

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №30
городского округа г. Рыбинск Ярославской области

<p>Согласовано Протокол МО № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>08</u> 2022 г. Руководитель МО <i>И. А. Мухоморова</i></p>	<p>Утверждаю Директор школы <i>А. А. Новикова</i> А. А. Новикова Приказ по школе № 01-10/546 от « <u>01</u> » сентября 2022 г.</p>
--	--

**Рабочая программа учебного курса
основного общего образования (базовый уровень)**

математика

9 б класс

Составитель:
учитель математики первой категории
Рыжкова Ирина Ивановна

2022-2023 учебный год

**Рабочая программа учитывает содержание рабочей программы
воспитания ООП СОШ №30 (приказ №01-10/450-2 от 31.05.2021)**

Учебно - методический комплект:

1. Учебник: Алгебра 9. / С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин / М.: Просвещение, 2017г
2. Дидактические материалы по алгебре. 9 класс. / М.К.Потапов, А.В.Шевкин / М: Просвещение, 2015г
3. Геометрия, 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений./Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина – Изд. – М.: Просвещение
4. Тесты по геометрии. 9 класс. К учебнику Л. С. Атанасян « Геометрия. 7-9 классы». ФГОС 2015г.

1) Планируемые результаты изучения учебного предмета

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- *разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;*
- *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

Числовые последовательности

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- *решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*

• понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры, и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

• углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

• научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

• оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

• решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

• решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

• решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

• приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

• овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

• научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

• приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

• приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

• использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

• вычислять площади кругов и секторов;

• вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

• вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

• решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;

- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;

- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Личностные, метапредметные результаты освоения курса алгебры в 9 классе

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

Личностные;

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задачи;
- понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

2) Содержание учебного предмета

Название темы	Основное содержание
Действительные числа	Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие о корне n -ой степени из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.
Измерения, приближения, оценки	Прикидка и оценка результатов вычислений. Абсолютная величина числа. Абсолютная погрешность приближения, относительная погрешность приближения. Приближения суммы и разности, произведения и частного двух чисел, суммы нескольких слагаемых, приближенные вычисления с калькулятором.
Уравнения и неравенства	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.
Числовые последовательности	Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Свойства числовых последовательностей. Метод математической индукции. Сложные проценты.
Числовые функции	Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их системы. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.
Координаты	Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их системы. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.
Тригонометрические формулы	Понятие угла. Радианная мера угла. Определение

	<p>синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Основные формулы для $\sin\alpha$, $\cos\alpha$, $\operatorname{tg}\alpha$, $\operatorname{ctg}\alpha$. Косинус и синус разности и суммы двух углов, сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойного и половинного углов. Произведение синусов и косинусов.</p>
<p>Множества и комбинаторика Вероятность</p>	<p>Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Дерево возможных вариантов. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности. Перестановки, размещения, факториал, сочетания. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.</p>

3) Тематическое планирование с учетом программы воспитательной работы

Название темы	Количество часов	Электронные ресурсы
Повторение.	5	
Линейные неравенства с одним неизвестным	13	https://www.yaklass.ru/ https://oge.sdangia.ru/
Неравенства второй степени с одним неизвестным	15	https://infourok.ru/videouroki/3010 https://www.yaklass.ru/
Рациональные неравенства	22	https://oge.sdangia.ru/ https://www.yaklass.ru/
Корень степени n	22	https://www.yaklass.ru/
Числовые последовательности и их свойства. Арифметическая прогрессия и геометрическая прогрессия.	25	https://www.yaklass.ru/
Тригонометрические формулы. Синус, косинус, тангенс и котангенс. Формулы сложения	27	https://oge.sdangia.ru/
Приближения чисел	10	
Элементы комбинаторики и теории вероятности.	20	https://www.yaklass.ru/
Повторение	11	https://oge.sdangia.ru/
Итого	170	

4) Календарно-тематическое планирование

№ ур	Тема урока	К-во часов	Дата	Виды деятельности учащихся	Формы контроля
	Повторение.	5			
1	Квадратные корни. Рациональные уравнения	1	03.09	Решать рациональные уравнения	Фронт опрос, выб. контроль
2	Линейная и квадратичная функции	1	04.09	Строить графики линейной и квадратичной функции	с/р
3	Системы рациональных уравнений	1	05.09	Решать системы рациональных уравнений	Фронт опрос, выб. контроль
4	Задачи на составление уравнений и систем уравнений	1	06.09	Решать задачи на составление уравнений и систем уравнений	Фронт опрос, выб. контроль
5	Диагностическая контрольная работа	1	11.09	Решают диагностическую контрольную работу	Фронт опрос, выб. контроль
	Линейные неравенства с одним неизвестным	13			
6	Неравенства с одной переменной.	1	12.09	Распознавать неравенства первой степени с одним неизвестным.	Фронт опрос, выб. контроль
7	Неравенства первой степени с одним неизвестным	1	13.09	Распознавать линейные неравенства.	Фронт опрос, выб. контроль
8	Решение неравенства. Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным	1	15.09	Решать неравенства графическим способом.	с/р
9	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным	1	17.09	Решать неравенства графическим способом.	дифф. контроль
10	Линейные неравенства с одной переменной .	1	18.09	Решать линейные неравенства.	Фронт опрос, выб. контроль
11	Решение линейных неравенства с одной переменной .	1	19.09	Решать линейные неравенства	самооценка
12	Системы линейных неравенств с одним неизвестным	1	20.09	Решать системы линейных неравенств.	Фронт опрос, выб. контроль
13	Решение систем	1	22.09	Решать системы	взаимопроверка

