1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по математике составлена на основе следующих нормативных документов:

* Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании Российской Федерации» (с изменениями);
* Приказ Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями);
* Приказ Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (с изменениями);
* Авторская программа по математике Н. Я. Виленкина, В. И. Жохова, А. С. Чеснокова, С. И. Шварцбурда (М.: Мнемозина, 2005), А.Г. Мордкович (М: Мемозина, 2007), Л.С. Атанасяна, В.Ф.Бутузова, С.Б.Кадомцева, Э.Г.Позняка, И.И.Юдиной (М: Просвещение, 2010), Мордкович А.Г., Мишустина Т.Н., Тульчинская Е.Е. (М.: Мнемозина, 2004),

Уровень обучения – основное общее образование.

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, ЦЕЛИ**

 Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей стали обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение снов комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

* развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
* овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
* изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
* развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
* получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

*Цели*
Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

• овладение системой математических знаний и умений, не-обходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

• интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

• формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

• воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

1. **ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Согласно МКОУ Гаевская ООШ на изучение математики на уровне основного общего образования отводится 5 ч в неделю в каждом классе (с 5-9):

5 класс – 170 ч.

6 класс – 170 ч.

7 класс – 170 ч.

8 класс – 170 ч.

9 класс – 170 ч.

1. **ОБЩЕ УЧЕБНЫЕ УМЕНИЯ, НАВЫКИ И СПОСОБЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

* планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
* решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
* исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
* ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
* поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.
1. **РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания

1. **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

В результате изучения математики ученик должен знать/понимать[\*(16)](#sub_916):

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

# *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; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; 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;

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

# *Алгебра*

уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

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

- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

# *Геометрия*

уметь:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;

- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;

- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;

- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;

- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;

- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;

- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

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

# *Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей*

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;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);

- распознавания логически некорректных рассуждений;

- записи математических утверждений, доказательств;

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

- 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;

- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

- понимания статистических утверждений.

1. **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

# *Обязательный минимум содержания основных образовательных программ*

# *Арифметика*

Натуральные числа. Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем.

Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

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

Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем.

Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие о корне n-ой степени из числа[\*(12)](#sub_912). Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними.

Этапы развития представления о числе.

Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом.

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

Представление зависимости между величинами в виде формул.

Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.

Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.

Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя - степени десяти в записи числа.

# *Алгебра*

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Примеры решения дробно-линейных неравенств.

Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Сложные проценты.

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы.

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Координаты. Изображение чисел очками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

# *Геометрия*

# Начальные понятия и теоремы геометрии

Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.

Точка, прямая и плоскость.

Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники.

Окружность и круг.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинам сторон и углов треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух, окружностей. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число пи; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.

Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

Векторы

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.

# *Геометрические преобразования*

Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

Построения с помощью циркуля и линейки

Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на п равных частей.

Правильные многогранники.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Необходимые и достаточные условия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.

Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.

Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

1. **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов**  | **Количество****ча­сов** |
|
| 1 | Натуральные числа и шкалы | 15 |
| 2 | Сложение и вычитание натуральных чисел | 20 |
| 3 | Умножение и деление натуральных чисел | 23 |
| 4 | Площади и объемы | 13 |
| 5 | Обыкновенные дроби | 25 |
| 6 | Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей | 15 |
| 7 | Умножение и деление десятичных дробей | 25 |
| 8 | Инструменты для вычислений и измерений | 18 |
| 9 | Повторение курса математики 5 класс | 16 |
|  | **Итого:** | 170 |

**6 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов**  | **Количество****ча­сов** |
|
| 1 | Повторение курса математики 5 класса. Делимость чисел | 20 |
| 2 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 22 |
| 3 | Умножение и деление обыкновенных дробей | 31 |
| 4 | Отношения и пропорции | 18 |
| 5 | Положительные и отрицательные числа | 13 |
| 6 | Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел | 11 |
| 7 | Умножение и деление положительных и отрицательных чисел | 12 |
| 8 | Решение уравнений | 15 |
| 9 | Координаты на плоскости | 13 |
| 10 | Итоговое повторение курса математики 5-6-го классов. | 15 |
|  | **Итого:** | 170 |

