

АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ВОРКУТА»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 13» г. ВОРКУТЫ
«ВОРКУТА» КАР КЫТШЛОН МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЮКОИСА АДМИНИСТРАЦИЯ
«13 №-а шор школа» Воркута карса муниципальной Велодан учреждение
169915, Республика Коми, г. Воркута, Ул. Суворова, д. 25-а Тел.: (82151) 7-89-02
E-mail: sh13_77@mail.ru

РАССМОТРЕНА
школьным методическим объединением
учителей информационно-
технологического цикла
Протокол № 1
от 30 августа 2014 года



Приказ № 208 от 30.08.2014

Дитяева Л.В.

Рабочая программа учебного предмета «Математика»

основного общего образования
срок реализации программы 5 лет

Рабочая программа учебного предмета составлена
в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного
стандарта основного общего образования
(в действующей редакции)

Составитель
Бабенко Н.Е.,
учитель математики

г.Воркута
2014 год

Пояснительная записка

Рабочая программа Учебного предмета «Математика» составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки России № 1089 от 05.03.2004 г., в действующей редакции);

с учетом

- программы основного общего образования по математике (рек. Министерством образования и науки РФ, 2004 г.)

Изучение математики на уровне 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.

Задачи

-приобретение математических знаний и умений;

-овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;

-освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Согласно федеральному примерному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на уровне основного общего образования отводится 875 часов, из расчета 5 ч в неделю с 5 по 9 класс. Арифметика изучается в 5 – 6 классах 5 часов в неделю, всего 350 часов (5 класс-175, 6 класс-175) Математика в 7 – 9 классах состоит из модулей «Алгебра» и «Геометрия», на изучение которых отводится 5 часов в неделю, всего 525 часов (7 класс -175, 8 класс-180, 9 класс-170).

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей изучаются с 5 по 9 класс и включены в общее количество часов по арифметике и алгебре.

Формой проведения годовой промежуточной аттестации является итоговая контрольная работа.

УМК:

Н. Я. Виленкин, Виленкин Н. Я. Жохов В. И. Чесноков А. С. И др. Математика, 5 класс. М., Мнемозина, 2008.

Виленкин Н. Я. Жохов В. И. Чесноков А. С. И др. Математика. 6 класс. «Мнемозина», 2008.

Макарычев Ю. Н. Миндюк Н. Г. Нешков К. И. Алгебра: 7 класс. «Просвещение», 2010, 2011;

Макарычев Ю. Н. Миндюк Н. Г. Нешков К. И. Алгебра. 8 класс. М.: «Просвещение», 2012.

Макарычев Ю. Н. Миндюк Н. Г. Нешков К. И. Алгебра. М.: «Просвещение», 2012.

Атанасян Л. С. Бутузов В. Ф. Кадомцев С. Б. Геометрия. 7-9 класс М.: «Просвещение», 2013.

Тематический план
5 класс
5 часов в неделю (175 часов за год)

<i>№</i>	<i>Раздел</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Кол-во контрольных работ</i>
1	Натуральные числа.	15	1
2	Дроби. Обыкновенные дроби.	23	2
3	Десятичные дроби	39	3
4	Числовые выражения.	48	4
5	Текстовые задачи.	21	1
6	Измерения, приближения, оценки	12	1
7	Проценты.	17	2
	ИТОГО	175	14

6 класс
5 часов в неделю (175 часов за год)

<i>№</i>	<i>Раздел</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Количество контрольных работ</i>
1	Делимость чисел.	20	1
2	Дроби.	53	5
3	Рациональные числа.	38	5
4	Текстовые задачи.	33	2
5	Отношения и пропорции.	18	1
6	Координаты на плоскости.	13	1
	ИТОГО	175	15

7 класс
5 часов в неделю (175 часов за год)

<i>№п/п</i>	<i>Наименование разделов, тем</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Количество контрольных работ</i>
1	Алгебраические выражения.	12	1
2	Степень с целым показателем.	50	5

3	Уравнения и системы уравнений.	23	2
4	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	10	1
5	Функции.	11	1
6	Начальные понятия и теоремы геометрии.	10	1
7	Параллельные и пересекающиеся прямые.	13	1
8	Треугольник.	17	1
9	Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.	20	1
10	Построения с помощью циркуля и линейки.	9	1
	ИТОГО	175	15

8 класс

5 часов в неделю (180 часов за год)

<i>№п/п</i>	<i>Наименование разделов, тем</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Количество контрольных работ</i>
1	Действительные числа.	16	-
2	Свойства степеней с целым показателем.	11	1
3	Квадратный трехчлен. Уравнения.	20	2
4	Алгебраическая дробь.	21	4
5	Неравенство с одной переменной.	19	1
6	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	19	-
7	Функции.	8	-
8	Подобие треугольников.	13	1

