

Муниципальное казённое образовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1» с.Грачевка  
Грачевского муниципального района Ставропольского края

Рассмотрена и принята на заседании  
МО протокол № 1 от \_\_\_\_\_  
руководитель МО \_\_\_\_\_

Рассмотрена и принята на заседании  
МС протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_

Утверждена приказом директора школы  
от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

## **Рабочая программа по геометрии**

**11 класс**

(66 часов)

**2022-2023 учебный год**

## Раздел I

### Введение

*Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:*

- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ № 1089 от 05.03.2014;
- Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта, рекомендованные Министерством образования и науки РФ приказ № 03-1263 от 07.07.2014. Государственная программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика. Составители: Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. Рекомендовано Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации, 2013 год. Программа общеобразовательных учреждений ГЕОМЕТРИЯ 7-11 классы. Составитель: Н.Ф. Гаврилова. Москва «ВАКО», 2013 год.
- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 1312 от 09.03.2014;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2022/2023 учебный год.

#### Перечень учебно-методического обеспечения

1. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. /А.В. Погорелов./ «Просвещение». Москва. 2015 и последующие издания.
2. А.И. Медяник. Контрольные и проверочные работы по геометрии. М., Издательский дом «Дрофа», 2019г.
3. П.И. Алтынов, Тесты. Издательский дом «Дрофа», 2018.
4. А.П. Ершова, В.В. Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса. «ИЛЕКСА». Москва. 2019.

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Цель изучения курса геометрии в 10-11 классах - систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся.

Курсу присущи систематизирующий и обобщающий характер изложений, направленность на закрепление и развитие умений и навыков, полученных в неполной средней школе. При доказательстве теорем и решении задач активно используются

изученные в курсе планиметрии свойства геометрических фигур, применяются геометрические преобразования, векторы и координаты. Высокий уровень абстрактности изучаемого материала, логическая строгость систематического изложения соединяются с привлечением наглядности на всех этапах учебного процесса и постоянным обращением к опыту учащихся. Умения изображать важнейшие геометрические тела, вычислять их объёмы и площади поверхности имеют большую практическую значимость.

## **Раздел II**

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

**В результате изучения математики в старшей школе ученик должен знать/понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

**В результате изучения курса геометрии учащиеся 10-11 классов должны уметь:**

- понимать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов; научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; получить представление о некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве;
- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- понимать стереометрические чертежи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройств

## **Раздел III**

### **Содержание курса геометрии 11 класс**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится **66 часов из расчета 2 часа в неделю**.

Тематическое планирование составлено к УМК А.В.Погорелова «Геометрия 7-11» - М.: ВАКО, 2013

#### **Распределение учебных часов по темам:**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Количество часов</b>
1	Многогранники	<b>20</b>
2	Тела вращения	<b>15</b>
3	Объёмы многогранников	<b>9</b>
4	Объёмы и поверхности тел вращения	<b>14</b>
5	Повторение.	<b>10</b>

#### **Содержание тем учебного курса**

##### **1. Многогранники.(20 ч)**

Двугранный и многогранный углы. Линейный угол двугранного угла. Многогранники. Сечения многогранников. Призма. Прямая и правильная призмы. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.

На материале, связанном с изучением пространственных геометрических фигур, повторяются и систематизируются знания учащихся о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, об измерении расстояний и углов в пространстве.

Пространственные представления учащихся развиваются в процессе решения большого числа задач, требующих распознавания различных видов многогранников и форм их сечений, а также построения соответствующих чертежей.

Практическая направленность курса реализуется значительным количеством вычислительных задач.

##### **2. Тела вращения.(15 ч)**

Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Сечения тел вращения. Касательная плоскость к шару. Вписанные и описанные многогранники. Понятие тела и его поверхности в геометрии.

Основная цель — познакомить учащихся с простейшими телами вращения и их свойствами.

Подавляющее большинство задач к этой теме представляет собой задачи на вычисление длин, углов и площадей плоских фигур, что определяет практическую направленность курса. В ходе их решения повторяются и систематизируются сведения, известные учащимся из курсов планиметрии и стереометрии 10 класса, — решение треугольников, вычисление длин окружностей, расстояний и т. д., что позволяет органично построить повторение. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

##### **3. Объемы многогранников.(9 ч)**

Понятие об объеме. Объемы многогранников: прямоугольного и наклонного параллелепипеда, призмы, пирамиды. Равновеликие тела. Объемы подобных тел.