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов**  | **Количество** **ча­сов** |
|
| 1 | Повторение курса математики 6 класс. | 4 |
| 2 | Математический язык. Математическая модель | 13 |
| 3 | Линейная функция | 13 |
| 4 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными | 14 |
| 5 | Введение в геометрию | 1 |
| 6 | Начальные геометрические сведения | 6 |
| 7 | Степень с натуральным показателем и ее свойства | 10 |
| 8 | Треугольники | 13 |
| 9 | Одночлены. Арифметические операции над одночленами | 11 |
| 10 | Параллельные прямые | 9 |
| 11 | Многочлены. Арифметические операции над многочленами | 15 |
| 12 | Разложение многочленов на множители | 20 |
| 13 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 16 |
| 14 | Повторение курса геометрии за 7 класс | 6 |
| 15 | Функция у = х2 | 10 |
| 16 | Статистические характеристики | 2 |
| 17 | Обобщающее повторение курса алгебры за 7 класс | 7 |
|  | **Итого:** | 170 |

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов**  | **Количество ча­сов** |
|
| 1 | Повторение курса алгебры 7 класс | 4 |
| 2 | Алгебраические дроби | 20 |
| 3 | Вводное повторение по геометрии | 2 |
| 4 | Четырехугольники | 14 |
| 5 | Функция . Свойства квадратного корня | 17 |
| 6 | Площадь | 14 |
| 7 | Квадратичная функция. Функция у = k/х | 18 |
| 8 | Квадратные уравнения | 21 |
| 9 | Подобные треугольники | 21 |
| 10 | Неравенства | 15 |
| 11 | Окружность | 17 |
| 12 | Обобщающее повторение курса алгебры за 8 класс | 7 |
|  | **Итого:** | 170 |

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов**  | **Количество ча­сов** |
|
| 1 | Повторение курса алгебры 8 класс | 5 |
| 2 | Неравенства и системы неравенств | 16 |
| 3 | Повторение курса геометрии | 2 |
| 4 | Векторы | 8 |
| 5 | Метод координат | 10 |
| 6 | Системы уравнений | 15 |
| 7 | Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 11 |
| 8 | Числовые функции | 23 |
| 9 | Длина окружности и площадь круга | 11 |
| 10 | Движение | 8 |
| 11 | Прогрессия | 16 |
| 12 | Начальные сведения из стереометрии | 8 |
| 13 | Об аксиомах планиметрии | 2 |
| 14 | Итоговое повторение курса геометрии | 8 |
| 15 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности | 15 |
| 16 | Итоговое повторение курса алгебры 9 класс | 12 |
|  | **Итого:** | 170 |

1. **НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях, формировать компетенции:

ключевые образовательные компетенции через развитие умений применять алгоритм решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, текстовых задач, решения геометрических задач;

компетенция саморазвития через развитие умений поставить цели деятельности, планирование этапов урока, самостоятельное подведение итогов;

коммуникативная компетенция через умения работать в парах при решении заданий, обсуждении вариантов решения, умение аргументировать свою точку зрения;

интеллектуальная компетенция через развития умений составлять краткую запись к задаче

компетенция продуктивной творческой деятельности через развитие умений перевода заданий на математический язык;

информационная компетенция через формирование умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию посредством ИКТ.

Формы контроля качества освоения содержания учебной программы учащимися:

* Письменная проверка предполагает письменный ответ учащегося на один или систему вопросов (заданий). К письменным ответам относятся: домашние, проверочные, практические, контрольные, творческие работы, письменные ответы на вопросы теста, рефераты и пр.
* Устная проверка предполагает устный ответ учащегося на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования и другое.
* Комбинированная проверка предполагает сочетание устных и письменных форм работы.

При проведении контроля качества освоения содержания учебных программ учащимися могут использоваться информационно-коммуникационные технологии.

С целью контроля усвоения теоретического материала предлагаются математические диктанты.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопро­су, содержит все необходимые теоретические факты и обос­нованные выводы, а его изложение и письменная запись ма­тематически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необ­ходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычис­ления и преобразования, получен верный ответ, последова­тельно   записано решение.

Оценка ответа учащегося при устном и письменном оп­росе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ вы­ставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетвори­тельно), 3   (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

Учителю важно знать, как соотнести фактические знания ученика и оценку, отражающую эти знания.

Оценка знаний–систематический процесс, который состоит в определении степени соответствия имеющихся знаний, умений, навыков, предварительно планируемым. Первое необходимое условие оценки: планирование образовательных целей; без этого нельзя судить о достигнутых результатах. Второе необходимое условие-установление фактического уровня знаний и сопоставление его заданным.

