

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №4»

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании ШМО  
МБОУ СОШ №4  
Протокол № 6  
от «01» 06. 2020 г.

**«СОГЛАСОВАНО»**  
Протокол № 1  
от 30.08.2020 г.  
заседания МС

**«УТВЕРЖДЕНО»**  
Приказ № 331-ОД  
от 31.08.2020 г.



С изменениями от 31.08.2023 г. приказ № 150-05-ОД

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по \_\_\_\_\_ геометрии (профильный уровень)  
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс): среднее общее образование (10-11 классы)

Составитель: ШМО учителей естественно-математических наук

Программа разработана **на основе**

- требований ФГОС среднего общего образования;
  - требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования школы;
- с учётом авторской программы: Бурмистрова Т.А. Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11 классы. Базовый и углубл. уровни. – М.: Просвещение, 2016 г.

г. Ханты-Мансийск, 2020 год

## I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование решает, в частности, следующие ключевые задачи:

- «предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе»;
- «обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.»;
- «в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

Соответственно, выделяются три направления требований к результатам математического образования:

- 1) практико-ориентированное математическое образование (математика для жизни);
- 2) математика для использования в профессии;
- 3) творческое направление, на которое нацелены те обучающиеся, которые планируют заниматься творческой и исследовательской работой в области математики, физики, экономики и других областях.

Эти направления реализуются в двух блоках требований к результатам математического образования.

На базовом уровне:

- Выпускник **научится** в 10–11-м классах: для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.
- Выпускник **получит возможность научиться** в 10–11-м классах: для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Цели освоения программы базового уровня – обеспечение возможности использования математических знаний и умений в повседневной жизни и возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Обучающиеся, осуществляющие обучение на базовом уровне, должны освоить общие математические умения, необходимые для жизни в современном обществе; вместе с тем они получают возможность изучить предмет глубже, с тем чтобы в дальнейшем при необходимости изучать математику для профессионального применения.

### **Личностные и метапредметные результаты**

Изучение данного курса завершает формирование **ценностно-смысловых установок и ориентаций** учащихся в отношении математических знаний и проблем их использования в рамках среднего общего образования. Курс способствует формированию умения видеть и понимать их значимость для каждого человека независимо от его профессиональной

деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей.

Без базовой математической подготовки невозможно представить образование современного человека. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и по алгебре и началам математического анализа.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Алгебре и началам математического анализа принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение алгебре и началам математического анализа даёт возможность развивать у учащихся точную, лаконичную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства, т. е. способствует формированию **коммуникативной культуры**, в том числе умению ясно, логично, точно и по следовательно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме.

Дальнейшее развитие приобретут и **познавательные действия**. Учащиеся глубже осознают основные особенности математики как формы человеческого познания, научного метода познания природы, а также возможные сферы и границы её применения. Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимыми компонентами общей культуры являются знакомство с методами познания действительности, представление о методах математики, их отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения прикладных задач. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений. В результате целенаправленной учебной деятельности, осуществляемой в формах учебного исследования, учебного проекта, получит дальнейшее развитие способность к информационно-поисковой деятельности: самостоятельному отбору источников информации в соответствии с поставленными целями и задачами. Учащиеся научатся систематизировать информацию по заданным признакам, критически оценивать и интерпретировать информацию. Изучение курса будет способствовать развитию **ИКТ-компетентности учащихся**.

Получит дальнейшее развитие способность к **самоорганизации и саморегуляции**. Учащиеся получают опыт успешной, целенаправленной и результативной учебно-предпрофессиональной деятельности; освоят на практическом уровне умение планировать свою деятельность и управлять ею во времени; использовать ресурсные возможности для достижения целей; осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях; самостоятельно реализовывать, контролировать и осуществлять коррекцию учебной и познавательной деятельности на основе предварительного планирования и обратной связи, получаемой от педагогов.

Содержательной основой и главным средством формирования и развития всех указанных способностей служит целенаправленный отбор учебного материала, который ведётся на основе принципов **научности и фундаментальности, историзма, доступности и непрерывности, целостности и системности** математического образования, его **связи с техникой, технологией, жизнью.**

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и **ключевых компетенций**:

- социально-адаптивной (гражданственной),
- когнитивной (познавательной),
- информационно-технологической,
- коммуникативной.

