

МАТЕМАТИКА 5 КЛАСС

Временной объём учебного предмета - 140 часов в год

1. Цели обучения

Преподавание математики направлено на то, чтобы учащийся:

- 1) получил представление о месте математики в человеческой деятельности;
- 2) научился структурировать (упорядочивать, сравнивать, группировать, пересчитывать, измерять и т.д.) предметы и явления окружающего мира;
- 3) научился вычислять устно, письменно;
- 4) научился распознавать основные плоские геометрические фигуры, а также применять изученное на практике;
- 5) научился решать уравнения;
- 6) научился обобщать и логически рассуждать;
- 7) научился строить математические описания реальных ситуаций, анализировать и решать их, а также интерпретировать результаты;
- 8) развил свои математические способности, интуицию и находчивость;
- 9) начал объективно оценивать свои знания и интересы, учитывать их при планировании своей дальнейшей деятельности;
- 10) ощущал радость от занятий математикой.

2. Учебная деятельность

Обучением математики в школе охвачены все учащиеся. На второй школьной ступени учитель должен учитывать тесную связь между математикой и природоведением, учением о человеке. В математике изучаемый на каждой школьной ступени материал тесно связан с материалом, изученным на предыдущей ступени, поэтому важным является непрерывное изучение математики, при котором не возникают пробелы в знаниях. Это означает логическое и преемственное построение всего школьного курса математики.

Учебная деятельность должна быть направлена на разностороннее развитие учащегося как личности с учётом индивидуальных особенностей и способностей учащегося, но при этом не забывать о коллективной командной работе. Для этого подходят различные методы и формы активного обучения, групповая работа, проблемное обучение, участие в проектах и т.д. Сюда относится и углубление и развитие общей мотивации учащихся к обучению, развитие и сохранение интереса к математике.

В учебной деятельности следует учитывать, что важной является самостоятельная работа учащихся. Она осуществляется путём решения различных задач, включая открытые и проблемные задания, путём поиска информации из различных источников, написания рефератов, проведения практических работ для установления каких-либо простых математических истин, получения подтверждения изученного или сбора данных для решения практических задач.

Задачи обучения математике конкретизируются посредством целей, содержания и ожидаемых результатов обучения. Учебный материал можно условно разделить следующим образом:

- 1) понятия и символы для их обозначения,
- 2) свойства и соотношения,
- 3) правила и формулы,
- 4) процедуры, т.е. находить практическое применение изученному.

3. Результаты познавательной деятельности и содержание обучения

3.1. Натуральные числа

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен знать какие числа называются натуральными; позиционную десятичную систему счисления; разряды чисел; разрядные единицы

- 2) Учащийся должен уметь читать числа; записывать числа на слух.
- 3) Учащийся должен знать знаки неравенства; уметь сравнивать числа; сравнивать единицы измерения длины, времени и массы;
- 4) Учащийся должен знать правило округления натуральных чисел; уметь округлять натуральные числа; уметь записывать арабские числа римскими и наоборот;

Содержание обучения

- 1) Натуральные числа;
- 2) Сравнение натуральных чисел;
- 3) Округление натуральных чисел.

3.2. Сложение и вычитание натуральных чисел

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен знать как называются числа при сложении; переместительный закон сложения; сочетательный закон сложения; закон прибавления нуля; правило письменного сложения
- 2) Учащийся должен знать как называются числа при вычитании; знать свойства при вычитании; должен уметь вычитать письменно столбиком;
- 3) Учащийся должен знать и применять правило решения текстовых задач

Содержание обучения

- 1) Сложение натуральных чисел;
- 2) Вычитание натуральных чисел;
- 3) Текстовые задачи.

3.3. Выражения. Уравнения

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен знать основные понятия: числовое выражение; значение выражения; буквенное выражения; переменные; уметь решать математические выражения;
- 2) Учащийся должен уметь решать уравнения; уметь делать проверку; знать правила нахождения неизвестных;
- 3) Учащийся должен знать схему решения задач; уметь составлять уравнение по условию задачи; уметь решать задачу с помощью уравнения; уметь делать проверку в задачах.

Содержание обучения

- 1) Математические выражения;
- 2) Уравнения.

3.4. Умножение и деление натуральных чисел.

