

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края**  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Краснодарского края  
специальная (коррекционная) школа - интернат №3 г. Армавира

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
от 30.08.2023 года протокол № 1  
Председатель



  
Мельникова О.В.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета  
«Геометрия»

для 11-12 классов среднего общего образования  
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Погорелова Елена Ивановна,  
учитель математики

## **1. Пояснительная записка**

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

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

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

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

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

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

При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников.

Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

## **2. Общая характеристика учебного предмета**

Образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентации и смыслов творчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

### **Цели и задачи обучения геометрии:**

- овладение системой геометрических 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 и интуиции, 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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

### 3. Описание места геометрии в учебном плане.

На изучение предмета отводится 2 часа в неделю, итого 68 часов в каждом классе за учебный год. Всего 136 часов.

### 4. Планируемые результаты изучения геометрии (личностные, метапредметные и предметные)

**Личностные:** развитие логического и критического мышления, культуры речи; воспитание качеств личности, обеспечивающих, уважение к истине и критического отношения к собственным и чужим суждениям;

формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта

формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

**Метапредметные:** Формирование представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, части общечеловеческой культуры;

Умение видеть математическую задачу в окружающем мире, использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

Овладение умением логически обосновывать то, что многие зависимости, обнаруженные путем рассмотрения отдельных частных случаев, имеют общее значение и распространяются на все фигуры определенного вида, и, кроме того, вырабатывать потребность в логическом обосновании зависимостей

**Предметные** Выявление практической значимости науки, ее многообразных приложений в смежных дисциплинах и повседневной деятельности людей;

Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

На уровне основного общего образования задачи учебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными геометрическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

На уроках учащиеся могут более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль (объяснять «иными словами»), формулировать выводы. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

## 6. Содержание курса геометрии

### 11 класс.

#### Введение 5ч.

*Основная цель:* сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использовании при решении стандартных задач логического характера, а также об изображениях точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.

#### Параллельностей прямых и плоскостей. 20ч.

*Основная цель:* дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельности плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Решение задач.

#### Перпендикулярность прямых и плоскостей. 20ч.

*Основная цель:* дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие угол между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

Перпендикулярные прямые в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью

Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Решение задач

### **Многогранники. 13ч.**

**Основная цель:** дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.

Понятие многогранника. Призма. Площадь боковой поверхности призмы. Площадь полной поверхности призмы. Пирамида. Правильная пирамида. Площадь боковой поверхности пирамиды. Усеченная пирамида. Площадь боковой поверхности усеченной пирамиды. Правильные многогранники. Решение задач

### **Векторы в пространстве. 7ч.**

**Основная цель:** обобщить изученный в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве.

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Решение задач

### **Повторение. Решение задач. 3ч.**

**Основная цель:** повторение и систематизация материала 11 класса.

Решение задач по теме: «Параллельность прямой и плоскости», «Перпендикулярность прямой и плоскости», «Векторы»

## **12 класс**

### **Вводное повторение. 4ч.**

**Основная цель:** повторение и систематизация материала 11 класса. Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники. Векторы в пространстве

### **Метод координат в пространстве. 15ч.**

**Основная цель:** введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом решения задач

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки и координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная и осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

### **Цилиндр, конус, шар. 17ч.**

**Основная цель:** выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения

Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач по теме: «Площадь поверхности цилиндра». Конус. Площадь поверхности конуса. Решение задач по теме: «Площадь поверхности конуса». Усеченный конус. Сфера. Шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Решение задач

### **Объемы тел 23ч.**

**Основная цель:** систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем

шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Объем шара и его частей. Решение задач. Площадь сферы. Решение задач

**Обобщающее повторение. Решение задач. 9ч.**

**Основная цель:** *повторение и систематизация материала всего курса геометрии*

Решение задач с использованием признаков равенства треугольников. Площадь треугольников. Решение задач на применение свойств и признаков параллелограмма и его частных видов Многоугольники. Площади многоугольников Решение задач по теме «Окружность». Решение задач логического характера с использованием основных понятий и аксиом стереометрии. Решение задач вычислительного характера при нахождении элементов многогранников (призмы, пирамиды, правильных многогранников). Решение задач о действиях с векторами в пространстве. Решение задач о нахождении площади, объема многогранников (призмы, пирамиды, правильных многогранников) Решение задач о нахождении площади, объема круглых тел (цилиндра, конуса, сферы, шара)