В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Геометрия» на этапе среднего общего образования являются **общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- ✓ построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- ✓ выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- ✓ самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- ✓ проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- ✓ самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

## **Предметные результаты**

### **Геометрия**

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;

— распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб) и тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар), владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);

— изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов;

— делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; строить сечения многогранников;

— извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

— описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; — применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;

- находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников, тел вращения, геометрических тел с применением формул;
- вычислять расстояния и углы в пространстве;
- применять геометрические факты для решения задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
- соотносить объёмы сосудов одинаковой формы различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников);
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.

### **Векторы и координаты в пространстве**

- Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда, расстояние между двумя точками;
- находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса.

### **История и методы математики**

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России;
- применять известные методы при решении стандартных и нестандартных математических задач; использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности и на их основе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира, а также произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

## II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»

Повторение. Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. *Решение задач с помощью векторов и координат.*

Наглядная стереометрия. Фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма). *Основные понятия стереометрии и их свойства. Сечения куба и тетраэдра.*

Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости.

Расстояния между фигурами в пространстве.

Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах.

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости.

*Представление об усеченном конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развертка цилиндра и конуса.*

*Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой.* Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы).

Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.

Понятие об объеме. Объем пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объем шара.

*Подобные тела в пространстве.* Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.

*Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.*

Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. *Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трем некопланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач нахождение расстояний, длин, площадей и объемов.*

*Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.*

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
11 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Повторение темы "Координаты вектора на плоскости и в пространстве"	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
2	Повторение темы "Скалярное произведение векторов"	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
3	Повторение темы "Вычисление угла между векторами в пространстве"	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
4	Повторение темы "Уравнение прямой, проходящей через две точки"	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
5	Уравнение плоскости, нормаль, уравнение плоскости в отрезках	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
6	Уравнение плоскости, нормаль, уравнение плоскости в отрезках	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
7	Векторное произведение	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
8	Линейные неравенства, линейное программирование	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
9	Линейные неравенства, линейное программирование	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
10	Аналитические методы расчёта угла между прямыми в многогранниках	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
11	Аналитические методы расчёта угла между плоскостями в многогранниках	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
12	Формула расстояния от точки до плоскости в координатах	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
13	Нахождение расстояний от точки до плоскости в кубе	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
14	Нахождение расстояний от точки до плоскости в правильной пирамиде	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>

15	Контрольная работа "Аналитическая геометрия"	1	1	
16	Сечения многогранников: стандартные многогранники	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
17	Сечения многогранников: метод следов	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
18	Сечения многогранников: стандартные плоскости, пересечения прямых и плоскостей	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
19	Параллельные прямые и плоскости: параллельные сечения	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
20	Параллельные прямые и плоскости: расчёт отношений	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
21	Параллельные прямые и плоскости: углы между скрещивающимися прямыми	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
22	Перпендикулярные прямые и плоскости: стандартные пары перпендикулярных плоскостей и прямых, симметрии многогранников	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
23	Перпендикулярные прямые и плоскости: теорема о трех перпендикулярах	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
24	Перпендикулярные прямые и плоскости: вычисления длин в многогранниках	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
25	Повторение: площади многоугольников, формулы для площадей, соображения подобия	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
26	Повторение: площади многоугольников, формулы для площадей, соображения подобия	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
27	Повторение: площади многоугольников, формулы для площадей, соображения подобия	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
28	Площади сечений многогранников: площади поверхностей, разрезания на части, соображения подобия	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
29	Площади сечений многогранников: площади поверхностей, разрезания на части, соображения подобия	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
30	Контрольная работа "Повторение: многогранники, сечения многогранников"	1	1	



