

МАТЕМАТИКА

Временной объём учебного предмета — 175 часов в год

1. Цели обучения

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

2. Учебная деятельность:

- 1) Обучением математики в школе охвачены все учащиеся. 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.
- 2) 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.
- 3) 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.
- 4) Задачи обучения математике конкретизируются посредством целей, содержания и ожидаемых результатов обучения. Учебный материал можно условно разделить следующим образом:
 - 5) понятия и символы для их обозначения;
 - 6) свойства и соотношения;
 - 7) правила и формулы;
 - 8) процедуры, т.е. находить практическое применение изученному.

3. Результаты познавательной деятельности и содержание обучения

3.1. Повторение

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен уметь сокращать обыкновенные дроби; приводить к общему

- знаменателю; выделять целую и дробную части неправильной дроби; преобразовывать смешанное число в неправильную дробь; преобразовывать обыкновенную дробь в десятичную; преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную;
- 2) Учащийся должен уметь складывать, вычитать, умножать и делить десятичные и обыкновенные дроби; решать геометрические задачи.

Содержание обучения

- 1) Повторение.

3.2. Проценты

Целевой результат познавательной деятельности

- 2) Учащийся должен знать, что такое процент; уметь выражать число в процентах; уметь выразить проценты в виде дроби;
- 3) Учащийся должен уметь находить дробь от числа; число по дроби; процент от числа; число по проценту;
- 4) Учащийся должен уметь найти, сколько составляет в процентах одно число от другого; уметь найти, на сколько процентов одно число больше другого;
- 5) Учащийся должен уметь решать задачи, используя формулы увеличения и уменьшения числа на %.

Содержание обучения

- 1) Процент как одна сотая.
- 2) Вычисление процентов.
- 3) Выражение отношения в процентах. Изменение величины в процентах.
- 4) Увеличение и уменьшение величины на данное число процентов. Промилле.

3.3. Действия с рациональными числами

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен знать все определения: что такое множества, элементы множества бесконечное множество; знак принадлежности; знак не принадлежности; пустое множество; множества натуральных целых и рациональных чисел;
- 2) Учащийся должен уметь вычислять модуль числа; уметь находить противоположные числа; уметь сравнивать числа;
- 3) Учащийся должен знать правило сложения двух отрицательных чисел и уметь его применять;
- 4) Учащийся должен уметь находить противоположное число; уметь сравнивать разные числа; знать свойство противоположных чисел; знать правило сложения двух чисел с разными знаками и уметь его применять;
- 5) Учащийся должен знать правило вычитания отрицательных чисел и уметь его применять; уметь определять координаты точки на числовой оси; и находить расстояние между двумя точками числовой оси;
- 6) Учащийся должен уметь решать примеры и задачи на сложение и вычитание рациональных чисел;
- 7) Учащийся должен знать переместительный закон сложения или коммутативность сложения; сочетательный закон сложения или ассоциативность сложения и применять эти законы;
- 8) Учащийся должен знать все правила умножения: правило умножения двух чисел с разными знаками; правило умножения двух отрицательных чисел; умножение на ноль; коммутативность умножения или переместительный закон умножения; и применять все эти правила на практике при решении примеров;
- 9) Учащийся должен уметь правило деления двух отрицательных чисел; правило деления двух

- чисел с разными знаками и применять их;
- 10) Учащийся должен уметь пользоваться калькулятором.

Содержание обучения

- 1) Множества. Числовые множества.
- 2) Модуль числа. Противоположные числа. Упорядоченность чисел.
- 3) Сложение отрицательных чисел.
- 4) Разность положительных чисел. Сложение чисел с разными знаками.
- 5) Вычитание отрицательных чисел. Расстояние между двумя точками на числовой оси.
- 6) Сложение и вычитание рациональных чисел.
- 7) Законы сложения. Сумма нескольких чисел.
- 8) Умножение рациональных чисел.
- 9) Деление рациональных чисел.
- 10) Рациональные числа и калькулятор.

