

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Орловская средняя общеобразовательная школа № 1**

Рассмотрена на заседании
школьного методического
объединения учителей
математики и информатики

Принята
педагогическим советом

Утверждена приказом
Директора школы

_____ Л.Ф.Бабкина

Протокол № 1
от 29 августа 2024 года

Протокол № 17
от 30 августа 2024 года

Приказ № 527
от 2 сентября 2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 5028371)

учебного предмета «Геометрия. Углубленный уровень»

для обучающихся 11 класса

**п. Орловский
2024 год**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по геометрии на уровне среднего общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО, ФОП СОО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Геометрия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Геометрия является одним из базовых курсов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения дисциплин естественно-научной направленности и предметов гуманитарного цикла. Поскольку логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии, при доказательстве теорем и построении цепочки логических утверждений при решении геометрических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественно-научного цикла, в частности физических задач.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на углублённом уровне – развитие индивидуальных способностей обучающихся при изучении геометрии, как составляющей предметной области «Математика и информатика» через обеспечение возможности приобретения и использования более глубоких геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, и необходимых для успешного профессионального образования, связанного с использованием математики.

Приоритетными задачами курса геометрии на углублённом уровне, расширяющими и усиливающими курс базового уровня, являются:

расширение представления о геометрии как части мировой культуры и формирование осознания взаимосвязи геометрии с окружающим миром;

формирование представления о пространственных фигурах как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира, знание понятийного аппарата по разделу «Стереометрия» учебного курса геометрии;

формирование умения владеть основными понятиями о пространственных фигурах и их основными свойствами, знание теорем, формул и умение их применять, умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения, конструировать геометрические модели;

формирование понимания возможности аксиоматического построения математических теорий, формирование понимания роли аксиоматики при проведении рассуждений;

формирование умения владеть методами доказательств и алгоритмов решения, умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием, формирование представления о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

развитие и совершенствование интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению геометрии;

формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умения распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, моделирования реальных ситуаций, исследования построенных моделей, интерпретации полученных результатов.

Основными содержательными линиями учебного курса «Геометрия» в 10–11 классах являются: «Прямые и плоскости в пространстве», «Многогранники», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве», «Движения в пространстве».

Сформулированное во ФГОС СОО требование «уметь оперировать понятиями», релевантными геометрии на углублённом уровне обучения в 10–11 классах, относится ко всем содержательным линиям учебного курса, а формирование логических умений распределяется не только по содержательным линиям, но и по годам обучения.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения Федеральной рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно. Это позволяет организовать овладение геометрическими понятиями и навыками последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включать в общую систему геометрических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

Переход к изучению геометрии на углублённом уровне позволяет:

создать условия для дифференциации обучения, построения индивидуальных образовательных программ, обеспечить углублённое изучение геометрии как составляющей учебного предмета «Математика»;

подготовить обучающихся к продолжению изучения математики с учётом выбора будущей профессии, обеспечивая преемственность между общим и профессиональным образованием.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение учебного курса «Геометрия» на углублённом уровне отводится 204 часа: в 10 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 11 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Формы текущего контроля:

- устный контроль: ответ на поставленный вопрос, развёрнутый ответ по заданной теме;
- письменный контроль: упражнения; контрольные, самостоятельные; практические работы, решение задач с записью решения; выполнение тестов; оценивание письменной домашней работы.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

11 КЛАСС

Тела вращения

Понятия: цилиндрическая поверхность, коническая поверхность, сферическая поверхность, образующие поверхностей. Тела вращения: цилиндр, конус, усечённый конус, сфера, шар. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере. Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса. Симметрия сферы и шара.

Объём. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём прямой и наклонной призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Объём шара и шарового сегмента.

Комбинации тел вращения и многогранников. Призма, вписанная в цилиндр, описанная около цилиндра. Пересечение сферы и шара с плоскостью. Касание шара и сферы плоскостью. Понятие многогранника, описанного около сферы, сферы, вписанной в многогранник или тело вращения.

Площадь поверхности цилиндра, конуса, площадь сферы и её частей. Подобие в пространстве. Отношение объёмов, площадей поверхностей подобных фигур. Преобразование подобия, гомотетия. Решение задач на плоскости с использованием стереометрических методов.

Построение сечений многогранников и тел вращения: сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельные основанию и проходящие через вершину), сечения шара, методы построения сечений: метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости.

Векторы и координаты в пространстве

Векторы в пространстве. Операции над векторами. Векторное умножение векторов. Свойства векторного умножения. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Разложение вектора по базису. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.

Движения в пространстве

Движения пространства. Отображения. Движения и равенство фигур. Общие свойства движений. Виды движений: параллельный перенос, центральная симметрия, зеркальная симметрия, поворот вокруг прямой. Преобразования подобия. Прямая и сфера Эйлера.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданское воспитание:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотическое воспитание:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственное воспитание:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетическое воспитание:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физическое воспитание:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

б) трудовое воспитание:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологическое воспитание:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выразить свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу 10 класса обучающийся научится:

- свободно оперировать основными понятиями стереометрии при решении задач и проведении математических рассуждений;
- применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;
- классифицировать взаимное расположение прямых в пространстве, плоскостей в пространстве, прямых и плоскостей в пространстве;
- свободно оперировать понятиями, связанными с углами в пространстве: между прямыми в пространстве, между прямой и плоскостью;
- свободно оперировать понятиями, связанными с многогранниками;
- свободно распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации;
- свободно оперировать понятиями, связанными с сечением многогранников плоскостью;
- выполнять параллельное, центральное и ортогональное проектирование фигур на плоскость, выполнять изображения фигур на плоскости;
- строить сечения многогранников различными методами, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
- вычислять площади поверхностей многогранников (призма, пирамида), геометрических тел с применением формул;