Процесс оценки включает в себя такие компоненты: определение целей обучения; выбор контрольных заданий, проверяющих достижение этих целей; отметку или другой способ выражения результатов проверки. Все компоненты оценки взаимосвязаны. И каждый влияет на все последующие.

В зависимости от поставленных целей по-разному строится программа контроля, подбираются различные типы вопросов и заданий. Но применение примерных норм оценки знаний должно внести единообразие в оценку знаний и умений учащихся и сделать ее более объективной. Примерные нормы представляют основу, исходя из которой, учитель оценивает знания и умения учащихся.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке и оценке, определяются программой по математике для средней школы. В задания для проверки включаются основные, типичные и притом различной сложности вопросы, соответствующие проверяемому разделу программы.

При проверке знаний и умений, учащихся учитель выявляет не только степень усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике, но также умение самостоятельно мыслить.

2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике в средней школе являются устный опрос и письменная контрольная работа, наряду с которыми применяются и другие формы проверки. При этом учитывается, что в некоторых случаях только устный опрос может дать более полные представления о знаниях и умениях учащихся; в тоже время письменная контрольная работа позволяет оценить умение учащихся излагать свои мысли на бумаге; навыки грамотного и фактически грамотного оформления выполняемых ими заданий.

3. При оценке устных ответов и письменных контрольных работ учитель в первую очередь учитывает имеющиеся у учащегося фактические знания и умения, их полноту, прочность, умение применять на практике в различных ситуациях. Результат оценки зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных при устном ответе или письменной контрольной работе.

4. Среди погрешностей выделяются ошибки, недочеты и мелкие погрешности.

Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями и их применением.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в соответствии с программой основными. К недочетам относятся погрешности, объясняющиеся рассеянностью или недосмотром, но которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения. Грамматическая ошибка, допущенная в написании известного учащемуся математического термина, небрежная запись, небрежное выполнение чертежа считаются недочетом.

К мелким погрешностям относятся погрешности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т. п.

*5. К ошибкам, например, относятся:*

* -неправильный выбор порядка выполнения действий в выражении;
* -пропуск нуля в частном при делении натуральных чисел или десятичных дробей;
* -неправильный выбор знака в результате выполнения действий над положительными и отрицательными числами; а так же при раскрытии скобок и при переносе слагаемых из одной части уравнения в другую;
* - неправильный выбор действий при решении текстовых задач;
* -неправильное измерение или построение угла с помощью транспортира, связанное с отсутствием умения выбирать нужную шкалу;
* -неправильное проведение перпендикуляра к прямой или высот в тупоугольном треугольнике;
* -умножение показателей при умножении степеней с одинаковыми основаниями;
* -“сокращение” дроби на слагаемое;
* -замена частного десятичных дробей частным целых чисел в том случае, когда в делителе после запятой меньше цифр, чем в делимом;
* -сохранение знака неравенства при делении обеих его частей на одно и тоже отрицательное число;
* -неверное нахождение значения функции по значению аргумента и ее графику;
* -потеря корней при решении тригонометрических уравнений, а так же уравнений вида и ;
* -непонимание смысла решения системы двух уравнений с двумя переменными как пары чисел;
* -незнание определенных программой формул (формулы корней квадратного уравнения, формул производной частного и произведения, формул приведения, основных тригонометрических тождеств и др.);
* -приобретение посторонних корней при решении иррациональных, показательных и логарифмических уравнений;
* -погрешность в нахождении координат вектора;
* -погрешность в разложении вектора по трем неколлинеарным векторам, отложенным от разных точек;
* -неумение сформулировать предложение, обратное данной теореме;
* -ссылка при доказательстве или обосновании решения на обратное утверждение, вместо прямого;
* - использование вместо коэффициента подобия обратного ему числа.

*6. Примеры недочетов:*

* -неправильная ссылка на сочетательный и распределительный законы при вычислениях;
* -неправильное использование в отдельных случаях наименований, например, обозначение единиц длины для единиц площади и объема;
* -сохранение в окончательном результате при вычислениях или преобразованиях выражений неправильной дроби или сократимой дроби;
* -приведение алгебраических дробей не к наиболее простому общему знаменателю;
* -случайные погрешности в вычислениях при решении геометрических задач и выполнении тождественных преобразований.

7. Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. В одно время при одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах она может рассматриваться как недочет.

8. Каждое задание для устного опроса или письменной контрольной работы представляет теоретический вопрос или задачу.