Основная цель — продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема и его свойства могут быть изучены на ознакомительном уровне с опорой на наглядные представления и жизненный опыт учащихся. При выводе формул объемов прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса широко привлекаются приближенные вычисления и интуитивные представления учащихся о предельном переходе. От учащихся можно не требовать воспроизведения вывода этих формул. Вывод формулы объема шара проводится с использованием интеграла. Его можно выполнить в качестве решения задач на уроках алгебры и начал анализа. Материал, связанный с выводами формулы объема наклонного параллелепипеда и общей формулы объемов тел вращения, имеет служебный характер: с его помощью затем выводятся формулы объема призмы и объема шара соответственно.

Большинство задач в теме составляют задачи вычислительного характера на непосредственное применение изученных формул, в том числе несложные практические задачи.

#### **4. Объемы и поверхности тел вращения.(14 ч)**

Объем цилиндра, конуса, шара. Объем шарового сегмента и сектора.

Понятие площади поверхности. Площади боковых поверхностей цилиндра и конуса, площадь сферы.

Основная цель — завершить систематическое изучение тел вращения в процессе решения задач на вычисление площадей их поверхностей.

Понятие площади поверхности вводится с опорой на наглядные представления учащихся, а затем получает строгое определение.

Практическая направленность курса определяется большим количеством задач прикладного характера, что играет существенную роль в организации профориентационной работы с учащимися.

В ходе решения геометрических и несложных практических задач от учащихся требуется умение непосредственно применять изученные формулы. При решении вычислительных задач следует поддерживать достаточно высокий уровень обоснованности выводов.

#### **5. Повторение курса геометрии.(10 ч)**

## Раздел IV

### Календарно-тематическое планирование уроков геометрии

№ п/п	Тема	Ключевые компетенции	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашние задания
1	Двугранный угол	Понятия: двугранный угол, линейный угол двугранного угла, грани и ребра двугранного угла Факты: свойство линейного угла двугранного угла Строить двугранный угол, находить на чертеже его элементы, строить линейный угол двугранного угла Решать задачи на расчет линейного угла двугранного угла	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— двугранный угол, грани и рёбра двугранного угла, линейный угол двугранного угла;</li> <li>— трёхгранный и многогранный углы, их элементы;</li> <li>— многогранник и его элементы;</li> <li>— выпуклый и правильный многогранники;</li> <li>— развёртка многогранника;</li> <li>— призма и её элементы, боковая поверхность и полная поверхность призмы, прямая и наклонная призмы, правильная призма;</li> <li>— параллелепипед, противоположные грани параллелепипеда, прямоугольный параллелепипед и куб, линейные размеры прямоугольного параллелепипеда;</li> <li>— пирамида и её элементы, правильная пирамида, тетраэдр, усечённая пирамида; правильный многогранник.</li> </ul> <p>Формулировать и доказывать теоремы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— о противоположных гранях и диагоналях параллелепипеда;</li> <li>— что квадрат любой диагонали прямоугольного параллелепипеда равен сумме квадратов трёх его измерений;</li> <li>— что плоскость, пересекающая пирамиду и параллельная её</li> </ul>	П. 37 №1(1) с. 74
2	Трёхгранный и многогранный углы	Понятия: трёхгранный угол, двугранный угол трёхгранного угла. Факты: элементы трёхгранного и многогранного угла Строить трёхгранный угол, находить на чертеже его элементы		П. 38 №3 с. 74
3	Многогранник. Призма.	Понятия: многогранник, призма, высота призмы, диагональ призмы, выпуклый многогранник, грань многогранника, вершины и ребра многогранника, основания и боковые ребра призмы, п-угольная призма Факты: свойства призмы, поверхность призмы Находить на чертеже элементы многогранников и призм		П. 39, 40 №6 с. 74 Повт п. 37-38
4	Изображение призмы и построение ее сечений	Понятия: след секущей плоскости Факты: алгоритм построения призмы, алгоритм построения сечений Строить п-угольную призму, сечения призмы		П. 41 №6 с. 75
5	Прямая призма	Понятия: прямая призма, наклонная призма, правильная призма, боковая поверхность призмы, полная поверхность призмы Формула боковой поверхности прямой призмы Решать задачи на расчет боковой и полной поверхности призмы, элементов призмы		П. 42 № 11 с. 75
6	Решение задач по теме «Призма»	Понятия: призма, элементы призмы Формулы боковой и полной поверхности призмы. Решать задачи на расчет боковой и полной поверхности призмы, элементов призмы		П. 40-42 №21 *12 с 76
7	Параллелепипед	Понятия: параллелепипед, противоположные грани, прямой параллелепипед, наклонный параллелепипед Свойство противоположных граней параллелепипеда Находить на чертеже элементы параллелепипеда, строить параллелепипед		П. 43 №26 * №30 с. 76