9	Четырехугольник.	14	1
10	Окружность	12	1
11	Понятие о площади плоских фигур.	13	1
12	Векторы	9	-
13	Статистические данные.	5	3
	ВСЕГО	180	15

9 класс

5 часов в неделю (170 часов за год)

<i>№п/п</i>	<i>Наименование разделов, тем</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Количество контрольных работ</i>
1	Уравнения и неравенство с одной переменной	14	1
2	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	17	1
3	Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	25	2
4	График функции . Квадратичная функция. Степенная функция.	32	2
5	Наглядные представления о пространственных телах.	10	-
6	Соотношения между сторонами и углами треугольники.	11	1
7	Длина окружности и площадь круга.	12	1
8	Объем тела.	10	-

9	Вектор.	18	1
10	Геометрические преобразования	8	1
11	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	13	2
	ВСЕГО	170	12

Содержание учебного материала

5 класс

175 часов (5 часов в неделю)

Арифметика

Натуральные числа. 15 часов

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

Контрольная работа №1 Натуральные числа и шкалы.

Дроби. 23 часа

Окружность и круг.
Обыкновенная дробь. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями

Контрольная работа №7 Окружность и круг

Контрольная работа №8 Сложение и вычитание обыкновенных дробей.

Десятичная дробь. 39 часов

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

Контрольная работа №9 Сложение и вычитание десятичных дробей.

Контрольная работа №10 Умножение и деление десятичных дробей на натуральное число.

Контрольная работа №11 Умножение и деление десятичных дробей.

Числовые выражения. 48 часов

Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Этапы развития представления о числе.

Контрольная работа №2 Сложение и вычитание натуральных чисел.

Контрольная работа №3 Числовые и буквенные выражения.

Контрольная работа №4 Деление и умножение натуральных чисел.

Контрольная работа №5 Упрощение выражений. Квадрат и куб числа.

Текстовые задачи. 21 час

Решение текстовых задач арифметическим способом.

Измерения, приближения, оценки. 12 часов

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.

Контрольная работа №6 Площади и объемы.

Проценты. 17 часов

Нахождение процента от величины, величины по ее проценту. Округление чисел.

Контрольная работа №12 Проценты.

Контрольная работа №13 Измерение углов. Транспортир.

Годовая промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа

6 класс

175 часов (5 часов в неделю)

Делимость чисел. 20 часов

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.

Контрольная работа №1 Делимость чисел

Дроби. 53 часов

Основное свойство дроби. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Контрольная работа №2 Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

Контрольная работа №3 Сложение и вычитание смешанных чисел.

Контрольная работа №4 Умножение обыкновенных дробей.

Контрольная работа №5 Деление обыкновенных дробей.

Контрольная работа №6 Нахождение числа по дроби.

Рациональные числа. 38 часов

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

Контрольная работа №8 Длина окружности; площадь круга. Масштаб

Контрольная работа №9 Положительные и отрицательные числа.

Контрольная работа №10 Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.

Контрольная работа №11 Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.

Контрольная работа №12 Приведение подобных слагаемых.

Текстовые задачи. 33 часа

Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Уравнение с одной переменной

Контрольная работа №13 Решение уравнений.

Отношения и пропорции. 18 часов

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

Контрольная работа №7 Отношения и пропорции.

Координаты на плоскости. 13 часов

Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой. *Контрольная работа №14 Координаты на плоскости.*

Годовая промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа

7 класс

175 часов (5 часов в неделю)

Алгебраические выражения. 12 часов

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.
Контрольная работа № 1 Выражения и их преобразования

Степень с целым показателем. 50 часов

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

Контрольная работа № 6 Степень с натуральным показателем.

Контрольная работа № 8 Сложение и вычитание многочлена

Контрольная работа № 9 Умножения многочленов

Контрольная работа № 11 Формулы сокращённого умножения

Контрольная работа № 12 Преобразования целых выражений

Уравнения и системы уравнений. 23 часов

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Система уравнений, решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными, решение подстановкой и алгебраическим сложением. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.
Контрольная работа № 2 Уравнения с одной переменной

Контрольная работа № 13 Система линейных уравнений

Решение текстовых задач алгебраическим способом. 10 часов

Решение текстовых задач алгебраическим способом

Функции. 11 часов

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции.

Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы.

Контрольная работа № 4 Линейная функция

Геометрия

Начальные понятия и теоремы геометрии. 10 часов

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.

Контрольная работа № 3 Начальные геометрические сведения

Параллельные и пересекающиеся прямые. 13 часов

Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых.

Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Контрольная работа № 7 Параллельные прямые

Треугольник. 17 часов

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.

Контрольная работа № 5 Треугольники

Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. 20 часов

Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда.

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.

Контрольная работа № 10 Соотношения между сторонами и углами треугольника

Построения с помощью циркуля и линейки. 9 часов

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

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.

Годовая промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа

8 класс 180 часов (5 часов в неделю)

Действительные числа. 16 часов

Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие о корне n -й степени из числа. 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. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя - степени десяти в записи числа.

Свойства степеней с целым показателем. 11 часов

Свойства степеней с целым показателем

Контрольная работа № 12 Степень с целым показателем

Квадратный трехчлен. 20 часов

Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Уравнения.

Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Контрольная работа № 7 Квадратные уравнения

Контрольная работа № 8 Дробные рациональные уравнения

Алгебраическая дробь. 21 час

Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.
Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Контрольная работа № 1 Сложения и вычитание дробей.

Контрольная работа № 2 Умножение и деление рациональных дробей

Контрольная работа № 4 Свойства арифметического квадратного корня

Контрольная работа № 5 Преобразование выражений, содержащих квадратные корни

Неравенство с одной переменной. 19 часов

Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.
Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.

Контрольная работа №10 Неравенства

Решение текстовых задач алгебраическим способом. 19 часов

Решение текстовых задач алгебраическим способом. Сложные проценты.

Функции. 8 часов

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола.

Многоугольники.

Подобие треугольников. 13 часов

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

Контрольная работа № 9 Признаки подобия треугольников

Четырехугольник. 14 часов

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

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

Контрольная работа № 3 Четырёхугольники

Окружность. 12 часов

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.
Контрольная работа № 11 Окружность

Понятие о площади плоских фигур. 13 часов

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.
Связь между площадями подобных фигур.
Контрольная работа № 6 Площадь фигур

Векторы. 9 часов

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Статистические данные. 5 часов

Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.
Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.
Контрольная работа № 13 Элементы статистике и теории вероятностей
Годовая промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа

9 класс

170 часов (5 часов в неделю)

Алгебра

Уравнения и неравенства. 14 часов

Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.
Квадратные неравенства. Примеры решения дробно-линейных неравенств.
Контрольная работа № 4 Уравнения и неравенства с одной переменной

Уравнение с двумя переменными. 17 часов

Уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.
Контрольная работа № 6 Уравнения и неравенства с двумя переменными

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. 25 часов

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

Контрольная работа № 8 Арифметическая прогрессия

Контрольная работа № 9 Геометрическая прогрессия

График функции. Квадратичная функция. Степенная функция. 32 часа

График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. 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. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей. 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.

Контрольная работа № 1 Функции и их свойства. Квадратный трехчлен

Контрольная работа № 2 Квадратичная функция. Степенная функция

Геометрия

Наглядные представления о пространственных телах. 10 часов

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

Соотношения между сторонами и углами треугольника. 11 часов

Теорема косинусов и теорема синусов, примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Контрольная работа № 5 Соотношения в треугольнике. Скалярное произведение вектор **Длина окружности и площадь круга. 12 часов**

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. 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.

Площадь круга и площадь сектора.

Контрольная работа № 7 Длина окружности площадь круга

Объем тела. 10 часов

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

Вектор. 18 часов

Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.

Контрольная работа № 3 Методы координат

Геометрические преобразования. 8 часов

Примеры движений фигур. Симметрия фигур Осева симметрия и параллельный перенос.

Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

Правильные многогранники.

Контрольная работа №10 Движения

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Элементы комбинаторики и теории вероятностей. 13 часов

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Понятие и примеры случайных событий.

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

Контрольная работа № 11

Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Контрольная работа № 12

Итоговая контрольная работа

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики ученик должен
Знать и 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;
- вероятный 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.

Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся

Критерии выставления текущих отметок успеваемости

1. Общая характеристика оценочной шкалы

Отметки по результатам проверки и оценки выполненных учащимися работ выставляются по пятизначной порядковой шкале.

Отметка «отлично» (5 баллов) выставляется, если учащийся демонстрирует:

- уверенное знание и понимание учебного материала;
- умение выделять главное в изученном материале, обобщать факты и практические примеры, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи;
- умение применять полученные знания в новой ситуации;
- отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала (самостоятельно устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов учителя);
- соблюдение культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка «хорошо» (4 балла) выставляется, если учащийся демонстрирует:

- знание основного учебного материала;
- умение выделять главное в изученном материале, обобщать факты и практические примеры, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи;
- недочёты при воспроизведении изученного материала;
- соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется, если учащийся демонстрирует:

- знание учебного материала на уровне минимальных требований;
- умение воспроизводить изученный материал, затруднения в ответе на вопросы в изменённой формулировке;
- наличие грубой ошибки или нескольких негрубых ошибок при воспроизведении изученного материала;
- несоблюдение отдельных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если учащийся демонстрирует:

знание учебного материала на уровне ниже минимальных требований, фрагментарные представления об изученном материале;

отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы;

наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала;

несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка «плохо» (1 балл) выставляется, если учащийся демонстрирует:

- полное незнание изученного материала;
- отсутствие элементарных умений и навыков.

