

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Ингушетия

ГБОУ "СОШ №18 г.Малгобек"

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Х.М. Темирханова

от 31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 9 классов

на 2021-2022

Пояснительная записка.

Рабочая программа составлена и адаптирована на основании образовательной программы школы, авторской программ по УМК А. В. Погорелов «Геометрия 7-9 классы», «Просвещение» 2014 г. и с учетом годового календарного учебного графика на 2023 - 2024 учебный год.

Цели и задачи изучения предмета.

Цели:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
- приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования выбора решений;
- приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;
- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

Задачи:

- усвоить признаки подобия треугольников и отработать навыки их применения;
- познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников;
- сформировать у учащихся общее представление о площади и умение вычислять площади фигур;
- расширить и систематизировать сведения о многоугольниках и окружностях;
- дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве.

Общая характеристика учебного курса

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

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстракции изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изложение курса позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников.

Место предмета в учебном плане.

На изучение предмета в учебном плане школы отводится 2 часа в неделю учебных недели в году 34, поэтому рабочая программа рассчитана на 68 часов в год.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать/понимать:

- что такое преобразование подобия, подобные фигуры; что масштаб есть коэффициент подобия;
- что такое углы – плоские, дополнительные, центральный, вписанный в окружность, центральный, соответствующий данному центральному углу;
- что значит решить треугольник, чему равен квадрат стороны треугольника;
- что такое ломаная и её элементы, многоугольник и его элементы, виды многоугольников, центр многоугольника, центральный угол многоугольника, радианная мера угла;

- что такое длина окружности;
- что у правильных n -угольников отношения периметров, радиусов вписанных и описанных окружностей равны;
- формулы вычисления площадей плоских фигур, кругового сектора и сегмента;
- как относятся площади подобных фигур;
- формулировки аксиом стереометрии;
- свойства параллельных и перпендикулярных прямых и плоскостей в пространстве;
- чему равны объёмы прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, усечённой пирамиды;
- как относятся объёмы подобных тел;
- чему равны площади сферы и сферического сегмента, объёмы шара и шарового сегмента.

Уметь:

- пользоваться геометрическим языком 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;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); 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, соображения 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 для повседневной жизни:

- 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).

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Предметные результаты:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; 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 вычислять 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, правила симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание 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;

Познавательные УУД:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности);
- формирование первоначальных представлений 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, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

Коммуникативные УУД:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Личностные результаты:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр примеры;

- 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.

Содержание учебного предмета.

1. Подобие фигур (16 часов)

Понятие о гомотетии и подобии фигур. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников. Центральные и вписанные углы и их свойства.

2. Решение треугольников (9 часов)

Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.

3. Многоугольники (14 часов)

Ломаная. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла.

4. Площади фигур (16 часов)

Площадь и ее свойства. Площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Площади круга и его частей.

5. Элементы стереометрии (6 часов)

Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Многогранники. Тела вращения.

6. Обобщающее повторение курса геометрии (7 часов)

Календарно-тематическое планирование по геометрии в 9 классе

№ уро- ка	Тема урока	Кол - во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид контроля	Оборудов и материал ы	Домашне е задание	Дата проведения	
									план	фак т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
§ 11. ПОДОБИЕ ФИГУР (16 ч)										
1	Преобразование подобия	2	Урок изучения нового материала	Преобразование подобия	Знать понятие преобразования подобия, гомотетия относительно центра О, свойства гомотетии. Знать свойства преобразования подобия. Уметь решать задачи	Фронтальный опрос	Учебник, чертёжные инструменты	п.100 в.1-3, №1, 2	3	
2	Свойства преобразования		Комбинированный	Свойства преобразования		Устный опрос	Учебник, чертёжные	п.101 в.4, №3, 4	5	