		Решать задачи на расчет элементов параллелепипеда	<p>основанию, отсекает подобную пирамиду;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Эйлера.</li> <li>— Вычислять:</li> <li>— боковую поверхность прямой призмы;</li> <li>— боковую поверхность правильной пирамиды.</li> </ul> <p>Знать пять типов правильных многогранников.</p> <p>Изображать, обозначать и распознавать на чертежах изученные многогранники, иллюстрировать их свойства, строить их сечения. Решать задачи.</p>	
8	Центральная симметрия параллелепипеда	Свойство диагоналей параллелепипеда Факты: центр симметрии параллелепипеда Решать задачи на расчет элементов параллелепипеда		П. 44, 43 №32 с. 77
9	Прямоугольный параллелепипед	Понятия: прямоугольный параллелепипед, куб, линейные размеры параллелепипеда Свойство диагонали прямоугольного параллелепипеда Находить на чертеже элементы параллелепипеда, строить параллелепипед Решать задачи на расчет элементов параллелепипеда		П. 45 № 35 (1) с. 77 *36 с. 77 Повт п. 43,44
10	Симметрия прямоугольного параллелепипеда	Факты: центр симметрии прямоугольного параллелепипеда Находить на чертеже элементы параллелепипеда, строить параллелепипед Решать задачи на расчет элементов параллелепипеда		П. 37-46 № 37 с. 77
11	Решение задач по теме «Многогранники»	Понятия: призма, параллелепипед, двугранный угол, элементы призм, параллелепипеда Свойства призмы, параллелепипеда Решать задачи на расчет элементов призм, параллелепипеда, боковой поверхности призмы		П. 37-46 Зад в тетр
12	<b>Контрольная работа №1 по теме «Многогранники»</b>	Контроль знаний умений учащихся		
13	Пирамида. Построение пирамиды	Понятия: пирамида, боковые ребра, основание, вершина пирамиды, высота пирамиды, тетраэдр Алгоритм построения пирамиды Находить на чертеже элементы пирамиды, строить пирамиду, решать задачи на расчет элементов пирамиды		П. 47 №42 с. 78
14	Построение плоских сечений пирамиды	Понятия: диагональное сечение Алгоритм построения плоских сечений пирамиды Строить сечения пирамиды, решать задачи на расчет элементов пирамиды		П. 47, 48 №51 с. 78
15	Усеченная пирамида	Понятия: усеченная пирамида, основания и боковые грани усеченной пирамиды, Свойство плоскости, параллельной основанию пирамиды Строить усеченную пирамиду Решать задачи на расчет элементов усеченной пирамиды		П. 49 №55 с. 79
16	Правильная пирамида	Понятия: правильная пирамида, ось, апофема правильной пирамиды, боковая поверхность пирамиды, правильная усеченная пирамида.		П. 47-50 №59 (1)