**6. Тематическое планирование уроков геометрии с характеристикой основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)**

**11 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)**

Номер урока		Содержание материала	Кол, час	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		<b>Введение</b>	<b>5ч</b>	<p>Формулировать аксиомы стереометрии, следствий из них.</p> <p>Уметь доказывать следствия из аксиом и решать простейшие задачи на применение следствий из аксиом</p> <p>Объяснять умение описывать взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии.</p>
1	1	Предмет стереометрии	1	
2	2	Аксиомы стереометрии.	1	
3	3	Некоторые следствия из аксиом.	1	
4	4	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	2/1	
5	5		1	
<b>Глава I.</b>		<b>Параллельностей прямых и плоскостей.</b>	<b>20ч</b>	<i>Основная цель: сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использовании при решении стандартных задач логического характера, а также об изображениях точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.</i>
6	1	Параллельные прямые в пространстве.	2/1	<p>Определять координаты вектора; правила действия над векторами, заданными своими координатами понятия системы координат в пространстве, координат точки и вектора в пространстве.</p> <p>Учить находить координаты вектора в пространстве, находить координаты вектора, представленного в виде алгебраической сумм данных векторов, координаты которых известны</p>
7	2		1	
8	3	Параллельность прямой и плоскости	2/1	<p>Сформулировать признак параллельности прямой и плоскости, их свойства.</p> <p>Описывать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве</p>
9	4		1	
10	5	Взаимное расположение прямых в пространстве	2/1	<p>Дать определение и признак скрещивающихся прямых.</p> <p>Уметь распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся прямые</p>
11	6		1	
12	7	Угол между двумя прямыми.	2/1	<p>Иметь представление об углах между пересекающимися, параллельными и скрещивающимися прямыми в пространстве. Учить находить угол между прямыми в пространстве на модели куба.</p>
13	8		1	
14	9	Контрольная работа № 1 по теме; «Параллельность прямой и плоскости»	1	<b>Контроль знаний и умений</b>
15	10		1	
16	11	Параллельность плоскостей.	2/1	<p>Определять признак параллельности плоскостей, свойства параллельных плоскостей. Учить применять признак и свойства при решении задач, решать</p>
17	12		1	

18	13	Признак параллельности плоскостей.	2/1	задачи на доказательство параллельности плоскостей с помощью признака параллельности плоскостей
19	14		1	
20	15	Свойства параллельности плоскостей.	2/1	
21	16		1	
22	17	Тетраэдр. Решение задач	1	Знать элементы тетраэдра и параллелепипеда. Уметь распознавать на чертежах и моделях параллелепипед и тетраэдр
23	18	Параллелепипед. Решение задач	1	
24	19	Контрольная работа № 2 по теме; «Параллельность плоскостей»	1	<b>Контроль знаний и умений</b>
25	20	Анализ контрольной работы. Решение задач.	1	
<b>Глава II.</b>		<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей.</b>	<b>20ч.</b>	<i>Основная цель: дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.</i>
26	1	Перпендикулярные прямые в пространстве.	2/1	Определять перпендикулярность прямых, свойства прямых, перпендикулярных плоскости. Учить распознавать на моделях перпендикулярные прямые в пространстве. Использовать при решении стереометрических задач теорему Пифагора.
27	2		1	
28	3	Перпендикулярность прямой и плоскости	2/1	
29	4		1	
30	5	Перпендикуляр и наклонные	2/1	Сформулировать теорему о прямой, перпендикулярной к плоскости. Учить применять теорему для решения задач: находить расстояние от точки, лежащей на прямой, перпендикулярной плоскости квадрата, треугольника до их вершин
31	6		1	
32	7	Угол между прямой и плоскостью	2/1	Определять угла между прямой и плоскостью. Учить находить расстояние от точки до плоскости, изображать угол между прямой и плоскостью на чертежах
33	8		1	
34	9	Двугранный угол.	2/1	Знать определение двугранного угла и перпендикулярность двух плоскостей, теорему о перпендикулярности двух плоскостей, следствие из теоремы. Учить находить двугранный угол, применять теорему о перпендикулярности двух плоскостей в решении задач.
35	10		1	
36	11	<b>Решение задач по теме:</b> «Перпендикулярность прямой и плоскости, Двугранный угол».	2/1	
37	12		1	
38	13	Перпендикулярность плоскостей.	2/1	
39	14		1	
40	15	Прямоугольный параллелепипед. Решение задач	2/1	Знать: определение и свойства прямоугольного параллелепипеда Уметь применять его свойства при нахождении диагоналей
41	16		1	
42	17	<b>Решение задач по теме:</b> «Перпендикулярность плоскостей.»	2/1	
43	18		1	

