тентности в области использования информационно-комму­никационных технологий (ИКТ-компетентности);

8)первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

1. развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
2. умения находить в различных источниках информа­цию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
3. умения понимать и использовать математические сред­ства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллю­страции, интерпретации, аргументации;
4. умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
5. понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным ал­горитмом;
6. умения самостоятельно ставить цели, выбирать и соз­давать алгоритмы для ращения учебных математических про­блем;
7. способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

***Предметные:***

1) 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, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

2) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных гео­метрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, мно­гоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических за­кономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

3) умения выполнять арифметические преобразования ра­циональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учеб­ных предметах;

4) умения пользоваться изученными математическими формулами;

5) знания основных способов представления и анализа ста­тистических данных; умения решать задачи с помощью пере­бора всех возможных вариантов;

6) умения применять изученные понятия, результаты и ме­тоды при решении задач из различных разделов учебный предмета, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**Обучающийся научится*:***

- 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 математическихзадач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с

приближёнными значениями величин.

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций;

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;

- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда;

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

- использовать свойства измерения длин, площадей, углов при решении задач на нахождение длины отрезка.

**Обучающийся получит возможность:**

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;

- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач;

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов;

- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки;

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников.

**Содержание учебного предмета**

**Арифметика**

* 1. **Натуральные числа**

Делимость натуральных чисел. Делители и кратные.

Свойства делимости как отношения. Свойства делимости, связанные с арифметическими действиями. Признаки делимости на 10, 100, 1000 и т.д., на 2 и на 5, на 3 и на 9, на 4 и на 25.

Простые и составные числа. Особый статус единицы. Таблицы простых чисел и решето Эратосфена. Бесконечность множества простых чисел.

Степень числа. Простейшие свойства степени.

Разложение чисел на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух и нескольких чисел. Различные способы нахождения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного. Связь между наибольшим общим делителем, наименьшим общим кратным и произведением двух чисел. Взаимно простые числа.

Деление с остатком.

* 1. **Дроби и отношения**

Доли и дроби. Числитель и знаменатель дроби. Правильные и неправильные дроби.

Смешанные числа (дроби). Целая и дробная части смешанного числа. Алгоритмы перевода неправильной дроби в смешанное число и смешанного числа в неправильную дробь. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Основное свойство дроби. Приведение дробней к общему знаменателю. Условие равенства дробей. Сравнение дробей. Арифметические операции с обыкновенными дробями.

Основные задачи на дроби для чисел и величин: нахождение части от числа, выраженной дробью; числа по его части, выраженной дробью; части, которую одно число составляет от другого.

Проценты. Три типа задач на проценты.

Десятичные дроби. Мотивы изобретения десятичных дробей: стандартизация системы измерения величин, аналогия с десятичной системой счисления натуральных чисел.

Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичной дроби. Приближение десятичной дроби с заданной точностью.

Обыкновенные и десятичные дроби. Перевод десятичной дроби в обыкновенную и обыкновенной в десятичную. Критерий возможности перевода обыкновенной дроби в десятичную.

Совместные вычисления с обыкновенными и десятичными дробями.

перевод обыкновенной дроби в конечную или бесконечную десятичную дробь. Десятичные приближения бесконечной десятичной дроби. Округление бесконечной десятичной дроби.

Отношение величин и чисел. Связь понятия отношения со сравнением «больше (меньше) в … раз». Процентное отношение.

Пропорция. Крайние и средние члены пропорции. Основное свойство пропорции. Нахождение неизвестного члена пропорции. Преобразования пропорций.

* 1. **Рациональные числа**

Отрицательные числа. Целые числа. Рациональные числа. Координатная прямая. Изображение чисел на координатной прямой.

Модуль рационального числа. Геометрический смысл модуля.

Сравнение рациональных чисел.

Арифметические действия с рациональными числами. Сложение и вычитание чисел и движения по координатной прямой.

Представления о методе расширения числовых множеств. Взаимосвязь между множествами натуральных, целых и рациональных чисел.

**Элементы алгебры**

Числовые и буквенные выражения: составление, чтение и преобразование целых и дробных выражений.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения. Распределительные законы умножения относительно сложения и вычитания. Свойства 0 и 1.

Противоположные выражения. Алгебраическая сумма. Правило знаков при умножении и делении выражений. Раскрытие скобок в произведениях и алгебраических суммах.

Уравнение как предложение с переменными. Область определения уравнения. Корень уравнения.

Основные приемы решения уравнений: преобразования, метод проб и ошибок, метод перебора.

**Элементы геометрии**

1. **Фигуры на плоскости**

Прямая, луч, отрезок. Параллельные и перпендикулярные прямые.