		Формула боковой поверхности правильной пирамиды Решать задачи на расчет элементов правильной пирамиды		№60(3) с. 79
17	Решение задач по теме «Пирамида»	Понятия: пирамида, элементы пирамиды, виды пирамид, формулы боковой поверхности пирамиды		П. 47-50 №61 (2) №67 с. 79
18	Правильные многогранники	Понятия: правильный многогранник, виды многогранников. Заполнение таблицы «Правильные многогранники»		П. 47-51 №79 с. 80
19	Решение задач по теме «Пирамида»	Понятия: пирамида, элементы пирамиды, виды пирамид, формулы боковой поверхности пирамиды. Решать задачи на расчет элементов пирамиды		П. 47-51 Зад в тетр
20	<b>Контрольная работа №2 по теме «Многогранники»</b>	Контроль знаний умений учащихся		
		<b>Тела вращения – 15 часов</b>		
21	Цилиндр	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Фронтальное изучение п. 52 Работа по чертежам: нахождение элементов цилиндра. Построение цилиндра.	Объяснять, что такое: — цилиндр и его элементы, цилиндрическая поверхность, осевое сечение цилиндра; — призма, вписанная в цилиндр, описанная около цилиндра; — касательная плоскость к цилиндру; — конус и его элементы, прямой конус, коническая поверхность, усечённый конус; — пирамида, вписанная в конус, описанная около конуса; — касательная плоскость к конусу; — шар и сфера, касательная плоскость; — многогранник, вписанный в шар, описанный около шара; — внутренняя и граничная точки фигуры, область, замкнутая область, тело, поверхность тела. Формулировать и доказывать теоремы о: — сечении шара плоскостью;	П. 52 № 78 (1) с. 80
22	Сечения цилиндра плоскостями	Понятия: осевое сечение цилиндра. Свойство плоскости, параллельной плоскости основания цилиндра. Строить сечения цилиндра, решать задачи на расчет элементов цилиндра, элементов сечений цилиндра.		П. 52, 53 №1 с.92
23	Вписанная и описанная призма	Понятия: призма, описанная около цилиндра, призма, вписанная в цилиндр, касательная плоскость к цилиндру. Строить вписанную и описанную призму в цилиндр		П. 54 №8 с. 93
24	Конус	Решение задач №10 с. 93. Понятия: конус, основание, вершина, образующая конуса, прямой конус, высота конуса, ось прямого конуса. Строить конус Находить на чертеже элементы конуса. Решать задачи на расчет элементов конуса		П. 55 №9 с. 93
25	Сечения конуса плоскостями	Свойство плоскости, параллельной плоскости основания конуса. Строить сечения конуса. Решать задачи на расчет элементов конуса		П. 56 №11 №20 с. 94
26	Вписанная и описанная пирамиды	Понятия: вписанная пирамида, описанная пирамида, касательная плоскость к конусу Строить вписанную и описанную пирамиду. Решать задачи на расчет элементов конуса		П. 57 №21 с. 94
27	Шар	Понятия: шар, сфера, центр, радиус, диаметр шара Строить шар		П. 58



		Находить на чертеже элементы шара	— плоскости симметрии и центре симметрии шара; — касательной плоскости к шару; о линии пересечения двух сфер. Изображать, обозначать и распознавать на чертежах изученные тела вращения, иллюстрировать их свойства, строить их сечения. Решать задачи	№ 23 с. 94
28	Сечение шара плоскостью	Понятия: диаметральной плоскость, большой круг, большая окружность. Свойство сечения шара плоскостью. Строить сечения шара Решать задачи на расчет элементов шара		П. 59, 58 № 31 с. 95
29	Симметрия шара	Свойство симметрии шара. Решать задачи на расчет элементов шара		П. 60 № 29 с. 95
30	Касательная плоскость к шару	Понятия: касательная плоскость к шару, точка касания Свойство касательной плоскости к шару. Строить касательную плоскость к шару		П. 61 №41 с. 96
31	Пересечение двух сфер	Фронтальное изучение п. 62 Разбор задачи №44 по учебнику <b>Самостоятельная работа</b> по теме «Шар»		Повт п. 52-61, №37 с. 96
32	Решение задач по теме «тела вращения»	Понятия: шар, конус, цилиндр; элементы шара, цилиндра, конуса; свойства цилиндра, виды конусов, свойства секущих плоскостей шара, цилиндра, конуса. Решать задачи на расчет элементов шара, конуса, цилиндра		П. 52-61 Зад в тетр
33	<b>Контрольная работа №3 по теме «Тела вращения»</b>	Контроль знаний и умений учащихся		
34	Вписанные и описанные многогранники	Понятия: вписанный в шар многогранник, описанный около шара многогранник. Строить вписанный и описанный многогранник около шара		П. 63 №48, 52(1) с. 97
35	О понятии тела и его поверхности	Понятия: тело, поверхность тела, замкнутая область.		П. 64
		<b>Объемы многогранников-9</b>		
36	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	Понятия: простое тело, объем Формула объема прямоугольного параллелепипеда. Решать задачи на расчет объема прямоугольного параллелепипеда	Объяснять, что такое: — простое тело; — объём простого тела; — равновеликие тела Знать: — свойства объёмов простых тел; — как относятся объёмы двух подобных тел. Выводить формулы: — объёма прямоугольного параллелепипеда; — объёма наклонного	П. 65, 66 №1, 5 с. 106
37	Объем наклонного параллелепипеда	Формула объема наклонного параллелепипеда. Решать задачи на расчет объема параллелепипеда		П. 67 №12 с. 106
38	Объем призмы	Формула объема призмы		П. 68, №19 (1) с. 107
39	Решение задач по теме «Объемы призмы, параллелепипеда»	Формулы объемов призмы, параллелепипеда. Решать задачи на расчет объемов призмы, параллелепипеда		П. 65-68 №28
38	Равновеликие тела.	Понятия: равновеликие тела Свойство треугольных пирамид с равными площадями оснований		П. 69