	линейных неравенств с одним неизвестным			линейных неравенств	
14	Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем	1	24.09	Решать графически неравенств с двумя переменными и их систем	Фронт опрос, выб. контроль
15	Неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля	1	25.09	Решать неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля	самооценка
16	Решение линейных неравенств с модулем	1	26.09	Решать неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля	с/р
17	Решение линейных неравенств с параметром.	1	27.09	Решать линейные неравенства с параметром.	Фронт опрос, выб. контроль
18	Системы линейных неравенств с параметром.	1	29.09	Решать линейные неравенства с параметром.	Фронт опрос, выб. контроль
	Неравенства второй степени с одним неизвестным	15			
19	Квадратные неравенства. Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным	1	01.10	Распознавать неравенства второй степени с одним неизвестным.	Фронт опрос, выб. контроль
20	Неравенства второй степени	1	02.10	Решать неравенства второй степени с одним неизвестным.	с/р
21	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	1	03.10	Решать неравенства второй степени с положительным дискриминантом графическим способом	Фронт опрос, выб. контроль
22	Решение неравенств второй степени с положительным дискриминантом	1	04.10	Решать неравенств второй степени с положительным дискриминантом графическим способом	самооценка
23	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю	1	06.10	Решение неравенств второй степени с дискриминантом, равным нулю графическим	Фронт опрос, выб. контроль

				способом	
24	Решение неравенств второй степени с дискриминантом, равным нулю	1	08.10	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю графическим способом	взаимопроверка
25	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом	1	09.10	Решать неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом графическим способом	Фронт опрос, выб. контроль
26	Решение неравенств второй степени с отрицательным дискриминантом	1	10.10	Решать неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом графическим способом	самооценка
27	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени	1	11.10	Решать неравенства второй степени графическим способом	с/р
28	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени	1	13.10	Решать неравенства второй графическим способом	дифф. контроль
29	Решение неравенств, сводящихся к неравенствам второй степени	1	15.10	Решать неравенства второй степени графическим способом	Фронт опрос, выб. контроль
30	Неравенства второй степени с параметром	1	16.10	Решать неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом графическим способом	Фронт опрос, выб. контроль
31	Неравенства второй степени с параметром	1	17.10	Решать неравенства второй степени с параметром.	Фронт опрос, выб. контроль
32	Решение неравенств второй степени с параметром	1	18.10	Решать неравенства второй степени с параметром	Фронт опрос, выб. контроль
33	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»	1	20.10	Решать неравенства второй степени .	
	Рациональные неравенства	22			
34	Анализ контрольной работы. Метод интервалов	1	22.10	Решать неравенства методом интервалов.	с/р
35	Решение неравенств методом интервалов	1	23.10	Решать неравенства методом интервалов.	Фронт опрос, выб. контроль

36	Применение метода интервалов	1	24.10	Решать неравенства методом интервалов.	Фронт опрос, выб. контроль
37	Решение рациональных неравенств методом интервалов	1	25.10	Решать рациональные неравенства методом интервалов.	с/р
38	Решение рациональных неравенств	1	27.10	Решать рациональные неравенства методом интервалов.	самооценка
39	Решение рациональных неравенств	1	07.11	Решать рациональные неравенства методом интервалов.	с/р
40	Системы рациональных неравенств	1	09.11	Решать системы методом интервалов.	Фронт опрос, выб. контроль
41	Решение систем рациональных неравенств	1	11.11	Решать системы методом интервалов.	Фронт опрос, выб. контроль
42	Практикум по решению систем рациональных неравенств	1	12.11	Решать системы рациональных неравенств	взаимопроверка
43	Решения систем рациональных неравенств.с.р.	1	13.11	Решать системы рациональных неравенств	Фронт опрос, выб. контроль
44	Нестрогие рациональные неравенства	1	14.11	Решение нестрогих рациональных неравенства	самооценка
45	Решение нестрогих рациональных неравенства	1	16.11	Решение нестрогих рациональных неравенства	Фронт опрос, выб. контроль
46	Замена неизвестного при решении неравенств.	1	18.11	Решение неравенств заменой неизвестного	с/р
47	Замена неизвестного при решении неравенств.С.р.	1	19.11	Решение неравенств заменой неизвестного	дифф. контроль
48	Числовые неравенства и их свойства.	1	20.11	Знать свойства числовых неравенства.	Фронт опрос, выб. контроль
49	Доказательство числовых неравенств и алгебраических неравенств	1	22.11	Доказывать числовые неравенства.	Фронт опрос, выб. контроль
50	Решение заданий на доказательство числовых неравенств	1	23.11	Доказывать числовые неравенства.	Фронт опрос, выб. контроль
51	Мгновенная скорость. Производные линейной и квадратичной функций. Мгновенная скорость.	1	24.11	Вычислять производные линейных и квадратичных	взаимопроверка