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен знать как называются числа при умножении; знать переместительный закон умножения; умножение на 1 и на 0; письменное умножение столбиком;
- 2) Учащийся должен знать и применять сочетательный закон умножения;
- 3) Учащийся должен знать и применять распределительный закон умножения;
- 4) Учащийся должен уметь раскрывать скобки, используя распределительный закон умножения; уметь выносить общий множитель за скобки;
- 5) Учащийся должен знать и применять правило умножения чисел, оканчивающихся нулями;
- 6) Учащийся должен знать формулу вычисления расстояния; уметь решать задачи;

- 7) Учащийся должен знать как называются числа при делении; знать частные случаи деления: деление на 1, деление на самого себя, деление 0 на любое число, на 0 делить нельзя! правило нахождения делимого; правило нахождения делителя;
- 8) Учащийся должен знать и применять основное свойство частного; решать задачи;
- 9) Учащийся должен уметь делить с остатком.

Содержание обучения

- 1) Умножение натуральных чисел;
- 2) Деление натуральных чисел;
- 3) Раскрытие скобок;
- 4) Вынесение общего множителя за скобки;
- 5) Деление с остатком.

3.5. Простые и составные числа;

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен знать основные определения: простое число; составное число; делители числа; кратные числа;
- 2) Учащийся должен знать признак делимости на 2; признак делимости на 5; признак делимости на 10; признак делимости на 3; признак делимости на 9;
- 3) Учащийся должен уметь выполнять разложение составных чисел на простые множители;
- 4) Учащийся должен уметь находить: общие делители данных чисел; наибольший общий делитель для данных чисел; общие кратные для данных чисел; наименьшее общее кратное для данных чисел.

Содержание обучения

- 1) Простые и составные числа;
- 2) Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10;
- 3) Разложение составных чисел на простые множители;
- 4) Общие делители и общие кратные чисел;
- 5) Наибольший общий делитель;
- 6) Наименьшее общее кратное.

3.6. Геометрические фигуры.

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен знать все определения: точка; линия: прямая и кривая; отрезок, концы отрезка, длина отрезка, середина отрезка, луч; прямая; уметь строить (рисовать) геометрические фигуры; знать связь между единицами измерения; знать старинные единицы измерения;
- 2) Учащийся должен знать единичный отрезок; числовой луч; измерительная шкала; деления шкалы; измерительные приборы; уметь строить числовой луч;
- 3) Учащийся должен уметь обрабатывать числовые данные; находить моду; строить частотную таблицу;
- 4) Учащийся должен уметь строить: столбчатую диаграмму; линейную диаграмму
- 5) Учащийся должен знать все определения: угол, вершина угла, стороны угла; равные углы; развёрнутый угол; прямой угол; острый угол; тупой угол;
- 6) Учащийся должен уметь измерять угол; уметь строить заданный угол;
- 7) Учащийся должен уметь строить и определять параллельные и перпендикулярные прямые;
- 8) Учащийся должен уметь определять и рисовать смежные и вертикальные углы, а так же находить их градусные меры;
- 9) Учащийся должен уметь строить параллельные и перпендикулярные прямые.

Содержание обучения

- 1) Геометрические фигуры: Точка. Отрезок. Луч. Прямая;
- 2) Плоскость. Числовой луч и шкала;
- 3) Обработка числовых данных;
- 4) Диаграммы;
- 5) Угол. Виды углов;
- 6) Угловой градус. Измерение углов;
- 7) Многоугольники. Прямоугольник. Квадрат;
- 8) Пересечение прямых. Параллельные прямые. Перпендикулярные прямые;
- 9) Обработка числовых данных;
- 10) Диаграммы; Смежные углы. Вертикальные углы;
- 11) Построение параллельных и перпендикулярных прямых.

3.7. Обыкновенные дроби

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен знать основные понятия: обыкновенная дробь; числитель и знаменатель дроби; такие части как: четверть, половина, три четверти, целое; уметь находить дроби как части целого;
- 2) Учащийся должен знать правило сравнения дробей с одинаковыми знаменателями и дробей с одинаковыми числителями; и уметь сравнивать дроби на числовом луче;
- 3) Учащийся должен выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями;
- 4) Учащийся должен знать какие дроби правильные, а какие неправильные; сравнивать эти дроби; размещать их на числовом луче;
- 5) Учащийся должен уметь превращать смешанное число в неправильную дробь и наоборот.