39	Объем пирамиды	Объяснение учителя п. 70 Формула объема пирамид. Решать задачи на расчет объема пирамиды	параллелепипеда; — объёма призмы; — объёма треугольной пирамиды, любой произвольной пирамиды. Решать задачи, используя приобретённые знания	П. 70 №33(1) с. 108
40	Объем усеченной пирамиды. Объемы подобных тел	Формула объема усеченной пирамиды Свойство объема подобных тел. Решать задачи на расчет объема усеченной пирамиды		П. 71 №45 с. 109
41	Решение задач по теме «Объемы многогранников»	Понятие объема Формулы объемов призмы, пирамиды, параллелепипеда. Решать задачи на расчет объемов призмы, пирамиды		П. 65-71 Зад в тетр
42	<b>Контрольная работа №4 по теме «Объемы многогранников»</b>	Контроль знаний и умений учащихся		
		<b>Объемы и поверхности тел вращения- 14</b>		
43	Объем цилиндра	Формула объема цилиндра. Решать задачи на расчет объема цилиндра	Объяснять, что такое шаровой сегмент и шаровой сектор. Знать: — свойства объемов простых тел; — как относятся объёмы двух подобных тел. Выводить формулы: — объёма цилиндра; — объёма конуса; — объёма шара, шарового сегмента, шарового сектора; — площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса; площади сферы. Решать задачи, используя приобретённые знания	П. 73 №1 с. 116
44	Объем конуса	Формула объема конуса. Решать задачи на расчет объема конуса		П. 74 №7 с. 117
45	Объем усеченного конуса	Формула объема усеченного конуса Решать задачи на расчет объема усеченного конуса		П. 75 № 17 с. 117
46	Объем шара	Формула объема шара. Решать задачи на расчет объема шара		П. 76 №21 с. 118
47	Объем шарового сегмента и сектора	Понятия: шаровой сектор, шаровой сегмент Формулы объема шарового сегмента и шарового сектора. Строить шаровой сегмент, шаровой сектор. Решать задачи на расчет объемов шарового сектора и шарового сегмента		П. 77 №31 с. 118
48	Решение задач по теме «Объемы тел вращения»	Формулы объемов шара, конуса, цилиндра, шарового сектора, шарового сегмента. Решать задачи на расчет объемов шара, конуса, цилиндра, шарового сектора и шарового сегмента		П. 73-77 №32 с. 118
49	Решение задач по теме «Объемы тел вращения»	Формулы объемов шара, конуса, цилиндра, шарового сектора, шарового сегмента. Решать задачи на расчет объемов шара, конуса, цилиндра, шарового сектора и шарового сегмента		Зад в тетр
50	<b>Контрольная работа №5 по теме «Объемы тел вращения»</b>	Контроль знаний и умений учащихся.		
51	Площадь поверхности конуса	Формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра. Рассчитывать боковую и полную поверхность цилиндра		П. 78 №39 с. 119
52	Площадь поверхности конуса	Формулы боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса. Решать задачи на расчет боковой и полной поверхности конуса		П. 79 № 48 с. 119