	подобия		ый урок	я подобия			инструменты			
3	Подобие фигур Признак подобия треугольников по двум углам	2	Комбинированный урок	Подобие фигур Признак подобия треугольников по двум углам	Знать определение подобия фигур, подобных треугольников, их свойства и следствия из них, признак подобия треугольников по двум углам. Уметь решать задачи	Фронтальный и индивидуальный опрос	Учебник, чертёжные инструменты	п.102-103 в.5,6, №6, 7	10	
4	Признак подобия треугольников по двум углам		Отработка знаний и умений			Фронтальный опрос, выборочный контроль	Учебник, чертёжные инструменты	п.103 в.7, №11, 12	12	
5	Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними	2	Комбинированный урок	Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними	Знать признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними Уметь применять при решении задач	Фронтальный опрос	Учебник, чертёжные инструменты	п.104 в.8, №18, 30	17	
6	Признак подобия треугольников по трём сторонам		Урок изучения нового материала	Признак подобия треугольников по трём сторонам	Знать признак подобия треугольников по трём сторонам Уметь применять признаки подобия при решении задач	Выборочный контроль	Учебник, чертёжные инструменты	п.105 №35(1,2)	19	
7	Подобие прямоугольных треугольников	1	Комбинированный урок	Подобие прямоугольных треугольников	Знать свойства катетов, высоты и биссектрисы прямоугольного треугольника. Уметь применять подобие треугольников при доказательстве подобия прямоугольных треугольников	Фронтальный опрос	Учебник, чертёжные инструменты	п.106 в.1-12, №39,43		
8	Решение задач	2	Комбинированный урок	Подобие	Уметь решать задачи	Устный	Учебник,	п.105-106		

			ированный урок	треугольников		опрос	чертёжные инструменты, карточки	в.1-12, №35(3), 44		
9			Обобщение и коррекция знаний			Фронтальный опрос, выборочный контроль	Учебник, чертёжные инструменты	п.100-106 №31, 27		
10	Контрольная работа №1	1	Проверка знаний и умений	Подобие треугольников	Уметь применять признаки подобия треугольников при решении задач	Письменная работа				
11	Углы, вписанные в окружность	2	Урок изучения нового материала	Углы, вписанные в окружность	Знать понятия: градусная мера дуги, окружности; центральный и вписанный угол. Знать теорему об измерении вписанных углов, следствия Уметь использовать при решении задач	Фронтальный опрос	Учебник, чертёжные инструменты	п.107 в.13-15, №48, 49		
12			Комбинированный урок			Самостоятельная работа	Учебник, чертёжные инструменты	п.107 в.16, №50, 52		
13	Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности	2	Урок изучения нового материала	Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности	Знать свойства отрезков пересекающихся хорд свойства секущих отрезков, уметь применять при решении задач	Фронтальный опрос	Учебник, чертёжные инструменты	п.108 в.17, №63		
14			Комбинированный урок			Фронтальный опрос, выборочный	Учебник, чертёжные инструменты	п.108 задачи		

						контроль				
15	Решение задач	1	Урок система - тизации и обобщения знаний	Углы, вписанные в окружность Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности	Уметь решать задачи	Фронтальный и индивидуальный опрос	Учебник, чертёжные инструменты	п.107-108 подгот. к к/р		
16	Контрольная работа №2	1	Проверка знаний и умений	Углы, вписанные в окружность Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности	Знать понятия: градусная мера дуги, окружности; центральный и вписанный угол. Знать теорему об измерении вписанных углов, следствия Знать свойства отрезков пересекающихся хорд Уметь использовать при решении задач	Письменная работа				
§ 12. РЕШЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОВ (10 ч)										
17	Теорема косинусов	2	Урок изучения нового материала	Теорема косинусов	Знать теорему косинусов. Уметь записывать теорему косинусов в виде равенства, применять теорему и следствия в решении задач при нахождении углов треугольника (косинусов углов).	Фронтальный и индивидуальный опрос	Учебник, чертёжные инструменты	п.109 в.1, 2, №1, 2		
18			Комбинированный урок	Теорема косинусов	Уметь решать задачи на применение теоремы косинусов и следствий из неё	Выборочный контроль	Учебник, чертёжные инструменты	п.109 в.1, 2 №7. 8		
19	Теорема синусов	2	Урок	Теорема	Знать теорему синусов.	Фронтальный	Учебник,	п.110		