				функций.	
52	Первообразная для линейной функции.	1	25.11	Вычислять первообразную для линейной функции	Фронт опрос, выб. контроль
53	Обобщающий урок по теме «Рациональные неравенства»	1	27.11	Решать рациональные неравенства и их системы	Фронт опрос, выб. контроль
54	Решение неравенств из ОГЭ.	1	29.11	Решать неравенств из ОГЭ	с/р
55	Контрольная работа №2 по теме «Рациональные неравенства»	1	29.11	Решать рациональные неравенства и их системы	
	Корень степени n	22			
56	Анализ к. р. Свойства функции $y = x^n$. Степенные функции с натуральным показателем, их графики.	1	30.11	Формулируют свойства функции $y = x^n$ с иллюстрацией их на графике.	с/р
57	Свойства функции $y = x^n$	1	01.12	Формулируют свойства функции $y = x^n$ с иллюстрацией их на графике.	Фронт опрос, выб. контроль
58	График функции $y = x^n$	1	02.12	Формулируют свойства функции $y = x^n$ с иллюстрацией их на графике.	с/р
59	Построение графика функции $y = x^n$	1	04.12	Формулируют свойства функции $y = x^n$ с иллюстрацией их на графике.	Фронт опрос, выб. контроль
60	Понятие о корне n-ой степени из числа	1	06.12	Формулируют определение корня степени n из числа, определять знак $\sqrt[n]{x}$ - корня степени n из числа	Фронт опрос, выб. контроль
61	Корень n-ой степени из числа	1	07.12	Формулируют определение корня степени n из числа, определять знак $\sqrt[n]{x}$ - корня степени n из числа	Фронт опрос, выб. контроль
62	Корни четной и нечетной степеней. Корень третьей степени.	1	08.12	Находят корни четной и нечетной степеней. Корень третьей степени.	самооценка
63	Корни четной степени	1	09.12	Находят корни четной степени.	Фронт опрос, выб. контроль
64	Корни нечетной степени	1	11.12	Находят корни	Фронт опрос,

				нечетной степени	выб. контроль
65	Определение арифметического корня	1	13.12	Знать определение арифметического корня	с/р
66	Арифметический корень	1	14.12	Вычислять арифметический корень	
67	Свойства корней степени n	1	15.12	Использовать свойства корней при решении задач.	Фронт опрос, выб. контроль
68	Применение свойств корней степени n к упрощению выражений	1	16.12	Использовать свойства корней при решении задач.	Фронт опрос, выб. контроль
69	Вынесение множителя из под знака корня	1	18.12	Использовать свойства корней при решении задач. Выносят множитель из под знака корня	Фронт опрос, выб. контроль
70	Внесение множителя под знака корня	1	20.12	Вносить множитель под знака корня	самооценка
71	Корень степени n из натурального числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора	1	21.12	Находят значения корней, используя таблицы, калькулятор.	Фронт опрос, выб. контроль
72	Функция $y = \sqrt[n]{x}$. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль.	1	22.12	Функция $y = \sqrt[n]{x}$. Строить графики функций	Фронт опрос, выб. контроль
73	Контрольная работа №5 по теме «Корень степени n »	1	23.12	Применение определение корня степени n из числа, определять знак $\sqrt[n]{x}$ - корня степени n из числа, использовать свойства корней при решении задач	
74	Запись корней с помощью степени с дробным показателем.	1	25.12	Записывать корни с помощью степени с дробным показателем	Фронт опрос, выб. контроль
75	Понятие степени с рациональным показателем	1	27.12	Использовать понятие степени с рациональным показателем	Фронт опрос, выб. контроль
76	Свойства степени с рациональным показателем	1	28.12	Применение свойств степени с рациональным показателем	дифф. контроль
77	Применение свойств	1	29.12	Применение свойств	Фронт опрос,