Ответ на вопрос считается безупречным, если его содержание точно соответствует вопросу, включает все необходимые теоретические сведения, обоснованные заключения и поясняющие примеры, а его изложение и оформление отличаются краткостью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если получен верный ответ при правильном ходе решения, выбран соответствующий задаче способ решения, правильно выполнены необходимые вычисления и преобразования, последовательно и аккуратно оформлено решение.

9. Оценка ответа учащегося при устном опросе и оценка письменной контрольной работы проводится по пятибалльной системе.

Как за устный ответ, так и за письменную контрольную работу может быть выставлена одна из отметок:5,4,3,2,1.

**Оценка устных ответов**

*Ответ оценивается отметкой “5”, если учащийся:*

1) полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

2) изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

3) правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

4) показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять в новой ситуации при выполнении практического задания;

5) продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

6) отвечая самостоятельно, без наводящих вопросов учителя.

Возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

 *Ответ оценивается отметкой “4”, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку “5”, но при этом имеет один из недочетов:*

1) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;

2) допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

3) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

*Ответ оценивается отметкой “3”, если:*

1) неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программы;

2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

3) ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил обязательное задание.

*Ответ оценивается отметкой “2”, если:*

1) не раскрыто содержание учебного материала;

2) обнаружено незнание или не понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

3) допущены ошибки в определении понятия, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Оценивание письменных контрольных работ.**

*Ответ оценивается отметкой «5», если:*

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

*Отметка «4» ставится в следующих случаях:*

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

*Отметка «3» ставится, если:*

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

*Отметка «2» ставится, если:*

* допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится в случае:

* полного незнания изученного материала, отсутствия элементарных умений и навыков.

**Общая классификация ошибок**

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

**Грубыми считаются ошибки:**

* незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
* незнание наименований единиц измерения;
* неумение выделить в ответе главное;
* неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
* неумение делать выводы и обобщения;
* неумение читать и строить графики;
* неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
* потеря корня или сохранение постороннего корня;
* отбрасывание без объяснений одного из них;
* равнозначные им ошибки;
* вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
* логические ошибки
* вычислительные ошибки в примерах и задачах;
* -ошибки на незнание порядка выполнения арифметических действий;
* -неправильное решение задачи (пропуск действий, неправильный выбор действий, лишнее действие);
* -недоведение до конца решения задачи или примера;
* -невыполненное задание
* -неправильный выбор порядка выполнения действий в выражении;
* -пропуск нуля в частном при делении натуральных чисел или десятичных дробей;
* -неправильный выбор знака в результате выполнения действий над положительными и отрицательными числами; а так же при раскрытии скобок и при переносе слагаемых из одной части уравнения в другую;
* - неправильный выбор действий при решении текстовых задач;
* -неправильное измерение или построение угла с помощью транспортира, связанное с отсутствием умения выбирать нужную шкалу;
* -неправильное проведение перпендикуляра к прямой или высот в тупоугольном треугольнике;
* -умножение показателей при умножении степеней с одинаковыми основаниями;
* -“сокращение” дроби на слагаемое;
* -замена частного десятичных дробей частным целых чисел в том случае, когда в делителе после запятой меньше цифр, чем в делимом;
* -сохранение знака неравенства при делении обеих его частей на одно и тоже отрицательное число;
* -неверное нахождение значения функции по значению аргумента и ее графику;
* -потеря корней при решении тригонометрических уравнений, а так же уравнений вида и ;
* -непонимание смысла решения системы двух уравнений с двумя переменными как пары чисел;
* -незнание определенных программой формул (формулы корней квадратного уравнения, формул производной частного и произведения, формул приведения, основных тригонометрических тождеств и др.);
* -приобретение посторонних корней при решении иррациональных, показательных и логарифмических уравнений;
* -погрешность в нахождении координат вектора;
* -погрешность в разложении вектора по трем неколлинеарным векторам, отложенным от разных точек;
* -неумение сформулировать предложение, обратное данной теореме;
* -ссылка при доказательстве или обосновании решения на обратное утверждение, вместо прямого;
* - использование вместо коэффициента подобия обратного ему числа.

**К негрубым ошибкам следует отнести:**

* неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
* неточность графика;
* нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
* нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде

* - неправильная постановка вопроса к действию при решении задачи;
* -неверно сформулированный ответ задачи;
* -неправильное списывание данных чисел, знаков;
* -недоведение до конца преобразований.
* . -неправильная ссылка на сочетательный и распределительный законы при вычислениях;
* -неправильное использование в отдельных случаях наименований, например, обозначение единиц длины для единиц площади и объема;
* -сохранение в окончательном результате при вычислениях или преобразованиях выражений неправильной дроби или сократимой дроби;
* -приведение алгебраических дробей не к наиболее простому общему знаменателю;
* -случайные погрешности в вычислениях при решении геометрических задач и выполнении тождественных преобразований.