			изучени я нового матери- ала	синусов	Уметь записывать теорему синусов, составлять пропорции для сторон и углов данного треугольника, применять знания при решении задач.	-ный и инди видуальн ый опрос	чертёжные инструмент ы	в.3 №13		
20			Комбин ированн ый урок	Теорема синусов		Фронталь -ный опрос	Учебник, чертёжные инструмент ы	п.110 задачи		
21	Соотношения между углами треугольника и противолежащими сторонами	1	Комбин ированн ый урок	Соотношения между углами треугольника и противолежащ ими сторонами	Знать теоремы косинусов и синусов, следствия из теоремы синусов. Уметь применять соотношения между сторонами и углами треугольника в решении задач.	Самосто- ятельная работа	Учебник, чертёжные инструмент ы	п.111 в.4, №17,22		
22	Решение треугольников: - по данной стороне и двум углам	4	Комбин ированн ый урок	Решение треугольников	Знать основные алгоритмы решения произвольных треугольников. Уметь вычислять элементы треугольника, если заданы три его определённых элемента: - по данной стороне и двум углам - по двум сторонам и углу между ними - по двум сторонам и углу, противолежащему одной из них - по трём сторонам	Фронталь -ный опрос	Учебник, чертёжные инструмент ы	п.112 №26(3,5)		
23	- по двум сторонам и углу между ними		Комбин ированн ый урок			Фронталь -ный опрос, выбороч- ный контроль	Учебник, чертёжные инструмент ы	п.112 №27(1,4)		
24	- по двум сторонам и углу, противолежащему одной из них		Комбин ированн ый урок			Фронталь -ный опрос	Учебник, чертёжные инструмент ы	п.112 №28(2,3)		
25	- по трём сторонам		Урок система - тизации			Фронталь -ный опрос, выбороч-	Учебник, чертёжные инструмент ы	п.112 №29(5)		

			и обобщения знаний			ный контроль				
26	Контрольная работа №3	1	Проверка знаний и умений	Теорема синусов, теорема косинусов.	Уметь решать задачи	Письменная работа				
§ 13. МНОГОУГОЛЬНИКИ (14 ч)										
27	Ломаная. Выпуклые многоугольники	2	Комбинированный урок	Ломаная. Выпуклые многоугольник и Правильные многоугольник и	Знать понятие выпуклого многоугольника; элементы ломаной; теорему о сумме углов выпуклого многоугольника Уметь изображать ломаную; находить длину ломаной. Уметь чертить выпуклый многоугольник, строить его диагонали, внешние углы	Устный опрос	Учебник, чертёжные инструменты	п.113, п.114 в.1, 2 №5, 6		
28	Правильные многоугольники		Отработка знаний и умений		Знать понятия: правильный многоугольник; многоугольник, вписанный в окружность; многоугольник, описанный около окружности	Фронтальный опрос, выборочный контроль	Учебник, чертёжные инструменты	п.115 в.8,9 №28, 15		
29	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников	3	Урок изучения нового материала	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников	Знать формулы, связывающие радиус описанной окружности и радиус вписанной окружности со стороной a правильного n -угольника. Уметь применять формулы при решении задач	Фронтальный опрос	Учебник, чертёжные инструменты	п.116 в.10, 11, №21, 24		
30			Комбинированный			Фронтальный	Учебник, чертёжные	п.116 №29, 30,		

			ый урок			опрос, выбороч- ный контроль	инструмент ы	40(2)		
31			Отработ- ка знаний и умений			Самосто- ятельная работа	Учебник, чертёжные инструмент ы	п.116 в.1-11, №41(2)		
32	Построение правильных многоугольников	1	Комбин ированн ый урок	Построение правильных многоугольник ов	Уметь строить правильные многоугольники	Практиче с-кая работа	Учебник, чертёжные инструмент ы	п.117 на чертёжн листах		
33	Контрольная работа №4	1	Провер ка знаний и умений	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольник ов Построение правильных многоугольник ов	Уметь применять формулы, связывающие радиус описанной окружности и радиус вписанной окружности со стороной a правильного n - угольника. Уметь строить правильные многоугольники	Письменн ая работа				
34	Подобие правильных выпуклых многоугольников	3	Урок изучени я нового матери- ала	Подобие правильных выпуклых многоугольник ов	Знать: правильные выпуклые n -угольники подобны, периметры правильных n - угольников относятся как радиусы описанных (вписанных) окружностей	Фронталь -ный опрос	Учебник, чертёжные инструмент ы	п.118 в.13, №33, 36		
35	Длина окружности		Комбин ированн	Длина окружности	Знать: отношение длины окружности к её диаметру	Фронталь -ный	Учебник, чертёжные	п.119 в.14		