	степени с рациональным показателем			степени с рациональным показателем	выб. контроль
	Числовые последовательности и их свойства. Арифметическая прогрессия и геометрическая прогрессии.	25			
78	Понятие последовательности.	1	30.12	Применяют индексные обозначения, строят речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.	Фронт опрос, выб. контроль
79	Понятие прогрессии.	1	10.01	Вычисляют члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой.	Фронт опрос, выб. контроль
80	Свойства числовых последовательностей	1	11.01	Вычисляют члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой	Фронт опрос, выб. контроль
81	Понятие арифметической прогрессии	1	12.01	Распознают арифметическую прогрессию при разных способах задания.	Фронт опрос, выб. контроль
82	Арифметическая прогрессия. Способы задания	1	13.01	Распознают арифметическую прогрессию	самооценка
83	Формула общего члена арифметической прогрессии	1	15.01	Вычисляют члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой.	Фронт опрос, выб. контроль

84	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии	1	17.01	Выводят на основе доказательных рассуждений формулы суммы первых n членов прогрессий; решают задачи с использованием этих формул.	с/р
85	Сумма первых членов арифметической прогрессии	1	18.01	Выводят на основе доказательных рассуждений формулы суммы первых n членов прогрессий; решают задачи с использованием этих формул.	дифф. контроль
86	Решение упражнений на нахождение суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии	1	19.01	Выводят на основе доказательных рассуждений формулы суммы первых n членов прогрессий; решают задачи с использованием этих формул.	Фронт опрос, выб. контроль
87	Решение задач повышенной сложности по теме «Арифметическая прогрессия»	1	20.01	Решают задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)	Фронт опрос, выб. контроль
88	Решение заданий из ОГЭ по теме «Арифметическая прогрессия»	1	22.01	\ Решать неравенств из ОГЭ по теме «Арифметическая прогрессия»	взаимопроверка
89	Контрольная работа №6 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	24.01	Вычисляют члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой.	
90	Анализ Геометрическая прогрессия к.р.	1	25.01	Распознают геометрическую прогрессию при разных способах	Фронт опрос, выб. контроль

				задания.	
91	Понятие геометрической прогрессии	1	26.01	Распознают геометрическую прогрессию при разных способах задания.	Фронт опрос, выб. контроль
92	Формула общего члена геометрической прогрессии	1	27.01	Вычисляют члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой.	с/р
93	Сумма нескольких первых членов геометрической прогрессии	1	29.01	Выводят на основе доказательных рассуждений формулы суммы первых n членов прогрессий.	Фронт опрос, выб. контроль
94	Решение упражнений на нахождение суммы нескольких первых членов геометрической прогрессии	1	31.01	Выводят на основе доказательных рассуждений формулы суммы первых n членов прогрессий; решают задачи с использованием этих формул.	самооценка
95	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1	01.02	Выводят на основе доказательных рассуждений формулы суммы первых n членов прогрессий; решают задачи с использованием этих формул.	дифф. контроль
96	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	02.02	Распознают бесконечно убывающую геометрическую прогрессию	Фронт опрос, выб. контроль
97	Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1	03.02	Выводят на основе доказательных рассуждений формулы суммы бесконечно убывающей	с/р

				геометрической прогрессии	
98	Метод математической индукции	1	04.02	Применять метод математической индукции	Фронт опрос, выб. контроль
99	Доказательство поиндукции	1	06.02	Доказательство по индукции	Фронт опрос, выб. контроль
100	Решение заданий из ОГЭ по теме «Геометрическая прогрессия»	1	08.02	Решать задания из ОГЭ по теме «Геометрическая прогрессия»	Фронт опрос, выб. контроль
101	Сложные проценты	1	09.02	Решают задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики .	Фронт опрос, выб. контроль
102	Контрольная работа №7 по теме «Геометрическая прогрессия»	1	10.02	Решают задачи по теме «Геометрическая прогрессия»	Фронт опрос, выб. контроль
	Тригонометрические формулы. Синус, косинус, тангенс и котангенс. Формулы сложения	27			
103	Понятие угла	1	11.02	Уметь строить нулевой ,положительный, отрицательный угол.	с/р
104	Градусная мера угла	1	13.02	Уметь строить и определять угол поворота в градусах.	
105	Радианная мера угла	1	15.02	Уметь выражать величины углов в градусной и радианной мерах, переводить величины углов из одной меры в другую.	Фронт опрос, выб. контроль
106	Радианная мера угла	1	16.02	Уметь выражать величины углов в градусной и радианной мерах, переводить величины углов из одной меры в другую.	Фронт опрос, выб. контроль
107	Определение синуса, косинуса угла, тангенса и котангенса.	1	17.02	Знать определение синуса, косинуса угла, тангенса и котангенса.	Фронт опрос, выб. контроль
108	Определение синуса, косинуса угла, тангенса и котангенса.	1	18.02	Знать определение синуса, косинуса угла, тангенса и	самооценка