31	Объём тела. Объем прямоугольного параллелепипеда	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
32	Задачи об удвоении куба, о квадратуре куба; о трисекции угла	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
33	Стереометрические задачи, связанные с объёмом прямоугольного параллелепипеда	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
34	Прикладные задачи, связанные с вычислением объёма прямоугольного параллелепипеда	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
35	Объём прямой призмы	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
36	Стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов прямой призмы	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
37	Прикладные задачи, связанные с объёмом прямой призмы	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
38	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
39	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём пирамиды	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
40	Формула объёма пирамиды. Отношение объёмов пирамид с общим углом	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
41	Формула объёма пирамиды. Отношение объёмов пирамид с общим углом	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
42	Стереометрические задачи, связанные с объёмами наклонной призмы	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
43	Стереометрические задачи, связанные с объёмами пирамиды	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
44	Прикладные задачи по теме "Объёмы тел", связанные с объёмом наклонной призмы	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
45	Прикладные задачи по теме "Объёмы тел", связанные с объёмом пирамиды	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
46	Применение объёмов. Вычисление расстояния до плоскости	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
47	Контрольная работа "Объём многогранника"	1	1	
48	Цилиндрическая поверхность, образующие	1		<a href="https://lesson.academy-">https://lesson.academy-</a>

	цилиндрической поверхности			<a href="https://content.myschool.edu.ru/02.3/07">content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
49	Цилиндр. Прямой круговой цилиндр. Площадь поверхности цилиндра	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
50	Коническая поверхность, образующие конической поверхности. Конус	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
51	Сечение конуса плоскостью, параллельной плоскости основания	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
52	Усечённый конус. Изображение конусов и усечённых конусов	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
53	Площадь боковой поверхности и полной поверхности конуса	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
54	Площадь боковой поверхности и полной поверхности конуса	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
55	Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, построением сечений цилиндра, конуса	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
56	Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, построением сечений цилиндра, конуса	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
57	Прикладные задачи, связанные с цилиндром	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
58	Прикладные задачи, связанные с цилиндром	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
59	Сфера и шар	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
60	Пересечение сферы и шара с плоскостью. Касание шара и сферы плоскостью. Вид и изображение шара	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
61	Пересечение сферы и шара с плоскостью. Касание шара и сферы плоскостью. Вид и изображение шара	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
62	Уравнение сферы. Площадь сферы и её частей	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
63	Симметрия сферы и шара	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
64	Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, связанные со сферой и шаром, построением их сечений плоскостью	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>

65	Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, связанные со сферой и шаром, построением их сечений плоскостью	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
66	Прикладные задачи, связанные со сферой и шаром	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
67	Повторение: окружность на плоскости, вычисления в окружности, стандартные подобия	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
68	Различные комбинации тел вращения и многогранников	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
69	Задачи по теме "Тела и поверхности вращения"	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
70	Задачи по теме "Тела и поверхности вращения"	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
71	Контрольная работа "Тела и поверхности вращения"	1	1	
72	Объём цилиндра. Теорема об объёме прямого цилиндра	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
73	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём конуса	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
74	Площади боковой и полной поверхности конуса	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
75	Стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов цилиндра, конуса	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
76	Прикладные задачи по теме "Объёмы и площади поверхностей тел"	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
77	Объём шара и шарового сектора. Теорема об объёме шара. Площадь сферы. Стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов шара, шарового сегмента и шарового сектора	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
78	Прикладные задачи по теме "Объёмы тел", связанные с объёмом шара и площадью сферы. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
79	Подобные тела в пространстве. Изменение объёма при подобии. Стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов тел и площадей поверхностей	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>

80	Контрольная работа "Площади поверхности и объёмы круглых тел"	1	1	
81	Движения пространства. Отображения. Движения и равенство фигур. Общие свойства движений	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
82	Виды движений: параллельный перенос, центральная симметрия, зеркальная симметрия, поворот вокруг прямой	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
83	Преобразования подобия. Прямая и сфера Эйлера	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
84	Геометрические задачи на применение движения	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
85	Контрольная работа "Векторы в пространстве"	1	1	
86	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Параллельность прямых и плоскостей в пространстве"	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
87	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Векторы в пространстве"	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
88	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Векторы в пространстве"	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
89	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Объём многогранника"	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
90	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Объём многогранника"	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
91	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Площади поверхности и объёмы круглых тел"	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
92	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Площади поверхности и объёмы круглых тел"	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
93	Итоговая контрольная работа	1	1	

94	Итоговая контрольная работа	1	1	
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
96	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
97	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
98	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
99	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
100	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
101	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
102	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1		<a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.3/07</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	