			ый урок		одно и то же для всех окружностей Уметь выводить формулу длины окружности и применять при решении задач	опрос, выборочный контроль	инструменты	№37,39		
36	Решение задач		Отработка знаний и умений			Самостоятельная работа	Учебник, чертёжные инструменты	п.118-119 в.13, 14 №42		
37	Радианная мера угла	3	Урок изучения нового материала	Радианная мера угла	Знать понятия: центральный угол, градусная мера дуги окружности, радианная мера угла. Уметь переводить градусную меру угла в радианную и наоборот при решении задач.	Устный опрос	Учебник, чертёжные инструменты	п.120 в.15, 16 №43(2,3), 44(2,3),45		
38			Комбинированный урок			Выборочный контроль	Учебник, чертёжные инструменты	п.120 в.17,18 №47(2,3), 48(1,2)		
39	Решение задач		Отработка знаний и умений			Самостоятельная работа	Учебник, чертёжные инструменты	п.118-120 подгот. к к/р		
40	Контрольная работа №5		Проверка знаний и умений	Длина дуги. Радианная мера угла	Уметь самостоятельно решать задачи	Письменная работа				
§ 14. ПЛОЩАДИ ФИГУР (17 ч)										
41	Понятие площади. Площадь прямоугольника	2	Комбинированный урок	Понятие площади. Площадь прямоугольника	Знать свойства площади простой фигуры, формулу площади прямоугольника. Уметь выводить формулу площади прямоугольника и применять при решении задач	Фронтальный опрос	Учебник, чертёжные инструменты	п.121, 122 в.1,2 №1, 2		
42			Закрепление			Фронтальный			Учебник, чертёжные	п.121, 122

			знаний и умений			опрос, выборочный контроль	инструменты	практич. работа		
43	Площадь параллелограмма	2	Комбинированный урок	Площадь параллелограмма	Знать формулу для вычисления площади параллелограмма, уметь применять при решении задач	Фронтальный опрос	Учебник, чертёжные инструменты	п.123 в.3, №10		
44			Закрепление знаний и умений			Проверочная работа	Учебник, чертёжные инструменты	п.123 №11, 12		
45	Площадь треугольника	1	Урок изучения нового материала	Площадь треугольника	Знать формулы для вычисления площади треугольника через основание и высоту этого треугольника, через две стороны треугольника и синус угла между ними. Уметь использовать при решении задач.	Фронтальный опрос, выборочный контроль	Учебник, чертёжные инструменты	п.124 в.4, 5 №15, 19, 22		
46	Формула Герона для площади треугольника	1	Комбинированный урок	Формула Герона для площади треугольника	Знать формулу Герона, уметь применять при решении задач.	Фронтальный опрос	Учебник, чертёжные инструменты	п.125 в.1-5 №37, 39		
47	Площадь трапеции	2	Комбинированный урок	Площадь трапеции	Знать формулу для нахождения площади трапеции Уметь выводить её и применять при решении задач	Фронтальный и индивидуальный опрос	Учебник, чертёжные инструменты	п.126 в.6, №37		
48			Закрепление знаний и умений			Выборочный контроль	Учебник, чертёжные инструменты	п.126 в.1-6, №39		