				котангенса	
109	Значение синуса, косинуса угла	1	20.02	Знать табличные значения тригонометрических функций для углов первой четверти.	Фронт опрос, выб. контроль
110	Основные формулы для $\sin\alpha, \cos\alpha,$	1	22.02	Знать основные формулы для синуса и косинуса.	Фронт опрос, выб. контроль
111	Основные формулы для $\sin\alpha, \cos\alpha,$	1	23.02	Применять основные формулы для синуса и косинуса.	с/р
112	Применение формул	1	24.02	Применять основные формулы для синуса и косинуса.	взаимопроверка
113	Основные формулы для $\operatorname{tg}\alpha, \operatorname{ctg}\alpha$	1	25.02	Знать основные формулы для тангенса и котангенса.	Фронт опрос, выб. контроль
114	Применение основных формулы для $\operatorname{tg}\alpha, \operatorname{ctg}\alpha$	1	27.02	Применять основные формулы для тангенса и котангенса.	
115	Контрольная работа №8 по теме «Тригонометрические формулы»	1	01.03	Применять основные тригонометрические тождества.	Фронт опрос, выб. контроль
116	Косинус и синус разности суммы двух углов	1	02.03	Знать формулы косинуса и синуса разности и суммы двух углов.	
117	Косинус суммы и разности двух углов	1	03.03	Знать формулы косинуса и синуса разности и суммы двух углов.	Фронт опрос, выб. контроль
118	Синус суммы и разности двух углов	1	05.03	Знать формулы косинуса и синуса разности и суммы двух углов	самооценка
119	Формулы для дополнительных углов	1	07.03	Знать формулы для дополнительных углов	Фронт опрос, выб. контроль
120	Применение формул для дополнительных углов	1	09.03	Знать формулы для дополнительных углов	Фронт опрос, выб. контроль
121	Сумма и разность синусов	1	10.03	Знать формулы суммы и разности синусов .	Фронт опрос, выб. контроль
122	Сумма и разность косинусов	1	12.03	Знать формулы суммы и разности косинусов.	Фронт опрос, выб. контроль
123	Сумма и разность	1	14.03	Знать формулы	с/р

	синусов и косинусов			суммы и разности синусов и косинусов.	
124	Сумма и разность синусов и косинусов	1	15.03	Знать формулы суммы и разности синусов и косинусов.	дифф. контроль
125	Формулы для двойного и половинного углов	1	16.03	Знать формулы для двойных и половинных углов.	Фронт опрос, выб. контроль
126	Формулы для двойного и половинного углов	1	17.03	Знать формулы для двойных и половинных углов.	самооценка
127	Произведение синусов и косинусов	1	19.03	Знать формулы произведения синусов и косинусов.	Фронт опрос, выб. контроль
128	Произведение синусов и косинусов	1	21.03	Знать формулы произведения синусов и косинусов..	Фронт опрос, выб. контроль
129	Контрольная работа №9 по теме «Формулы сложения»	1	22.03	Применять формулы для решения задач	Фронт опрос, выб. контроль
	Приближения чисел	10			
130	Абсолютная величина числа	1	23.03	Использовать разные формы записи приближенных значений	с/р
131	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	02.04	Выполнять вычисления с реальными данными.	Фронт опрос, выб. контроль
132	Абсолютная погрешность приближения	1	03.04	Выполнять прикидку и оценку результатов вычисления.	Фронт опрос, выб. контроль
133	Относительная погрешность приближения	1	04.04	Находить относительная погрешность приближения.	с/р
134	Относительная погрешность приближения	1	05.04	Находить относительная погрешность приближения	Фронт опрос, выб. контроль
135	Приближения суммы и разности, произведения и частного	1	06.04	Приводить содержательные примеры использования средних значений для описания данных.	с/р
136	Абсолютная погрешность приближения суммы нескольких слагаемых	1	08.04	содержательные примеры использования	Фронт опрос, выб. контроль

				средних значений для описания данных.	
137	Приближение произведения	1	10.04	Находить приближение произведения	Фронт опрос, выб. контроль
138	Приближение частного	1	11.04	Находить приближение частного	Фронт опрос, выб. контроль
139	Приближенные вычисления калькулятором с	1	12.04	Находить приближенные вычисления калькулятором с	Фронт опрос, выб. контроль
	Элементы комбинаторики и теории вероятности.	20			Фронт опрос, выб. контроль
140	Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.	1	13.04	Перебирать комбинации, находить их число с помощью правил умножения и сложения.	Фронт опрос, выб. контроль
141	Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.	1	15.04	Перебирать комбинации, находить их число с помощью правил умножения и сложения.	с/р
142	Дерево возможных вариантов	1	17.04	Использовать дерево возможных вариантов	дифф. контроль
143	Дерево возможных вариантов	1	18.04	Использовать дерево возможных вариантов	Фронт опрос, выб. контроль
144	Число перестановок	1	19.04	Знакомство с комбинаторным правилом умножения, использование формул перестановок.	взаимопроверка
145	Число сочетаний	1	20.04	Знакомство с комбинаторным правилом умножения, использование формул сочетаний.	Фронт опрос, выб. контроль
146	Частота события, вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятностей	1	22.04	Находить вероятности событий при равновероятных исходах	Фронт опрос, выб. контроль
147	Перестановки, размещения	1	24.04	Использование формул перестановок, размещений, сочетаний.	Фронт опрос, выб. контроль
148	Факториал, сочетания	1	25.04	Решать задачи на	Фронт опрос,

