

АННОТАЦИЯ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ПО МАТЕМАТИКЕ

7-8-9 КЛАСС

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 7 класса и реализуется на основе следующих документов:

- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089).
- Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2004г.
- Федеральный базисный учебный план для основного общего образования .

УМК

УМК по алгебре 7-9 классы Ю.Н.Макарычева и др.

Авторы: Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др. / Под ред. Теляковского С.А.

В состав УМК входят: **учебники**

Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков и др./ Под ред.Теляковского С.А.

Алгебра 7 класс;

Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков и др./ Под ред.Теляковского С.А.

Алгебра 8 класс;

Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков и др./ Под ред.Теляковского С.А.

Алгебра 9 класс;

электронные приложения к учебнику;

рабочие программы;

рабочая тетрадь:

Ерина Т.М. Алгебра. Рабочая тетрадь. 7 класс. В 2 ч;

Ерина Т.М. Алгебра. Рабочая тетрадь. 8 класс. ;

Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова Алгебра. Рабочая тетрадь. 9 класс. В 2 ч;

дидактические материалы;

тематические тесты:

Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз Алгебра. Тематические тесты 7 класс;

Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз Алгебра. Тематические тесты 8 класс;

Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз Алгебра. Тематические тесты 9 класс;

книги для учителя:

Жохов В.И. Уроки алгебры в 7 классе: кн. для учителя /В.И.Жохов, Л.Б.Крайнева— М.:Просвещение;

Жохов В.И. Уроки алгебры в 8 классе: кн. для учителя /В.И.Жохов, Г.Д.Карташева— М.:Просвещение;

Жохов В.И. Уроки алгебры в 9 классе: кн. для учителя / В.И.Жохов, Л.Б.Крайнева— М.: Просвещение;

Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, С.Б.Суворова, И.С.Шлыкова Изучение алгебры в 7-9 классах— М.: Просвещение.

УМК по геометрии:

Учебник. 7-9 классы. *Автор:* Погорелов А.В.

Рабочие тетради. 7, 8 и 9 классы. *Автор:* Дудницын Ю.П.

Дидактические материалы. 7, 8 и 9 классы. *Авторы:* Гусев В.А., Медяник А.И.

Тематические тесты. 7, 8 и 9 классы. *Автор:* Мищенко Т.М.

Тренировочные задания. 7 класс. *Авторы:* Дудницын Ю.П., Кронгауз В.Л.

Поурочные разработки. 7-9 классы. *Авторы:* Жохов В.И., Карташева Г.Д., Крайнева Л.Б.

Рабочие программы. 7-9 классы. *Автор:* Бурмистрова Т.А.

Электронное приложение к учебнику.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Математическое образование складывается из следующих содержательных компонентов (блоков): арифметика, алгебра, геометрия.

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.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного

выполнения математических записей.

Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

Задачи учебного предмета

Важнейшей задачей школьного курса математики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной:

Компьютер нашел свое место в каждой школе. Материально-техническая сторона компьютерной базы школ непрерывно улучшается. Все большее число учащихся осваивают первоначальные навыки пользователя компьютером. Однако в настоящее время недостаточное внимание уделяется разработке методик применения современных информационных технологий, компьютерных и мультимедийных продуктов в учебный процесс и вооружению частными приемами этой методики преподавателей каждого предметного профиля для каждодневной работы с учащимися. Поэтому отличительной особенностью данной рабочей программы – внедрение компьютерных технологий в учебный процесс преподавания математики в 7 классе.

Срок реализации рабочей учебной программы – 2013-2014 учебный год.

Ведущие формы, методы, технологии обучения

Формы организации учебного процесса: урок(урок изучения нового материала, уроки развития и закрепления умений и навыков, комбинированный урок, урок-лекция, урок контроля знаний, обобщающий урок, урок-зачёт)

Формы работы учащихся

- индивидуальные;
- групповые;
- парные
- фронтальные;
- коллективные

Методы обучения

- словесные (рассказ, объяснение, лекция, беседа, работа с учебником на печатной основе или электронным)
- наглядные методы (демонстрация наглядных пособий, презентаций)
- практические методы (устные и письменные упражнения)
- активные методы (метод проблемных ситуаций)

Технологии обучения

- лично-ориентированные технологии
- интерактивное обучение
- Традиционное обучение;
- Развивающее обучение;
- Дифференцированное обучение;
- Дидактические игры;
- Проблемное обучение;
- Педагогики сотрудничества.

Формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения

Формы контроля

- Контрольная работа
- Самостоятельная работа
- Тест
- Зачёт
- Экспресс-опрос

Виды контроля

- Тематический
- Итоговый
- Промежуточный
- Входной

Содержание учебной дисциплины
Тематический план

7 класс

№	Наименование разделов, тем	Количество часов
1	Повторение	3
2	Математический язык. Математическая модель.	12
3	Начальные геометрические сведения	9
4	Линейная функция.	9
5	Треугольники	11
6	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	11
7	Треугольники	11
8	Степень с натуральным показателем и ее свойства.	7
9	Параллельные прямые	12
10	Одночлены. Арифметические операции над одночленами.	8
11	Соотношения между сторонами и углами треугольника	7
12	Многочлены. Арифметические операции над многочленами.	18
13	Соотношения между сторонами и углами треугольника	13
14	Разложение многочленов на множители.	18
15	Повторение курса геометрии	3
16	Квадратичная функция.	8
17	Элементы теории вероятности и математической статистики.	5
18	Повторение курса алгебры 7 класса.	5

8 класс

№	Наименование разделов, тем	Количество часов
1.	Повторение.	5
2.	Алгебраические дроби. Арифметические операции над алгебраическими дробями.	9
3.	Четырехугольники	14
4.	Арифметические операции над алгебраическими дробями.	11
5.	Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.	16
6.	Площадь	14
7.	Подобные треугольники. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	9
8.	Квадратичная функция. Функция $y=k/x$.	16
9.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	10
10.	Квадратные уравнения.	9
11.	Окружность	8
12.	Квадратные уравнения.	10
13.	Окружность	8
14.	Неравенства.	15
15.	Элементы теории вероятности и математической статистики.	9
16.	Повторение.	4

9 класс

№	Наименование разделов, тем	Количество часов
1.	Повторение курса алгебры 8 класса.	4
2.	Рациональные неравенства и их системы.	15
3.	Векторы.	12
4.	Системы уравнений.	14
5.	Метод координат.	10
6.	Числовые функции.	12
7.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	12
8.	Степенные функции и их графики.	12
9.	Длина окружности и площадь круга.	11
10.	Прогрессии.	15
11.	Движения.	7
12.	Об аксиомах геометрии.	2
13.	Начальные сведения из стереометрии.	4
14.	Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	12
15.	Повторение курса математики.	23

Перечень выполнения практической части по учебной дисциплине:

7 класс

<i>№ урока</i>	<i>Название темы урока</i>
	Контрольная работа №1 «Преобразование выражений»
	Контрольная работа №2 по теме «Основные свойства простейших геометрических фигур»
	Контрольная работа №3 «Уравнения с одной переменной»
	Контрольная работа №4 по теме «Смежные и вертикальные углы»
	Контрольная работа №5 «Функции»
	Контрольная работа №6 по теме «Признаки равенства треугольников»
	Контрольная работа №7 «Степень и её свойства»
	Контрольная работа №8 по теме «Сумма углов треугольника»
	Контрольная работа №9 «Многочлен»
	Контрольная работа №10 по теме «Геометрические построения»
	Контрольная работа № 11 «Произведение многочленов»
	Контрольная работа №12 «Формулы сокращённого умножения»
	Контрольная работа №13 «Применение формул сокращённого умножения»
	Контрольная работа № 14 «Системы линейных уравнений»
	Итоговая контрольная работа

8 класс

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы урока</i>
<i>1.</i>	Входная контрольная работа
<i>2.</i>	Контрольная работа № 1 по теме: « Сложение и вычитание дробей
<i>3.</i>	Контрольная работа №2. «Параллелограмм»
<i>4.</i>	Контрольная работа №3 по теме «Умножение и деление рациональных дробей»
<i>5.</i>	Контрольная работа № 4 «Теорема Фалеса»
<i>6.</i>	Контрольная работа №5 «Свойства арифметического квадратного корня»
<i>7.</i>	Контрольная работа №6 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»
<i>8.</i>	Контрольная работа №7 по теме «Квадратные уравнения».
<i>9.</i>	Контрольная работа №8: «Декартовы координаты»
<i>10.</i>	Контрольная работа №9 по теме «Дробные рациональные уравнения»
<i>11.</i>	Контрольная работа № 10: «Движение»
<i>12.</i>	Контрольная работа №11 по теме «Числовые неравенства»
<i>13.</i>	Контрольная работа №12 по теме «Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной»
<i>14.</i>	Контрольная работа № 13: «Векторы»
<i>15.</i>	Контрольная работа №14 по теме «Степень с целым показателем»
<i>16.</i>	Итоговая контрольная работа

9 класс

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы урока</i>
1.	Входная контрольная работа
2.	Контрольная работа №1: «Квадратный трёхчлен»
3.	Контрольная работа № 2: «Квадратичная функция»
4.	Контрольная работа № 3: «Подобие треугольников»
5.	Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной».
6.	Контрольная работа № 5: «Решение треугольников»
7.	Контрольная работа № 6 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».
8.	Контрольная работа № 7: «Многоугольники»
9.	Контрольная работа №8 по теме «Арифметическая прогрессия»
10.	Контрольная работа №9 по теме «Геометрическая прогрессия»
11.	Контрольная работа № 10: «Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции»
12.	Контрольная работа № 11: «Площадь круга»
13.	Контрольная работа №12: «Элементы комбинаторики и теории вероятности»
14.	Итоговая контрольная работа

Содержание стандарта общего образования по предмету
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.