53	Площадь сферы	Формула площади сферы Рассчитывать площадь сферы		П. 78-80 №36 с. 118
54	Решение задач по теме «Поверхности тел вращения»	Формулы площадей поверхности конуса, цилиндра, шара, усеченного конуса; боковой поверхности цилиндра и конуса. Решать задачи на расчет площадей поверхностей тел вращения		П. 78-80
55	Решение задач по теме «Поверхности тел вращения»	Формулы площадей поверхности конуса, цилиндра, шара, усеченного конуса; боковой поверхности цилиндра и конуса. Решать задачи на расчет площадей поверхностей тел вращения		Зад в тетр
56	<b>Контрольная работа №6 по теме «Поверхности тел вращения»</b>	Контроль знаний умений учащихся		Повт п. 1-6
		<b>Обобщающее повторение курса геометрии-10</b>		
57	Повторение материала по теме «Аксиомы стереометрии»	Аксиомы стереометрии Решать задачи на применение аксиом стереометрии		П. 7-13 индив. дом. задания
58	Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	Решение задач Понятия: параллельные прямые, плоскости, прямая и плоскость; скрещивающиеся прямые Свойства параллельных прямых, плоскостей, признак параллельности прямой и плоскости, признак параллельности плоскостей. Решать задачи на применение свойств и признаков параллельности		П. 14-22 №13 92) с. 20 * 6 с. 19 индив. дом. задания
59	Повторение материала по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Решение задач Понятия: перпендикулярные прямые, плоскости, прямая и плоскость, наклонная, расстояние между скрещивающимися прямыми, расстояние от точки до плоскости Теорема о трех перпендикулярах Свойства и признаки перпендикулярности		П. 23-36 №3(1) с. 33 №24 с. 35 *20 с. 35 индив. дом. задания
60	Повторение материала по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	Понятия вектор, движение, параллельный перенос, преобразование подобия, подобные фигуры, гомотетия, угол между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, координаты вектора. Формулы: расстояния между точками, координаты середины отрезка, скалярного произведения векторов Свойства движения, параллельного переноса в пространстве. Решать задачи на расчет координат вектора, скалярного произведения, угла между векторами; На применение свойств движения, параллельного переноса		П. 37-51 №10 (2) №25(3), 55(1)

61	Повторение по теме «Многогранники»	Понятия призма, параллелепипед, двугранный угол, элементы призм, параллелепипеда Свойства призмы, параллелепипеда Понятия: пирамида, элементы пирамиды, виды пирамид, формулы боковой поверхности пирамиды. Решать задачи на расчет элементов призм, пирамиды, параллелепипеда, боковой поверхности призмы		П. 52-64 №10, 35 (6) с. 77
62	Повторение материала по теме «Тела вращения»	Понятия: шар, конус, цилиндр; элементы шара, цилиндра, конуса, свойства цилиндра, виды конусов, свойства секущих плоскостей шара, цилиндра, конуса. Решать задачи на расчет элементов шара, конуса, цилиндра.		П. 65-77 №22, 46 с. 96
63	Повторение материала по теме «Объемы многогранников и тел вращения»	Понятие объема Формулы объемов призмы, пирамиды, параллелепипеда, цилиндра, конуса, шара, усеченного конуса. Решать задачи на расчет объемов призмы, пирамиды, шара, конуса, цилиндра		№ 33(3) * 49 с. 109
64	Решение задач	Формулы объемов призмы, пирамиды, параллелепипеда, цилиндра, конуса, шара, усеченного конуса. Решать задачи на расчет объемов призмы, пирамиды, шара, конуса, цилиндра		Зад в тетр
65	<b>Итоговая контрольная работа №7</b>	Контроль знаний умений учащихся		
66	Заключительный урок			

Согласовано на заседании  
МО учителей математики  
протокол №1 от \_\_\_\_\_ 2022 г.  
руков. МО: \_\_\_\_\_ (Киракосян Т.Ю.)

«Согласовано»  
зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Панфилова Е.Ф.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.