Содержание обучения

- 1) Обыкновенные дроби;
- 2) Сравнение дробей;
- 3) Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями;
- 4) Правильные и неправильные дроби;
- 5) Целая и дробная часть неправильной дроби.

3.8. Десятичные дроби

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен уметь делать перевод единиц; знать десятичные дроби; уметь их читать;
- 2) Учащийся должен уметь переводить обыкновенные дроби в десятичные;
- 3) Учащийся должен уметь разбирать десятичные дроби по разрядам; уметь записывать десятичные дроби в виде суммы разрядных чисел и в виде суммы кратных его разрядным единицам;
- 4) Учащийся должен уметь изображать десятичные дроби на числовом луче; уметь сравнивать десятичные дроби;
- 5) Учащийся должен уметь округлять десятичные дроби.

Содержание обучения

- 1) Десятичные дроби;
- 2) Строение десятичной дроби;
- 3) Изображение десятичной дроби на числовом луче;
- 4) Сравнение десятичных дробей;

5) Округление десятичных дробей.

3.9. Сложение и вычитание десятичных дробей

Целевой результат познавательной деятельности

1) Учащийся должен уметь складывать и вычитать десятичные дроби.

Содержание обучения

- 1) Сложение десятичных дробей;
- 2) Вычитание десятичных дробей.

3.10. Умножение и деление десятичных дробей

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен знать правило умножения и правило деления десятичных дробей и уметь их применять; уметь умножать десятичную дробь на разрядные единицы 10, 100, 1000, ...;
- 2) Учащийся должен уметь умножать десятичные дроби на натуральное число;
- 3) Учащийся должен уметь умножать десятичную дробь на десятичную дробь;
- 4) Учащийся должен уметь умножать десятичную дробь на разрядные единицы 0,1; 0,01; 0,001; ...;
- 5) Учащийся должен уметь делить десятичную дробь на натуральное число;
- 6) Учащийся должен уметь находить среднее арифметическое;
- 7) Учащийся должен уметь делить десятичную дробь на десятичную дробь;
- 8) Учащийся должен знать что такое масштаб и уметь находить расстояние на местности и расстояние на плане;
- 9) Учащийся должен познакомиться с калькулятором.

Содержание обучения

- 1) Умножение и деление десятичных дробей на разрядные единицы 10, 100, 1000, ...;
- 2) Умножение и деление десятичных дробей на натуральное число;
- 3) Умножение и деление десятичных дробей на разрядные единицы 0,1; 0,01; 0,001; ...;
- 4) Среднее арифметическое;
- 5) Умножение и деление десятичных дробей на десятичные дроби;
- 6) Масштаб;
- 7) Знакомство с калькулятором.

3.11. Пространственные фигуры

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен знать такие фигуры как прямоугольный параллелепипед и куб;
- 2) Учащийся должен уметь находить площадь полной поверхности этих фигур;
- 3) Учащийся должен уметь находить объём этих фигур.

Содержание обучения

- 1) Пространственные фигуры;
- 2) Прямоугольный параллелепипед. Куб;
- 3) Площадь полной поверхности прямоугольного параллелепипеда и куба;
- 4) Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

4. Используемый материал

- 1) Таблицы;
- 2) Модели фигур;
- 3) Чертёжные инструменты;
- 4) Дополнительные задания на карточках.

4.2. Используемая литература

- 1) Калью Каасик «Математика. Учебник для 5 класса. Часть I» Авита 2012;
- 2) Малле Сакс «Математика. Рабочая тетрадь для 5 класса. Часть I» Авита. 2012;
- 3) Калью Каасик, Нийоле Цибулскайте, Марите Стричкиене "Математика" учебник для 5 класса, изд. Авита, 1999;
- 4) Калью Каасик "Математика" рабочая тетрадь для 5 класса, изд. Авита, 2003;
- 5) Мерике Тийлен, Алла Тсупсман "Контрольные работы по математике" для 5 класса, изд. Авита, 2002;
- 6) Калью Каасик, Леа Лепманн "Методические рекомендации для учителей математики", 2-ая ступень основной школы, изд. Авита, 2004.

5. Физическая познавательная среда

- 7) Школа организует обучение в классе с чертежными принадлежностями.
- 8) При необходимости школа создает возможности для пользования ноутбуками или настольными компьютерами с подключением к Интернету из расчета не менее одного компьютера на пятерых учащихся.
- 9) Школа обеспечивает комплектами плоских и объемных фигур.
- 10) Школа обеспечивает класс комплектом калькуляторов.