2. Критерии выставления отметок за устные работы

Отметка «отлично» (5 баллов) выставляется, если учащийся:

- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;
- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами;
- самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал, результаты проведенных наблюдений и опытов; свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи;
- уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач;
- излагает учебный материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя;
- рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу;
- допускает в ответе недочеты, которые легко исправляет по требованию учителя.

Отметка «хорошо» (4 балла) выставляется, если учащийся:

- показывает знание всего изученного учебного материала;
- дает в основном правильный ответ; учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебного предмета, которые может исправить самостоятельно при помощи учителя;
- анализирует и обобщает теоретический материал, результаты проведенных наблюдений и опытов с помощью учителя;
- соблюдает основные правила культуры устной речи; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;

Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется, если учащийся:

- демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала;
- применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу;
- допускает ошибки в использовании терминологии учебного предмета;
- показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки;
- затрудняется при анализе и обобщении учебного материала, результатов проведенных наблюдений и опытов;

- дает неполные ответы на вопросы учителя или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом;
- использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если учащийся:

- не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов;
- не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
- допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи педагогического работника.

Отметка «плохо» (1 балл) выставляется, если учащийся не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

3. Критерии выставления отметок за письменные работы

Отметка «отлично» (5 баллов) выставляется, если учащийся выполнил работу без ошибок и недочетов, либо допустил не более одного недочета.

Отметка «хорошо» (4 балла) выставляется, если учащийся выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, либо не более двух недочетов.

Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется. Если учащийся выполнил не менее половины работы, допустив при этом:

- не более двух грубых ошибок;
- либо не более одной грубой и одной негрубой ошибки и один недочет;
- либо три негрубые ошибки;
- либо одну негрубую ошибку и три недочета;
- либо четыре-пять недочетов.

Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если учащийся:

- выполнил менее половины работы;
- либо допустил большее количество ошибок и недочетов, чем это допускается для отметки «удовлетворительно».

Отметка «плохо» (1 балл) выставляется, если учащийся не приступал к выполнению работы, либо выполнил менее 10 % объема работы.

Примечание:

За оригинальное выполнение работы педагогический работник вправе повысить учащемуся отметку на один балл.

Виды ошибок и недочетов при выполнении работ

Грубыми считаются ошибки в результатах выполнения работ (отдельных заданий), обусловленные:

- незнанием основных понятий, законов, правил, классификаций, формул, единиц измерения величин;
- незнанием алгоритмов (последовательности) решения типичных учебных задач;
- неумением определить цель работы и не допускать отклонения от нее в ходе выполнения работы;
- некорректностью вывода (отсутствием логической связи между исходными посылками и выводимых из них заключением);
- нарушением правил безопасности при выполнении работ;

- небрежным отношением к учебно-материальной базе, повлекшим поломку (выход из строя) приборов, инструментов и другого оборудования.

К негрубым относятся ошибки в результатах выполнения работ (отдельных заданий), обусловленные:

- невнимательностью при производстве вычислений, расчетов и т.п. (ошибки в вычислениях);
- недостаточной обоснованностью (поспешностью) выводов;
- нарушением правил снятия показаний измерительных приборов, не связанным с определением цены деления шкалы;
- некритическим отношением к информации (сведениям, советам, предложениям), получаемой от других участников образовательного процесса и иных источников;
- нарушением орфоэпических, орфографических, пунктуационных и стилистических норм русского языка при выполнении работ (кроме работ по русскому языку).

Недочетами при выполнении работ считаются:

- несвоевременное представление результатов выполнения работы (превышение лимита времени, отведенного на ее выполнение);
- непоследовательностью изложения текста (информации, данных);
- описки (опечатки), оговорки, очитки (более трех в одной работе);
- нарушение установленных правил оформления работ;
- использование нерациональных способов, приемов решения задач, выполнения вычислений, преобразований и т.д.;
- небрежность записей, схем, рисунков, графиков и т.д.;
- использование необщепринятых условных обозначений, символов;
- отсутствие ссылок на фактически использованные источники информации.