44	19	Контрольная работа № 3 по теме; «Перпендикулярность плоскостей»	1	<b>Контроль знаний и умений</b>
45	20	Анализ контрольной работы. Решение задач.	1	
<b>Глава III.</b>		<b>Многогранники.</b>	<b>13ч.</b>	<i>Основная цель: дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.</i>
46	1	Понятие многогранника.	1	Иметь представление о многограннике и призме. Знать элементы многогранника и призмы. Уметь: находить площадь боковой и полной поверхности прямой призмы, изображать правильную призму на чертежах, строить ее сечение
47	2	Призма.	2/1	
48	3		1	
49	4	Площадь боковой поверхности призмы	2/1	
50	5	Площадь полной поверхности призмы.	1	
51	6	Пирамида. Правильная пирамида	2/1	
52	7	Площадь боковой поверхности пирамиды.	1	
53	8		2/1	
54	9	Усеченная пирамида Площадь боковой поверхности усеченной пирамиды	1	
55	10	Правильные многогранники.	2/1	
56	11	Решение задач	1	
57	12	Контрольная работа № 4 по теме; «Многоугольники»	1	<b>Контроль знаний и умений</b>
58	13	Анализ контрольной работы. Решение задач.	1	
<b>Глава IV.</b>		<b>Векторы в пространстве.</b>	<b>7ч.</b>	<i>Основная цель: обобщить изученный в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве</i>
59	1	Понятие вектора в пространстве	1	Сформулировать определение вектора в пространстве, его длины. Учить на модели параллелепипеда находить сонаправленные, противоположно направленные, равные векторы.
60	2	Сложение и вычитание векторов	1	Сформулировать правила сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число. Уметь: находить сумму и разность векторов с помощью правила треугольника и многоугольника, выразить один вектор через другой
61	3	Умножение вектора на число	1	
62	4	Компланарные векторы	1	Сформулировать определение компланарных векторов, правило

63	5	Решение задач по теме: «Вектора»	1	параллелепипеда, теорему о разложении вектора по трем некопланарным векторам. Учить на модели находить компланарные векторы, выполнять сложение и разложение трех некопланарных векторов.
64	6	Контрольная работа № 5 по теме; « Вектора в пространстве»	1	<b>Контроль знаний и умений</b>
65	7	Анализ контрольной работы. Решение задач.	1	
		<b>Повторение. Решение задач.</b>	3ч.	<b>Основная цель: повторение и систематизация материала 11 класса</b>
66	1	Решение задач по теме: «Параллельность прямой и плоскости»	1	Повторить признаки взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве многогранника Учить решать стереометрические задачи.
67	2	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости, »	1	
68	3	Решение задач по теме: «Вектора»	1	
Итого		<b>уроков</b> <b>контрольных работ</b>	68ч. 5	

### 12 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)

Номер урока		Содержание материала	Кол, час	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		<b>Вводное повторение</b>	4	<b>Основная цель: повторение и систематизация материала 11 класса</b>
1	1	Параллельность прямых и плоскостей.	1	Повторить аксиомы и теоремы параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости Учить решать задачи на параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости
2	2	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	
3	3	Многогранники	1	
4	4	Векторы в пространстве	1	