49	Площади фигур	1	Урок систематизации и обобщения знаний	Площади фигур: прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции	Знать формулы для нахождения площади. Уметь применять при решении задач	Фронтальный опрос, выборочный контроль	Учебник, чертёжные инструменты	п.121-126 подгот. к к/р		
50	Контрольная работа №6	1	Проверка знаний и умений	Площади фигур	Уметь применять формулы площадей фигур при решении задач	Письменная работа	Учебник, чертёжные инструменты			
51	Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника	2	Урок изучения нового материала	Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника	Уметь выводить формулы, связывающие радиусы окружностей, описанной около треугольника и вписанной в треугольник, с его сторонами и площадью и использовать при решении задач	Выборочный контроль	Учебник, чертёжные инструменты	п.127 №43(1), 44		
52			Комбинированный урок			Фронтальный и индивидуальный опрос	Учебник, чертёжные инструменты	п.127 №43(4), 46		
53	Площади подобных фигур	2	Урок изучения нового материала	Площади подобных фигур	Знать зависимость отношений площадей подобных фигур от отношения их линейных размеров. Уметь находить отношение площадей подобных фигур по известным длинам пары соответствующих элементов этих фигур.	Устный опрос	Учебник, чертёжные инструменты	п.128 в.7, №50, 51		
54			Комбинированный урок			Выборочный контроль	Учебник, чертёжные инструменты	п.128 №52		
55	Площадь круга	2	Урок изучения	Площадь круга	Знать понятия: круг, круговой сектор, круговой сегмент.	Фронтальный	Учебник, чертёжные	п.129 в.1-9,		

			я нового матери- ала		Уметь выводить формулу площади круга и применять её при вычислении площади круга, кругового сектора и кругового сегмента при решении задач	опрос, выбороч- ный контроль	инструмент ы	№56(1), 59(1,3)		
56			Комбинированный урок				Учебник, чертёжные инструмент ы	п.129 №60(1), 62(1)		
57	Контрольная работа №7	1	Проверка знаний и умений		Уметь самостоятельно решать задачи	Письменная работа				
§ 15. ЭЛЕМЕНТЫ СТЕРЕОМЕТРИИ										
58	Аксиомы стереометрии	1	Урок изучения нового материала	Аксиомы стереометрии	Знать пространственные аксиомы C_1 - C_3 и стереометрические аналоги планиметрических аксиом I группы. Уметь применять аксиомы в ходе упражнений	Устный опрос	Учебник, чертёжные инструмент ы	п.130 №3, 4		
59	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	1	Комбинированный урок	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	Знать возможные случаи расположения прямой и плоскости в пространстве, понятие параллельности прямой и плоскости, признак параллельности прямой и плоскости, уметь применять при решении задач, логически мыслить	Фронтальный и индивидуальный опрос	Учебник, чертёжные инструмент ы	п.131 №5(2), 7(3,4)		
60	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	2	Комбинированный урок	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	Знать теорему о перпендикулярности прямой и плоскости. Уметь применять знания при	Выборочный контроль	Учебник, чертёжные инструмент ы	п.132 №10(2,4)		

61					решении задач	Фронталь-ный опрос		п.132 №13		
62	Многогранники. Решение задач	2	Комбинированный урок	Многогранники; призма, параллелепипед, пирамида	Знать понятия призмы, параллелепипеда, пирамиды, их элементов, формулы вычисления объёмов многогранников. Уметь применять знания при решении задач	Фронталь-ный опрос, выборочный контроль	Учебник, чертёжные инструменты	п.133 №18, 19		
63						Выборочный контроль	Учебник, чертёжные инструменты	п.133 №32,33		
64	Тела вращения	1	Комбинированный урок	Цилиндр, конус, шар	Знать: понятия цилиндра, конуса, шара их элементов, формулы вычисления объёмов тел вращения. Уметь применять знания при решении задач	Фронталь-ный опрос	Тела вращения	п.144 №51, 59		
65	Повторение	4	Урок повторения	Основные свойства прост. геом. фигур. Треугольники. Четырёхугольники	Знать основной теоретический материал Уметь решать задачи по теме	Решение задач с последующей проверкой	КИМы Учебник, чертёжные инструменты	§ 1- 7		
66			Урок повторения	Векторы. Метод координат. Движение	Знать основной теоретический материал Уметь решать задачи по теме	Решение задач с последующей проверкой	КИМы Учебник, чертёжные инструменты	§ 8-10		
67			Урок повторения	Многоугольники Площади фигур Подобие	Знать основной теоретический материал Уметь решать задачи по теме	Решение задач с последующей проверкой	КИМы Учебник, чертёжные инструменты	§ 11- 15		

						веркой	ы			
68			Урок повтор обобщен				КИМы Учебник, чертёжные инструменты			