3.4. Степень числа

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен уметь вычислять квадрат числа; куб числа; степень числа;
- 2) Учащийся должен порядок выполнения действий в примерах где есть скобки и степени;
- 3) Учащийся должен знать и применять правила умножения и деления степеней;
- 4) Учащийся должен уметь возводить число 10 в любую степень; выполнять действия в примерах со степенями;
- 5) Учащийся должен уметь записать числа "гиганты" и "карлики" с помощью степени числа 10;
- 6) Учащийся должен знать и уметь применять формулы возведения в степень произведения и частного;
- 7) Учащийся должен знать и уметь применять формулу возведение степени в степень.

Содержание обучения

- 1) Степень с натуральным показателем.
- 2) Порядок выполнения действий.
- 3) Умножение и деление степеней.
- 4) Представление чисел по степеням числа 10.
- 5) Запись больших и малых чисел и действия с ними. Стандартный вид числа.
- 6) Возведение в степень произведения и частного.
- 7) Возведение степени в степень.

3.5. Функции и их графики

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен знать, что такое равномерное движение; знать и применять формулу для определения пути; уметь строить график зависимости пути от времени; уметь определять угловой коэффициент;
- 2) Учащийся должен знать, что такое прямо пропорциональная зависимость; знать основное свойство прямо пропорциональной зависимости; уметь строить графики; уметь находить коэффициент пропорциональности по графику; видеть различие в графиках в зависимости от коэффициента пропорциональности;
- 3) Учащийся должен знать, что такое линейная функция; уметь отличать линейную функцию от других функций; уметь составлять формулу линейной функции по условию задачи; уметь из формулы линейной функции находить свободный член или значение переменной X ; уметь строить график линейной функции; уметь работать по графику;

- 4) Учащийся должен знать, что такое обратно пропорциональная зависимость и основное свойство обратно пропорциональной зависимости; уметь строить график обратно пропорциональной зависимости; распознавать отличие в графиках.

Содержание обучения

- 1) График равномерного движения. Скорость движения.
- 2) Прямо пропорциональная зависимость и её график.
- 3) Линейная функция и её график.
- 4) Обратно пропорциональная зависимость и её график.

3.6. Уравнения и задачи на составление уравнений

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен знать что такое пропорция, крайние члены пропорции, средние члены пропорции; основное свойство пропорции; уметь решать уравнение в виде пропорции;
- 2) Учащийся должен уметь решать задачи на прямо пропорциональное деление;
- 3) Учащийся должен применять распределительный закон умножения;(дистрибутивность умножения); уметь раскрывать скобки перед которыми стоит знак "-" и перед которыми стоит знак "+"; уметь выносить общий множитель за скобки; и делать упрощение с помощью приведения подобных слагаемых;
- 4) Учащийся должен уметь решать уравнения; знать основные свойства уравнений; применять эти свойства при решении уравнений;
- 5) Учащийся должен уметь решать линейные уравнения различных видов;
- 6) Учащийся должен уметь выбрать неизвестное и взять его за букву; составлять уравнение по условию задачи; решать полученное уравнение; делать проверку по условию задачи;
- 7) Учащийся должен знать что такое интресс; процентная ставка, банковский кредит; формулу конечного капитала; уметь решать задачи на банковские операции;
- 8) Учащийся должен уметь решать задачи на нахождение действительной цены с налогом с оборота; новой цены после повышения и понижения процента.

Содержание обучения

- 1) Пропорция. Задачи на пропорциональную зависимость.
- 2) Прямо пропорциональное деление.
- 3) Упрощенное буквенное выражение.
- 4) Равносильные уравнения. Основные свойства уравнений.
- 5) Линейное уравнение с одним неизвестным.
- 6) Задачи, решаемые с помощью линейных уравнений.
- 7) Интресс и простые проценты.
- 8) Процентный пункт.