Глава V.		Метод координат в пространстве	15ч	Основная цель: введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом решения задач
5	1	Прямоугольная система координат в пространстве	1	Определять координаты вектора; правила действия над векторами, заданными своими координатами. Знать понятия системы координат в пространстве, координат точки и вектора в пространстве. известны Учить находить координаты вектора в пространстве. Учить находить координаты вектора, представленного в виде алгебраической суммы данных векторов, координаты которых.
6	2	Координаты точки и координаты вектора.	2/1	Сформулировать понятие радиус-векторов произвольной точки пространства; формулы для нахождения координат точек конца и начала вектора. Учить применять формулу для нахождения координат точек конца и начала вектора при решении задач.
7	3		1	
8	4	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	
9	5	Простейшие задачи в координатах.	2/1	Вывести формулы нахождения координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками. Учить находить координаты середины отрезка, длину вектора, расстояние между двумя точками.
10	6		1	
11	7	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Координаты точек и координаты вектора».</b>	1	Проверка теоретических знаний по теме, выявление уровня усвоения основных геометрических понятий и умение применять их на практике.
12	8	<i>Анализ контрольной работы.</i> Угол между векторами.	1	Сформулировать понятие скалярного произведения векторов, свойства скалярного произведения, теорему о скалярном произведении векторов, заданными своими координатами. Дать определение направляющего вектора, формулу для вычисления угла между двумя прямыми. Уметь вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами. Уметь вычислять угол между двумя прямыми.
13	9	Скалярное произведение векторов.	1	
14	10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	
15	11	Решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов».	1	
16	12	Осевая и центральная симметрия.	1	
17	13	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1	Сформулировать понятия отображения пространства на себя, движения пространства, центральной, осевой и зеркальной симметрии. Знать понятия зеркальной симметрии и параллельного переноса Учить решать задачи на данную тему.
18	14	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат в пространстве»</b>	1	<b>Проверка теоретических знаний</b> по теме, выявление уровня усвоения основных геометрических понятий и умение применять их на практике.
19	15	<i>Анализ контрольной работы. Решение задач.</i> 1.	1	

<b>Глава VI.</b>		<b>Цилиндр, конус и шар.</b>	<b>17ч.</b>	<b>Основная цель:</b> <i>выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения</i>	
20	1	Цилиндр.	1	Определить понятие цилиндра, его элементов, формулу площади поверхности цилиндра. Учить применять формулу площади цилиндра при решении задач. Учить решать задачи на сечения цилиндра плоскостью	
21	2	Площадь поверхности цилиндра	1		
22	3	Решение задач по теме: «Площадь поверхности цилиндра».	1		
23	4	Конус	1	Определить понятие конуса, его элементов, формулу для вычисления площади его поверхности. Учить решать задачи на нахождение основных элементов конуса. Учить решать задачи на нахождение площади поверхности конуса.	
24	5	Площадь поверхности конуса.	1		
25	6	Решение задач по теме: «Площадь поверхности конуса»	1		
26	7	Усеченный конус	1		
27	8	.Сфера и шар.	1	Определить понятия сферы и шара и их элементов. уравнение сферы. Знать случаи взаимного расположения сферы и плоскости. Знать свойство плоскости, касательной к сфере. Учить решать задачи на нахождение основных элементов сферы и шара. Учить записывать уравнение сферы. Учить выяснять взаимное расположение сферы и плоскости. Учить решать задачи на данную тему.	
28	9	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	2/1		
29	10		1		
30	11	Площадь сферы.	1		
31	12	Решение задач по теме: «Цилиндр, конус и шар.»	2/1		
32	13		1		
33	14	Решение задач по теме: «Площадь сферы».	2/1		
34	15		1		
35	16	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Цилиндр, конус и шар.»</b>	1		<b>Проверка теоретических знаний</b> по теме, выявление уровня усвоения основных геометрических понятий и умение применять их на практике.
36	17	<i>Анализ контрольной работы. Решение задач.</i>	1		
<b>Глава VII.</b>		<b>Объём тел</b>	<b>23ч.</b>	<b>Основная цель:</b> <i>систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.</i>	
37	1	Понятие объёма.	1	Определить понятие объема тела, свойства объема, объем прямоугольного параллелепипеда. Учить применять при решении задач теорему об объеме прямоугольного параллелепипеда.	
38	2	Объём прямоугольного параллелепипеда. Решение задач.	2/1		
39	3		1		
40	4	Объём прямой призмы.	1	Сформулировать теорему об объеме прямой призмы. Учить применять при решении задач теорему об объеме прямой призмы.	