6. Оценивание

Проверка и оценка результатов обучения предметам в рамках предмета осуществляется для того, чтобы:

- 1) получить представление о достижении целей изучения данного предмета;
- 2) Об индивидуальном развитии учащегося, а также для получения информации, содействующей более эффективному планированию учебного процесса;
- 3) Допускается оценивать знания учащегося по предметам в рамках физкультуры;
- 4) Умение применять эти знания, но не жизненную позицию учащегося.

Цель оценивания:

- 1) Мотивировать учащегося к целенаправленному обучению;
- 2) Направлять деятельность учителя в оказании поддержки учащегося в его учебе и индивидуальном развитии;
- 3) Направлять формирование самооценки учащегося и поддерживать его в выборе дальнейшего пути образования;
- 4) перевод в следующий класс, а также оставления на повторный курс обучения более приближенным к ученику, поддерживающим его развитие, расширяющим права и ответственность школы и родителей;
- 5) Информировать об учебных успехах учащихся;
- 6) Повысить значимость индивидуальной работы с учениками и роль устного оценивания.

Основанием для оценивания является посильная для ученика программа обучения, позволяющая ощутить успех в обучении каждому ученику.

Учебные результаты оцениваются на основании устных ответов, (выступлений учащихся), письменных и практических работ, контрольных работ, а также на основании их практической деятельности, с учетом их соответствия требованиям программы обучения.

При оценивании учитывается:

- 1) Объем, правильность, точность и логика представления полученных знаний и умений, а также самостоятельность при их применении;
- 2) способность учеников представлять свои знания и умения в устной или письменной форме;
- 3) количество или вид ошибок;

4) качество выполнения практической работы.

В начале учебной четверти, полугодия или курса учитель доводит до сведения учащихся требования, предъявляемые к знаниям и умениям по предмету, сроки и формы их проверки.

Сроки письменных (контрольных работ) по проверке результатов обучения за четверть, полугодие или курс учитель планирует по согласованию с другими учителями предметниками и проставляет даты контрольных работ в графике контрольных работ.

График контрольных работ вывешивается на стенд в каждом классе, с целью информирования учащихся.

Подготовка и планирование (составление контрольных работ, учитывая ожидаемые результаты обучения, компетенции):

- 1) Контрольных четвертных, полугодических, годовых, а также за курс учитель- предметник планирует вместе с администрацией школы.
- 2) При проверке контрольных, самостоятельных и других письменных работ, учитель выставляет оценку, количество % за письменную работу.

Оценка знаний и умений по пятибалльной системе

При оценке знаний и умений используется пяти балльная система оценивания:

- 1) Оценку «5» (очень хорошо) (**90-100%**) получает учащийся, чей устный ответ (выступление), письменная работа, практическая деятельность или их результат в полной мере соответствует требованиям программы обучения, ответы правильны и полны, логичны и осмысленны, в практической деятельности обнаруживается самостоятельность и творческое использование.
- 2) Оценку «4» (хорошо) (**75-89%**) получает учащийся, чей устный ответ (выступление), письменная работа, практическая деятельность или их результаты в основном соответствуют требованиям программы обучения, но недостаточно полные или имеются мелкие ошибки, в практической деятельности обнаруживается некоторое отсутствие самостоятельности.
- 3) Оценку «3» (удовлетворительно) (**50-74%**) получает учащийся, чей устный ответ (выступление), письменная работа, практическая деятельность или их результаты в основном соответствуют требованиям программы обучения, но имеются недостатки и ошибки, в практической деятельности применение знаний вызывает трудности.
- 4) Оценку «2» (недостаточно) (**20-49%**) получает учащийся, чей устный ответ (выступление), письменная работа, практическая деятельность или их результат частично соответствует требованиям программы обучения, имеются существенные недостатки и ошибки. Ученик делает много содержательных ошибок, не умеет применять знания, даже при направлении и руководстве его деятельностью.
- 5) Оценка «1» (слабо) (**0-19%**) получает учащийся, чей устный ответ (выступление), письменная работа, практическая деятельность или их результат не соответствует требованиям программы обучения, в результатах практической деятельности обнаруживается отсутствие требуемых знаний и умений.