3.7.Вероятность и статистика

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен знать, что такое случайные события; невозможные события; достоверные события; вероятность события; формула классической вероятности; и уметь вычислять вероятность события;
- 2) Учащийся должен знать, что такое статистика и частота значений; уметь решать задачи по нахождению среднего арифметического; уметь строить частотную таблицу;
- 3) Учащийся должен уметь строить столбчатую и круговую диаграмму; уметь решать задачи с помощью диаграмм;
- 4) Учащийся должен уметь находить моду и медиану по частотной таблице.

Содержание обучения

- 1) Понятие вероятности.
- 2) Статистика. Частотная таблица и среднее.
- 3) Представление данных с помощью диаграмм.
- 4) Мода и медиана.

3.8. Многоугольники и призма

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен знать, что такое многоугольники, стороны многоугольника, вершины многоугольника, смежные стороны, прилежащие углы, периметр многоугольника, диагонали, выпуклые многоугольники, не выпуклые многоугольники; и уметь решать арифметические и геометрические задачи;
- 2) Учащийся должен знать формулу для вычисления суммы углов многоугольника; уметь пользоваться ею и решать задачи;
- 3) Учащийся должен знать, что такое параллелограмм и свойства параллелограмма; и применять для решения задач свойства параллелограмма;
- 4) Учащийся должен уметь чертить высоту параллелограмма и уметь найти по формуле площадь параллелограмма;
- 5) Учащийся должен знать, что такое ромб; применять свойства ромба для решения задач; знать и применять формулу для вычисления площади ромба при решении задач;
- 6) Учащийся должен знать, что такое окружность; радиус; диаметр; круг; длина окружности; площадь круга; уметь решать задачи;
- 7) Учащийся должен уметь решать задачи на нахождение периметра и площади сложных фигур;
- 8) Учащийся должен знать, что такое прямая треугольная призма, прямой параллелепипед, высота прямого параллелепипеда, развёртка прямого параллелепипеда, площадь полной поверхности прямого параллелепипеда, площадь боковой поверхности; уметь строить прямоугольный параллелепипед и прямую треугольную призму; уметь решать геометрические задачи по нахождению площадей; знать формулу объема прямого параллелепипеда; уметь с её помощью решать геометрические задачи.

Содержание обучения

- 1) Многоугольники.
- 2) Сумма внутренних углов многоугольника.
- 3) Параллелограмм и его свойства.
- 4) Площадь параллелограмма.
- 5) Ромб и его площадь.
- 6) Окружность и круг.
- 7) Периметр и площадь сложных фигур.
- 8) Прямая призма, площадь её поверхности и объем.

3.9. Одночлены

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен знать, что такое одночлен; и уметь приводить к стандартному виду;
- 2) Учащийся должен знать, что такое многочлен; уметь приводить подобные слагаемые;
- 3) Учащийся должен уметь выполнять действия на умножение и деление одночленов;
- 4) Учащийся должен уметь возводить одночлен в степень; и возводить степень в степень.

Содержание обучения

- 1) Степень (повторение). Понятие одночлена.

- 2) Приведение подобных слагаемых.
- 3) Умножение и деление одночленов.
- 4) Возведение одночлена в степень. Действия с одночленами.

4.2. Используемый материал:

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

4.1. Используемая литература:

- 1) Энн Нурк, Аксель Тельгмаа, Аугуст Ундуск "Математика" учебник для 7-го класса, изд. Колибри, 2000
- 2) Энн Нурк, Аугуст Ундуск "Математика" рабочая тетрадь для 7 класса, изд. Колибри, 2002
- 3) Мерике Тийлен, Алла Тсупсман "Контрольные работы по математике" для 7 класса, изд. Колибри, 2002
- 4) Светлана Шевченко "Математика" сборник проверочных работ для 7 класса, изд. Колибри, 2005

5. Физическая познавательная среда

- 1) Школа организует обучение в классе с чертежными принадлежностями.
- 2) При необходимости школа создает возможности для пользования ноутбуками или настольными компьютерами с подключением к Интернету из расчета не менее одного компьютера на пятерых учащихся.
- 3) Школа обеспечивает комплектами плоских и объемных фигур.
- 4) 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.