41	5	Объём цилиндра.	1	Вывести формулу объема цилиндра, доказать теоремы об объеме цилиндра с помощью интеграла. Учить решать задачи с использованием формулы объема цилиндра. Учить решать задачи с использованием формулы объема цилиндра.
42	6	Решение задач по теме: «Объём прямой призмы, цилиндра»	1	
43	7	Вычисление объёмов тел с помощью определенного интеграла.	1	
44	8	Объём наклонной призмы.	1	Доказать теорему об объеме наклонной призмы. Учить применять теорему об объеме наклонной призмы в простых случаях.
45	9	Объём пирамиды. Решение задач	2/1	Доказать теорему об объеме пирамиды. Учить применять теорему об объеме пирамиды в простых случаях.
46	10		1	
47	11	Объём конуса. Решение задач	2/1	Доказать теорему об объеме конуса. Вывести формулу объема усеченного конуса. Учить применять теорему об объеме конуса при решении задач. Учить применять формулу объема усеченного конуса к решению задач.
48	12		1	
49	13		2/1	
50	14	Решение задач по теме: Объём пирамиды, конуса.	1	
51	15	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Объёмы тел.»</b>	1	<b>Проверка теоретических знаний</b> по теме, выявление уровня усвоения основных геометрических понятий и умение применять их на практике.
52	16	<i>Анализ контрольной работы. Решение задач. Объём шара.</i>	1	
53	17	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1	Вывести формулы объемов шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Учить применять формулы объемов шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора при решении задач.
54	18	Объём шара и его частей. Решение задач.	2/1	Доказать теорему об объеме шара. Учить применять теорему об объеме шара при решении задач.
55	19		1	
56	20	Площадь сферы.	1	Вывести формулы площади сферы. Учить применять формулу площади сферы при решении задач.
57	21	Решение задач по теме: «Многогранники, шар, сфера.»	2/1	Вывести формулы объемов шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора, формулу площади сферы. Учить применять формулы при решении задач по данной теме.
58	22		1	
59	23	<b>Контрольная работа №5 по теме: «Объём шара и площадь сферы.»</b>	1	Проверка теоретических знаний по теме, выявление уровня усвоения основных геометрических понятий и умение применять на практике.
		<b>Повторение курса планиметрии и стереометрии</b>	<b>9ч.</b>	<b>Основная цель:</b> <i>повторение и систематизация материала планиметрии и стереометрии.</i>
60	1	<i>Анализ контрольной работы. Решение задач с использованием признаков</i>	1	Проверка теоретических знаний по теме, выявление уровня усвоения основных геометрических понятий и умение применять их на практике.

		равенства треугольников. Площадь треугольников		<b>Повторить</b> применение формул при решении задач по данным темам
61	2	Решение задач на применение свойств и признаков параллелограмма и его частных видов	1	
62	3	Многоугольники, их площади	1	
63	4	Решение задач по теме «Окружность».	1	
64	5	Решение задач логического характера с использованием основных понятий и аксиом стереометрии	1	
65	6	Решение задач вычислительного характера при нахождении элементов многогранников	1	
66	7	Решение задач о действиях с векторами в пространстве.	1	
67	8	Решение задач о нахождении площади, объема многогранников (призмы, пирамиды, правильных многогранников)	1	
68	9	Решение задач о нахождении площади, объема круглых тел (цилиндра, конуса, сферы, шара)	1	
<b>Итого</b>		<b>уроков контрольных работ</b>	<b>68 5</b>	

## 8. Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Для реализации целей и задач обучения математике по данной программе используется УМК :

1. Геометрия. Сборник рабочих программ. 10 - 11 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / автор-составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2013

2. Учебник. Геометрия: 10 - 11 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014.

Геометрия 10 (3кн) Учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян и др. М. Мипо Репро, 2013.

Геометрия 11 (4кн) Учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян и др. М. Мипо Репро, 2013

3. Рабочая тетрадь по геометрии: 10 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Ю.А. Глазков, П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2014

4. Контрольные работы по геометрии: 10 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014

5. Тесты по геометрии: 10 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2014

6. Дидактические материалы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 10 - 11 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2014

7. Рабочая тетрадь по геометрии: 11 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Ю.А. Глазков, П.М. Камаев. – М.: Издательство «Экзамен», 2015

8. Контрольные работы по геометрии: 11 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2015

9. Тесты по геометрии: 11 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2015

10. Дидактические материалы по геометрии: 11 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2015

11. Рабочая программа по геометрии к УМК Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. 7-9 классы / Составитель Г.И. Маслакова. М.: Вако, 2014.

12. Рабочие программы по учебникам Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. и др. 7-9 классы. - Волгоград: Учитель, 2012

Для реализации целей и задач обучения математике по данной программ так же могут применяться медиаресурсы по основным темам программы. При реализации программы применяются так же педагогические технологии: технология дифференциального обучения, личностно-ориентированная технология, ИКТ.