Уравнения и неравенства.

- Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение.
- 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*.
- Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.
- Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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..

Координаты.

- Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых..
- Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ
ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Статистические данные.

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

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 величинами 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 π ; 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 n равных частей.*
- Правильные многогранники.*

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать

- 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;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

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;
- решать линейные, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений
- 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;
- 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;
- 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:

- ☑ выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- ☑ моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- ☑ описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- ☑ интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
- ☑ 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).

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

Знания и умения учащихся по математике оцениваются по результатам их индивидуального и фронтального опроса, текущих и итоговых письменных работ, тестов.

1. Оценка письменных работ обучающихся по математике

1.1 Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Учитель проверяет и оценивает все письменные работы учащихся. При оценке письменных работ используются нормы оценок письменных контрольных работ, при этом учитывается уровень самостоятельности ученика, особенности его развития.

По своему содержанию письменные контрольные работы могут быть либо однородными (только задачи, только примеры, только построение геометрических фигур и т. д.), либо комбинированными,— это зависит от цели работы, класса и объема проверяемого материала.

Объем контрольной работы должен быть таким, чтобы на ее выполнение учащимся требовалось: во втором полугодии I класса 25—35 мин, во II — IV классах 25—40 мин, в V — IX классах 35 — 40 мин. Причем за указанное время учащиеся должны не только выполнить работу, но и успеть ее проверить.

В комбинированную контрольную работу могут быть включены; 1—3 простые задачи, или 1—3 простые задачи и составная (начиная со II класса), или 2 составные задачи, примеры в одно и несколько арифметических действий (в том числе и на порядок действий, начиная с III класса) математический диктант, сравнение чисел, математических выражений, вычислительные, измерительные задачи или другие геометрические задания.

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 обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

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

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Оценка не снижается за грамматические ошибки, допущенные в работе. Исключение составляют случаи написания тех слов и словосочетаний, которые широко используются на уроках математики (названия компонентов и результатов, действий, величин и др.).

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

1.2. При оценке комбинированных работ:

Оценка «5» ставится, если вся работа выполнена без ошибок.

Оценка «4» ставится, если в работе имеются 2—3 негрубые ошибки.

Оценка «3» ставится, если решены простые задачи, но не решена составная или решена одна из двух составных задач, хотя и с негрубыми ошибками, правильно выполнена большая часть других заданий.

Оценка «2» ставится, если не решены задачи, но сделаны попытки их решить и выполнено менее половины других заданий.

Оценка «1» ставится, если ученик не приступал к решению задач; не выполнил других заданий.

1.3. При оценке работ, состоящих из примеров и других заданий, в которых не предусматривается решение задач:

Оценка «5» ставится, если все задания выполнены правильно.

Оценка «4» ставится, если допущены 1—2 негрубые ошибки.

Оценка «3» ставится, если допущены 1—2 грубые ошибки или 3—4 негрубые.

Оценка «2» ставится, если допущены 3—4 грубые ошибки и ряд негрубых.

Оценка «1» ставится, если допущены ошибки в выполнении большей части заданий.

1.4. При оценке работ, состоящих только из задач с геометрическим содержанием (решение задач на вычисление градусной меры углов, площадей, объемов и т. д., задач на измерение и построение и др.):

Оценка «5» ставится, если все задачи выполнены правильно.

Оценка «4» ставится, если допущены 1—2 негрубые ошибки при решении задач на вычисление или измерение, а построение выполнено недостаточно точно.

Оценка «3» ставится, если не решена одна из двух-трех данных задач на вычисление, если при измерении допущены небольшие неточности; если построение выполнено правильно, но допущены ошибки при размещении чертежей на листе бумаги, а также при обозначении геометрических фигур буквами.

Оценка «2» ставится, если не решены две задачи на вычисление, получен неверный результат при измерении или нарушена последовательность построения геометрических фигур.

Оценка «1» ставится, если не решены две задачи на вычисление, получены неверные результаты при измерениях, не построены заданные геометрические фигуры.

1.5 Оценка тестов.

В качестве нижней границы успешности выполнения основного теста, соответствующего оценке “3” (“зачет”), можно принять уровень - 60% - 74% правильных ответов из общего количества вопросов.

Оценка “4” (“хорошо”) может быть поставлена за - 75% - 90% правильных ответов.

Оценка “5” (“отлично”) учащийся должен успешно выполнить тест, более 90% правильных ответов.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

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

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

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

- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две 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 недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

3. Общая классификация ошибок.

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

3.1. 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.

3.2. *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.

3.3. *Недочетами являются:*

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.