**Недочетами являются:**

* нерациональные приемы вычислений и преобразований;

небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**При оценке работ, включающих в себя проверку вычислительных навыков, ставятся следующие отметки:**

“5”- работа выполнена безошибочно;

“4”- в работе допущены 1 грубая и 1-2 негрубые ошибки;

“3”- в работе допущены 2-3 грубые или 3 и более негрубые ошибки;

“2”- если в работе допущены 4 и более грубых ошибок.

**При оценке работ, состоящих только из задач, ставятся следующие отметки:**

“5”- если задачи решены без ошибок;

“4”- если допущены 1-2 негрубые ошибки;

“3”- если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки;

“2”- если допущено 2 и более грубых ошибок.

**При оценке работ, состоящих из заданий обязательного уровня и дополнительных заданий, ставятся следующие отметки:**

“5”- если выполнено не менее 80% от всей работы

“4”- если выполнено от 66% до 79% от всей работы

“3”- если выполнено от 50% до 65% от всей работы, или все задания обязательного уровня

“2”- во всех других случаях, не соответствующих вышеперечисленным

 Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ или оригинальное решение, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося, а так же за решение более сложной задачи или ответа на наиболее трудный вопрос, предложенные сверх обычных заданий.

**Примерные нормы оценок письменных работ по математике**

По характеру заданий письменные работы могут состоять:

а) только из примеров; б) только из задач; в) из задач и примеров.

 Контрольные работы, которые имеют целью проверку знаний, умений и навыков учащихся по целому разделу программы, а также по материалу, изученному за четверть (триместр) или за год, как правило, должны состоять из задач и примеров.

**Оценка письменной работы по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований**

*Оценка «5» ставится:*

* если решение всех примеров верное;
* если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.

*Оценка «4» ставится*:

* за работу, в которай допущена одна (негрубая) ошибка или два-три недочета.

*Оценка «3» ставится:*

* если в работе имеется одна грубая ошибка и не более одной негрубой ошибки;
* при наличии одной грубой ошибки и одного-двух недочетов;
* при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от двух до четырех (негрубых) ошибок;
* при наличии двух негрубых ошибок и не более трех недочетов;
* при отсутствии ошибок, но при наличии четырех и более недочетов;
* если неверно выполнено неболее половины объема всей работы.

*Оценка «2» ставится:*

* когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы.

*Оценка «1» ставится:*

* если ученик совсем не выполнил работу.

Примечание

Оценка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие одного-двух недочетов, если ученик дал оригинальное решение заданий, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

**Оценка письменной работы на решение текстовых задач**

*Оценка «5» ставится:*

* когда задача решена правильно: ход решения задачи верен, все действия и преобразования выполнены верно и рационально;
* в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные формулировки;
* в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения; записи правильны, расположены последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи;
* сделана проверка решения (в тех случаях, когда это требуется).

*Оценка «4» ставится:*

* если при правильном ходе решения задачи допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета.

*Оценка «3» ставится:*

 если ход решения правилен,но допущены:

а) одна грубая ошибка и не более одной негрубой;

б) одна грубая ошибка и не более двух недочетов;

в) три-четыре негрубые ошибки при отсутствии недочетов;

г) допущено не более двух негрубых ошибок и трех недочетов;

д) более трех недочетов при отсутствии ошибок.

*Оценка «2» ставится:*

когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.

*Оценка «1» ставится:*

* если ученик не выполнил ни одного задания работы.

*Примечания:*

1. Оценка «5» может быть поставлена несмотря на наличие

описки или недочета, если ученик дал оригинальное решение,

свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

2. Положительная оценка «3» может быть выставлена ученику,

выполнившему работу не полностью, если он безошибочно

выполнил более половины объема всей работы.