				вычисление вероятностей применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности	с выб. контроль
149	Решение задач: перестановки, размещения, факториал, сочетания	1	26.04	Решать задачи на вычисление вероятностей применением комбинаторики.	с/р
150	Решение задач: перестановки, размещения, факториал, сочетания	1	27.04	Находить геометрические вероятности	Фронт опрос, выб. контроль
151	Комбинаторный принцип умножения	1	28.04	Решать задачи на вычисление вероятностей применением комбинаторики.	Фронт опрос, выб. контроль
152	Понятие вероятности события	1	30.04	Находить вероятности событий при равновозможных исходах	с/р
153	Сложение и умножение вероятностей	1	03.05	Перебирать комбинации, находить их число с помощью правил умножения и сложения	Фронт опрос, выб. контроль
154	Сложение и умножение вероятностей	1	04.05	Перебирать комбинации, находить их число с помощью правил умножения и сложения	взаимопроверка с/р
155	Число вероятности событий	1	07.05	Находить число вероятности событий	Фронт опрос, выб. контроль
156	Вероятность случайного события	1	10.05	Находить вероятность случайного события	Фронт опрос, выб. контроль
157	Вероятность случайного события	1	11.05	Находить вероятность случайного события	Фронт опрос, выб. контроль
158	Представление геометрической вероятности	1	12.05	Приводить примеры достоверных и невозможных событий.	Фронт опрос, выб. контроль
159	Контрольная работа №12 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»	1	14.05	по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»	Фронт опрос, выб. контроль

	Повторение	11			Фронт опрос, выб. контроль
160	Числовые выражения	1	16.05	Повторение Отработка навыков преобразования числовых значений выражений	с/р
161	Алгебраические выражения	1	17.05	Отработка навыков преобразования буквенных выражений,	
162	Степени с рациональным показателем	1		Повторение по теме Степени с рациональным показателем	Фронт опрос, выб. контроль
163	Функции. Свойства и графики	1	18.05	Систематизация знаний по теме функции, умение читать графики.	Фронт опрос, выб. контроль
164	Функции. Свойства и графики	1	19.05	Систематизация знаний по теме функции, умение читать графики.	Фронт опрос, выб. контроль
165	Уравнения	1	20.05	Отработка навыков решения линейных, квадратных, рациональных уравнений	Фронт опрос, выб. контроль
166	Системы уравнений	1	21.05	Отработка навыков решения систем уравнений.	Фронт опрос, выб. контроль
167	Неравенства	1	23.05	Отработка навыков решения неравенств	Фронт опрос, выб. контроль
168	Неравенства. Системы неравенств.	1	23.05	Отработка навыков решения неравенств и систем неравенств.	с/р
169	Теория вероятностей и комбинаторика	1	24.05	Умения решать комбинаторные задачи.	Фронт опрос, выб. контроль
170	Теория вероятностей и комбинаторика	1	25.05	Умения решать комбинаторные задачи	Фронт опрос, выб. контроль

5) Содержание учебного предмета математика (геометрия)

Название темы	Основное содержание
Векторы. Метод координат.	Понятие вектора. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой.
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника. Скалярное произведение векторов, угол между векторами.
Длина окружности и площадь круга	Правильные многоугольники. Длина окружности, число π ; длина дуги. Площадь круга и площадь сектора. Решение задач.
Движения.	Понятие движения. Примеры движений фигур. Осевая и центральная симметрия. Параллельный перенос и поворот. Понятие о гомотетии. Подобие. Решение задач.
Начальные сведения из стереометрии	Многогранник, правильные многогранники. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

б) Тематическое планирование математика (геометрия) с учетом программы воспитательной работы

№	Содержание.	Количество часов
1.	Векторы.	9
2.	Метод координат.	11
2.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	16
3.	Длина окружности. Площадь круга.	11
4.	Движения.	5
5.	Начальные сведения из стереометрии.	10
6.	Повторение. Решение задач	6
7.	Итого	68

7) Календарно- тематическое планирование по геометрии.