К техническим средствам обучения, которые могут эффективно использоваться на уроках математики, относятся компьютер, цифровой фотоаппарат, интерактивная доска и др.

Перечень работ при использовании компьютера:

- поиск дополнительной информации в Интернете;
- создание текста доклада;
- обработка данных проведенных математических исследований;
- создание мультимедийных презентаций (текстов с рисунками, фотографиями и т.д.), в том числе для представления результатов исследовательской и проектной деятельности.

При использовании компьютера учащиеся применяют полученные на уроках информатики инструментальные знания (например, умения работать с текстовыми, графическими редакторами и т.д.), тем самым у них формируется готовность и привычка к практическому применению новых

информационных технологий. Технические средства на уроках геометрии широко привлекаются также при подготовке проектов (компьютер).

#### **Учебных пособия для учащихся:**

1. Геометрия 10 - 11 Учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян и др. М. Просвещение, 2013.
2. Зив Б.Г. Геометрия Дидактические материалы. 10 класс / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. М. Просвещение, 2013
3. Зив Б.Г. Геометрия Дидактические материалы. 11 класс / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. М. Просвещение, 2013
4. Мищенко Т.М.. Геометрия. Тематические тесты. 10 класс/ Т.М. Мищенко, А.Д. Блинков. М.: Просвещение, 2013.
5. Рабинович Е. М. Геометрия на готовых чертежах. 7-11 классы/ Просвещение, 2013.  
Зив Б.Г.

#### **Перечень Интернет ресурсов, цифровые образовательных ресурсов и других электронных информационных источников:**

1. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) к учебникам издательства "Мнемозина" представлены на сайте <http://school-collection.edu.ru/>
2. [www.math.ru](http://www.math.ru). Интернет - поддержка учителей математики, материалы для уроков, официальные документы Министерства образования и науки, необходимые в работе.
3. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru). Сеть творческих учителей.
4. [www.etudes.ru](http://www.etudes.ru). Математические этюды. На сайте представлены этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях.
5. [www.problems.ru](http://www.problems.ru). База данных задач по всем темам школьной математики. Задачи разбиты по рубрикам и степени сложности. Ко всем задачам приведены решения.
6. [www.golovolomka.hobby.ru](http://www.golovolomka.hobby.ru). Головоломки для умных людей. На сайте можно найти много задач (логических, на взвешивания и др.), вариации на тему кубика Рубика, электронные версии книг Р. Смаллиана, М. Гарднера, Л. Кэрролла, ведения занятий, приемах работы на уроках.
7. [www.college.ru/mathematics](http://www.college.ru/mathematics). Математика на портале «Открытый колледж ». Можно найти учебный материал по различным разделам математики.
8. [www.int-edu.ru](http://www.int-edu.ru). Институт новых технологий. На сайте можно ознакомиться с продукцией, предлагаемой Институтом, например, программами «Живая статистика», «АвтоГраф», развивающе-обучающей настольной игрой «Доли и дроби» и др.
9. school-collection.edu. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
10. <http://www.prosv.ru>. Сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
11. <http://www.drofa.ru>. Сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)
12. <http://www.center.fio.ru/som>. Методические рекомендации учителю- предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.
13. <http://www.edu.ru>. Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
14. <http://www.legion.ru>. Сайт издательства «Легион».
15. <http://www.intellectcentre.ru>. Сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений.

#### **Перечень печатных пособий(таблиц):**

- Основные свойства измерения углов.
- Основные свойства откладывания отрезков и углов.

- Вертикальные углы. Смежные углы.
- Перпендикулярные и параллельные прямые.
- Равенство треугольников.
- Признаки равенства треугольников.
- Высота, медиана, биссектриса треугольника.
- Окружность.
- Основное свойство параллельных прямых.
- Углы при пересечении двух прямых третьей.
- Углы, вписанные в окружность.
- Виды углов.
- Основные свойства принадлежности точек и прямых.
- Равнобедренный треугольник.
- Прямоугольный треугольник.
- Теорема синусов.
- Теорема косинусов.
- Теорема Пифагора.
- Подобные треугольник

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО

учителей ЕМЦ №1 от 29.08.2023 г.

Руководитель МО ЕМЦ

\_\_\_\_\_ Л. П. Проценко

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УР

\_\_\_\_\_ Е. П. Калугина