**Оценка комбинированных письменных работ по математике**

Письменная работа по математике, подлежащая оцениванию, может состоять из задач и примеров (комбинированная работа). В таком случае преподаватель сначала дает предварительную оценку каждой части работы, а затем общую, руководствуясь следующим:

а) если обе части работы оценены одинаково, то эта оценка должна быть общей для всей работы в целом;

б) если оценки частей разнятся на один балл, например даны оценки «5» и «4» или «4» и «3» и т. п., то за работу в целом, как правило, ставится балл, оценивающий основную часть работы;

в) если одна часть работы оценена баллом «5», а другая — баллом «3», то преподаватель может оценить такую работу в целом баллом «4» при условии, что оценка «5» поставлена за основную часть работы;

г) если одна из частей работы оценена баллом «5» или «4», а другая — баллом «2» или «1», то преподаватель может оценить всю работу баллом «3» при условии, что высшая из двух данных оценок поставлена за основную часть работы.

*Примечание.*

Основной считается та часть работы, которая включает больший по объему или наиболее важный по значению материал по изучаемым темам программы.

**Промежуточная аттестация: итоговая оценка за четверть (триместр) и за год**

 В соответствии с особенностями математики как учебного предмета оценки за письменные работы имеют большее значение, чем оценки за устные ответы и другие виды работ.

 Поэтому при выведении итоговой оценки за четверть (триместр) «среднеарифметический подход» недопустим - такая оценка не отражает достаточно объективно уровень подготовки и математического развития ученика.

Итоговую оценку определяют, в первую очередь, оценки за контрольные работы, затем – принимаются во внимание оценки за другие письменные и практические работы,

и лишь в последнюю очередь - все прочие оценки (за устные ответы, устный счет и т.д.). При этом учитель должен учитывать и фактический уровень знаний и умений ученика на конец четверти (триместра).

Итоговая оценка за год выставляется на основании четвертных (триместровых) оценок, но также с обязательным учетом фактического уровня знаний ученика на конец учебного года

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Н. Я. Виленкина, В. И. Жохова, А. С. Чеснокова, С. И. Шварцбурда, «Математика» 5 класс (М.: Мнемозина, 2015),
2. Н. Я. Виленкина, В. И. Жохова, А. С. Чеснокова, С. И. Шварцбурда, «Математика» 6 класс (М.: Мнемозина, 2008),
3. А.Г. Мордкович, «Алгебра» 7 класс, 1 часть (М: Мемозина, 2013)
4. А.Г. Мордкович, Л.А.Александрова, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская, «Алгебра» 7 класс, 2 часть (М: Мемозина, 2013),
5. А.Г. Мордкович, «Алгебра» 8 класс, 1 часть (М: Мемозина, 2007)
6. А.Г. Мордкович, Л.А.Александрова, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская, «Алгебра» 8 класс, 2 часть (М: Мемозина, 2013),
7. Л.С. Атанасяна, В.Ф.Бутузова, С.Б.Кадомцева, Э.Г.Позняка, И.И.Юдиной, «Геометрия» 7-9 класс (М: Просвещение, 2004).
8. И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева «Наглядная геометрия» 5-6 класс (М: Дрофа, 2005)
9. А.Н. Роганин, И.В. Лысикова, «Математика» (М: Эксмо, 2015г.)
10. Видеофрагменты, отражающие основные темы обучения.
11. Занимательные задания по математике для 5-9 классjd.
12. Цифровые информационные инструменты и источники (по тематике курса математики)
13. Карточки с заданиями по математике для 1-4 классов (в том числе многоразового использования с возможностью самопроверки)
14. Технические средства обучения (ИКТ)
15. Линейка
16. Циркуль
17. Транспортир
18. Метры демонстрационные
19. Комплекты демонстрационных вариантов ОГЭ

КИМы

С.С. Минаева, тесты по Математике 5-6 классы; (М; экзамен, 2013г)

Т.М.Ерина, рабочая тетрадь по математике 5 класс, (М; экзамен, 2016г)

Т.М.Ерина, рабочая тетрадь по математике 6 класс, (М; экзамен, 2016г)

Л.П. Попова, КИМ по математике 6 класс, (М; ВАКО, 2011г.)

Л.И. Мартышова, КИМ по Алгебре 7 класс, (М; ВАКО, 2012г.)

Н.Ф. Гаврилова, КИМ по Геометрии7 класс, (М; ВАКО, 2011г.)

Л.Ю. Бабошкина , КИМ по Алгебре 8 класс, (М; ВАКО, 2011г.)

Н.Ф. Гаврилова, КИМ по Геометрии 8 класс, (М; ВАКО, 2011г.)

Л.С. Атанасяна, В.Ф.Бутузова, И.И.Юдиной, рабочая тетрадь по геометрии 8 класс, (М; Просвещение 2006г.)