№ урока	Содержание материала	Часы	Дата	Виды деятельности учащихся	Формы контроля
	1. Векторы.	9 ч			
1/1	Понятие вектора. Длина (модуль) вектора.	1	4.09	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины.	Фронт опрос
2/2	Коллинеарные векторы.	1	6.09	Формулировать определения коллинеарных векторов.	Фронт опрос выборочный контроль
3/3	Равенство векторов	1	11.09	Формулировать определения равных векторов.	Фронт опрос сам работа
4/4	Откладывание вектора от данной точки.	1	13.09	Откладывать вектор, равный данному	Теретически й зачет
5/5	Сложение векторов по правилу треугольника.	1	18.09	Строить сумму двух векторов, используя правило треугольника .	Фронт опрос выб контроль
6/6	Сложение векторов по правилу параллелограмма и многоугольника.	1	20.09	Строить сумму двух векторов, используя правило параллелограмма; строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника;	Фронт опрос выб контроль
7/7	Вычитание векторов.	1	25.09	Строить разность векторов.	Фронт опрос выб контроль
8/8	Умножение вектора на число и его основные свойства.	1	27.09	Формулировать свойства умножения вектора на число.	практическа я работа
9/9	Применение векторов к решению задач и доказательству теорем. Средняя линия трапеции.	1	2.10	Решать задачи на применение теоремы о средней линии трапеции.	Фронт опрос выб контроль
	2. Метод координат.	11 ч			Фронт опрос выб контроль
1/10	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	4.10	Раскладывать вектора по двум неколлинеарным векторам.	Фронт опрос сам работа
2/11	Координаты вектора.	1	9.10	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора.	Фронт опрос выб контроль
3/12	Связь между координатами вектора и координатами его	1	11.10	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы	Фронт опрос выб

	начала и конца.			координат, координат точки и координат вектора	контроль
4/13	Простейшие задачи в координатах: координаты середины отрезка и вычисление длины вектора.	1	16.10	Уметь определять координаты середины отрезка, вычислять длину вектора, расстояние между точками;	Контрольная работа
5/14	Расстояние между двумя точками, заданными координатами.	1	18.10	Уметь определять расстояние между точками	самооценка
6/15	Применение метода координат к решению задач.	1	23.10	Производить действия над векторами с заданными координатами; уметь определять координаты середины отрезка, вычислять длину вектора, расстояние между точками;	Фронт опрос выб контроль
7/16	Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.	1	25.10	Интерпретировать параметры в уравнениях окружности и строить окружности, заданные уравнениями.	Фронт опрос сам работа
8/17	Решение задач на составление уравнения окружности.	1	8.11	Интерпретировать параметры в уравнениях окружности и строить окружности, заданные уравнениями.	Фронт опрос выб контроль
9/18	Уравнение прямой.	1	13.11	Интерпретировать параметры в уравнениях прямой строить прямые, заданные уравнениями.	Фронт опрос выб контроль
10/1 9	Решение задач на составление уравнения прямой.	1	15.11	Интерпретировать параметры в уравнениях прямой строить прямые, заданные уравнениями.	Фронт опрос сам работа
11/2 0	Контрольная работа № 1. «Векторы. Метод координат».	1	20.11	Решать задачи по теме «Векторы. Метод координат».	Фронт опрос выб контроль
	3 Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	16 ч		Решать задачи на применение Скалярного произведения векторов	
1/21	Анализ к.р.Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла от 0° до 180° .	1	22.11	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180.	Фронт опрос выб контроль
2/22	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1	27.11	Применять для решения задач основное тригонометрическое тождество и формулы приведения.	Фронт опрос выб контроль
3/23	Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс одного и того же	1	29.11	Применять для решения задач основное тригонометрическое тождество и формулы приведения.	Фронт опрос сам работа

	угла.				
4/24	Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними.	1	4.12	Использовать формулу, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними.	Теоретический зачет
5/25	Формула, выражающая площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности. Площадь четырехугольника.	1	6.12	Использовать формулу, выражающая площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности.	Фронт опрос выб контроль
6/26	Формула Герона.	1	11.12	Применять формулу Герона.	Фронт опрос выб контроль
7/27	Теорема синусов. Следствие из теоремы синусов.	1	13.12	Формулировать теорему синусов, применять её при решении треугольников;	Контрольная работа
8/28	Теорема косинусов.	1	18.12	Формулировать теорему косинусов, применять её при решении треугольников	
9/29	Примеры применения теорем синусов и косинусов для вычисления элементов треугольника.	1	20.12	Формулировать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников	Фронт опрос выб контроль
10/30	Решение треугольников по двум сторонам и углу между ними.	1	25.12	Формулировать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников	Фронт опрос выб контроль
11/31	Решение треугольников по стороне и прилежащим к ней углам.	1	27.12	Формулировать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников.	Фронт опрос сам работа
12/32	Решение треугольников по трем сторонам.	1	10.01	Формулировать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников	Фронт опрос выб контроль
13/33	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	15.01	Формулировать определение скалярного произведения векторов; определять угол между векторами, заданными координатами;	Контрольная работа
14/34	Скалярное произведение векторов в координатах.	1	17.01	Формулировать определение скалярного произведения векторов; определять угол между векторами, заданными координатами;	Фронт опрос
15/35	Применение скалярного произведения векторов к решению задач.	1	22.01	Формулировать определение скалярного произведения векторов; определять угол между векторами, заданными координатами;	Фронт опрос выб контроль
16/36	Контрольная работа № 2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное	1	24.01	Решать задачи по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».	к/р