Треугольник. Высота, медиана и биссектриса треугольника. Замечательные точки треугольника. Средняя линия треугольника.

Равнобедренный треугольник и его свойства. Равносторонний треугольник и его свойства. прямоугольный треугольник и его свойства.

Ломаная линия. Многоугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат и ромб, их свойства и признаки.

Трапеция и ее свойства. Средняя линия трапеции. Правильные многоугольники. Окружность и круг. Хорда и диаметр окружности. Сегмент и сектор в круге.

Центральные и вписанные углы и их измерение. Вписанный угол, опирающийся на диаметр.

Вписанная и описанная окружности многоугольника.

1. **Геометрические преобразования**

Осевая и центральная симметрия. Ось симметрии и центр симметрии. Симметричные фигуры. Параллельный перенос. Поворот. Инвариантность фигуры при преобразованиях как характеристика «правильности» фигуры. Орнаменты и бордюры.

1. **Пространственные тела**

Многогранник. Вершины, ребра и грани многогранника. Теорема Эйлера. Поверхность и внутренняя область многогранника.

Шар и сфера. Прямоугольный параллелепипед и куб. Цилиндр и конус. Призма и пирамида. Простейшие сечения.

Правильные многогранники.

1. **Геометрические величины**

Длина отрезка. Периметр многоугольника. Длина окружности.

Площадь геометрической фигуры. Площадь прямоугольника, квадрата, треугольника, параллелограмма. Площадь круга и его частей. Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, цилиндра, конуса, сферы.

Объем геометрического тела. Объем прямоугольного параллелепипеда.

Измерение углов. Градусная мера угла. Транспортир.

**Математика и окружающий мир**

1. **Измерение величин**

Число как результат измерения величины. Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа. Недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений.

Бесконечная десятичная дробь как «протокол» измерения величины.

1. **Представление и анализ данных**

Сбор и регистрация данных. Формы представления информации. Таблицы и диаграммы. Использование таблиц и диаграмм для представления информации в повседневной жизни.

Использование таблиц при решении текстовых задач и организация систематического перебора.

Формулы и графики зависимостей между величинами. Функциональная зависимость величин.

1. **Геометрические построения**

Геометрические инструменты. Построения циркулем и линейкой. Простейшие задачи на построение.

**Математический язык и логика**

1. **Множества**

Множество. Элемент множества. Основные способы задания множества: перечисление и описание. Равные множества. Пустое множество. Взаимно однозначное соответствие между множествами. Связь с понятием натурального числа.

Объединение и пересечение множеств. Непересекающиеся множества. Связь между объединением множеств и сложением натуральных чисел.

Подмножество. Связь между подмножеством и вычитанием натуральных чисел.

1. **Математический язык**

Буквы как имена. Обозначение как собственное имя. Переменная. Выражение с переменными. Равносильные предложения. Следствие.

Правила записи и чтения выражений с переменными (синтаксис математического языка). Логические символы математического языка.

Перевод выражений и предложений с естественного языка на математический и обратно. Построение моделей текстовых задач.

1. **Элементы логики**

Высказывание. Истинность и ложность. Тема и рема высказывания. Отрицание высказывания. Противоречие.

Общие высказывания и высказывания о существовании. Способы выражения общих высказываний и высказываний о существовании в естественном языке.

Свойства объектов (предметов). Характеристические свойства. Определение. Предложения с переменными.

Логическое следование. Отрицание следования. Обратное утверждение. Равносильность.

Неопределяемые понятия. Аксиомы. Аксиомы и неопределяемые понятия в алгебре и в геометрии. Аксиоматика в повседневной жизни.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы** | **Количество часов на изучение** |
| 1. | **Раздел 1.** Дроби и проценты | 18 |
| 2. | **Раздел 2.** Прямые на плоскости и в пространстве | 7 |
| 3. | **Раздел 3.** Десятичные дроби | 9 |
| 4. | **Раздел 4.** Действия с десятичными дробями | 31 |
| 5. | **Раздел 5.** Окружность | 9 |
| 6. | **Раздел 6.** Отношения и проценты | 14 |
| 7. | **Раздел 7.** Симметрия | 7 |
| 8. | **Раздел 8.** Выражения, формулы, уравнения | 16 |
| 9. | **Раздел 9.** Целые числа | 13 |
| 10. | **Раздел 10.** Множества. Комбинаторика | 10 |
| 11. | **Раздел 11.** Рациональные числа | 17 |
| 12. | **Раздел 12.** Многоугольники и многогранники | 9 |
| 13. | Итоговое повторение 5 класса | 10 |
|  | **Общее количество часов** | **170** |