	произведение векторов».				
	4. Длина окружности и площадь круга	11 ч			Фронт опрос сам работа
1/37	Анализ к.р. Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника,	1	29.01	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника	Фронт опрос выб контроль
2/38	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1	31.01	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать теоремы об окружностях вписанной в него.	Практическа я работа в парах
3/39	Формула для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной и описанной окружности.	1	5.02	Знать и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	Фронт опрос выб контроль
4/40	Решение задач на вычисление площадей правильных многоугольников.	1	7.02	Применять эти формулы при решении задач.	Фронт опрос выб контроль
5/41	Построение правильных многоугольников.	1	12.02	Строить правильные многоугольники, в том числе, в виртуальных геометрических конструкторах	Фронт опрос сам работа
6/42	Длина окружности. Число π	1	14.02	Объяснять понятия длины окружности знать формулы для вычисления длины окружности	Фронт опрос выб контроль
7/43	Длина дуги окружности. Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.	1	19.02	Объяснять понятия длины окружности; знать формулы для вычисления длины окружности и длины дуги,	Контрольная работа
8/44	Площадь круга.	1	21.02	Объяснять понятия площади круга; знать формулы для вычисления площади	Фронт опрос выб контроль
9/45	Площадь кругового сектора.	1	26.02	Знать формулы для вычисления площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.	Фронт опрос
10/4 6	Решение задач на применение формул длины окружности и площади круга.	1	28.02	Знать формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.	Фронт опрос выб контроль
11/4 7	Контрольная работа № 3 «Длина окружности и площадь круга».	1	5.03	Решать задачи по теме «Длина окружности и площадь круга».	к/р

	5. Движения	5 ч			Фронт опрос сам работа
1/48	Анализ к.р. Понятие движения. Свойства движения. Примеры движений фигур.	1	7.03	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости	Фронт опрос выб контроль
2/49	Симметрия фигур. Осевая симметрия.	1	12.03	Объяснять, что такое осевая симметрия обосновывать, что это отображения плоскости на себя являются движениями.	Фронт опрос выб контроль
3/50	Центральная симметрия фигур.	1	14.03	Объяснять, что такое центральная симметрия, обосновывать, что это отображения плоскости на себя являются движениями;	Фронт опрос выб контроль
4/51	Параллельный перенос. Поворот.	1	19.03	Объяснять, что такое параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями;	Фронт опрос сам работа
5/52	Понятие о гомотетии, как отображении плоскости на себя. Подобие фигур.	1	21.03	Объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.	Фронт опрос выб контроль
	6. Начальные сведения из стереометрии.	10 ч			Фронт опрос самост работа
1/53	Предмет стереометрии.	1	2.04	Объяснять, что такое предмет стереометрии	Фронт опрос выб контроль
2/54	Многогранник. Правильные многогранники.	1	4.04	Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, правильным.	Фронт опрос выб контроль
3/55	Призма.	1	9.04	Объяснять, что такое n -угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы.	Фронт опрос выб контроль
4/56	Параллелепипед. Куб. Примеры сечений.	1	11.04	Объяснять, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда.	Фронт опрос сам работа
5/57	Объём тела.	1	16.04	Объяснять, что такое объём многогранника	Фронт опрос выб контроль

6/58	Формулы объема прямоугольного параллелепипеда и куба.	1	18.04	Выводить формулу объема прямоугольного параллелепипеда	
7/59	Пирамида. Примеры сечений.	1	22.04	Объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды	Фронт опрос выб контроль
8/60	Цилиндр. Развёртка боковой поверхности цилиндра. Объем цилиндра.	1	24.04	Объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра;	Фронт опрос выб контроль
9/61	Конус. Развёртка боковой поверхности конуса. Объем конуса.	1	29.04	Объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности.	зачет
10/6 2	Сфера и шар. Формула объема шара.	1	6.05	Объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы	Контрольная работа
	7. Повторение. Решение задач.	6 ч		Изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар	
1/63	Векторы. Решение задач в координатах.	1	8.05	Проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами.	Фронт опрос
2/64	Свойство средней линии трапеции. Свойство сторон и диагоналей параллелограмма.	1	13.05	применять при решении задач свойство средней линии трапеции. Свойство сторон и диагоналей параллелограмма.	Фронт опрос выборочный контроль
3/65	Следствие из теоремы синусов. Решение задач.	1	15.05	Решать треугольники с помощью теоремы синусов .	Фронт опрос выб контр
4/66	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач.	1	20.05	Распознавать уравнения окружностей и прямой, уметь их использовать,	Фронт опрос
5/67	Использование микрокалькулятора «Cassio» при решении	1		Использование микрокалькулятора «Cassio» при решении треугольников	

	треугольников.				
6/68	Итоговое занятие. Решение задач с использованием различных видов движений.	1		Решать задачи с использованием различных видов движений	