- свободно оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры;
- свободно оперировать понятиями, соответствующими векторам и координатам в пространстве;
- выполнять действия над векторами;
- решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;
- извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;
- иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

К концу 11 класса обучающийся научится:

- свободно оперировать понятиями, связанными с цилиндрической, конической и сферической поверхностями, объяснять способы получения;
- оперировать понятиями, связанными с телами вращения: цилиндром, конусом, сферой и шаром;
- распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар) и объяснять способы получения тел вращения;
- классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;
- вычислять величины элементов многогранников и тел вращения, объёмы и площади поверхностей многогранников и тел вращения, геометрических тел с применением формул;
- свободно оперировать понятиями, связанными с комбинациями тел вращения и многогранников: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;

- вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;
- изображать изучаемые фигуры, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- свободно оперировать понятием вектор в пространстве;
- выполнять операции над векторами;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- решать геометрические задачи на вычисление углов между прямыми и плоскостями, вычисление расстояний от точки до плоскости, в целом, на применение векторно-координатного метода при решении;
- свободно оперировать понятиями, связанными с движением в пространстве, знать свойства движений;
- выполнять изображения многогранников и тел вращения при параллельном переносе, центральной симметрии, зеркальной симметрии, при повороте вокруг прямой, преобразования подобия;
- строить сечения многогранников и тел вращения: сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельные основанию и проходящие через вершину), сечения шара;
- использовать методы построения сечений: метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости;
- доказывать геометрические утверждения;
- применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной и неявной форме;
- решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин;
- применять программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;
- применять полученные знания на практике: сравнивать, анализировать и оценивать реальные ситуации, применять изученные понятия, теоремы, свойства в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием

геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;

— иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Аналитическая геометрия	15			
2	Повторение, обобщение и систематизация знаний	15	1		
3	Тела вращения	24			
4	Объём многогранника	17	1		
5	Площади поверхности и объёмы круглых тел	9	1		
6	Движения	5			
7	Повторение, обобщение и систематизация знаний	17			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение темы "Координаты вектора на плоскости и в пространстве"	1			3.09.2024	
2	Повторение темы "Скалярное произведение векторов"	1			05.09.2024	
3	Повторение темы "Вычисление угла между векторами в пространстве"	1			06.09.2024	
4	Повторение темы "Уравнение прямой, проходящей через две точки"	1			10.09.2024	
5	Уравнение плоскости, нормаль, уравнение плоскости в отрезках	1			12.09.2024	
6	Уравнение плоскости, нормаль, уравнение плоскости в отрезках	1			13.09.2024	
7	Векторное произведение	1			17.09.2024	
8	Линейные неравенства, линейное программирование	1			19.09.2024	

9	Линейные неравенства, линейное программирование	1			20.09.2024	
10	Аналитические методы расчёта угла между прямыми в многогранниках	1			24.09.2024	
11	Аналитические методы расчёта угла между плоскостями в многогранниках	1			26.09.2024	
12	Формула расстояния от точки до плоскости в координатах	1			27.09.2024	
13	Нахождение расстояний от точки до плоскости в кубе	1			01.10.2024	
14	Нахождение расстояний от точки до плоскости в правильной пирамиде	1			03.10.2024	
15	Нахождение расстояний от точки до плоскости в правильной пирамиде	1			04.10.2024	
16	Сечения многогранников: стандартные многогранники	1			08.10.2024	
17	Сечения многогранников: метод следов	1			10.10.2024	
18	Сечения многогранников: стандартные плоскости, пересечения прямых и плоскостей	1			11.10.2024	

19	Параллельные прямые и плоскости: параллельные сечения	1			15.10.2024	
20	Параллельные прямые и плоскости: расчёт отношений	1			17.10.2024	
21	Параллельные прямые и плоскости: углы между скрещивающимися прямыми	1			18.10.2024	
22	Перпендикулярные прямые и плоскости: стандартные пары перпендикулярных плоскостей и прямых, симметрии многогранников	1			22.10.2024	
23	Перпендикулярные прямые и плоскости: теорема о трех перпендикулярах	1			24.10.2024	
24	Перпендикулярные прямые и плоскости: вычисления длин в многогранниках	1			25.10.2024	
25	Повторение: площади многоугольников, формулы для площадей, соображения подобия	1			05.11.2024	
26	Повторение: площади многоугольников, формулы для площадей, соображения подобия	1			07.11.2024	
27	Повторение: площади многоугольников, формулы для площадей, соображения подобия	1			08.11.2024	

28	Площади сечений многогранников: площади поверхностей, разрезания на части, соображения подобия	1			12.11.2024	
29	Площади сечений многогранников: площади поверхностей, разрезания на части, соображения подобия	1			14.11.2024	
30	Контрольная работа "Повторение: многогранники, сечения многогранников"	1	1		15.11.2024	
31	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности	1			19.11.2024	
32	Цилиндр. Прямой круговой цилиндр. Площадь поверхности цилиндра	1			21.11.2024	
33	Коническая поверхность, образующие конической поверхности. Конус	1			22.11.2024	
34	Сечение конуса плоскостью, параллельной плоскости основания	1			26.11.2024	
35	Усечённый конус. Изображение конусов и усечённых конусов	1			28.11.2024	
36	Площадь боковой поверхности и полной поверхности конуса	1			29.11.2024	
37	Площадь боковой поверхности и полной поверхности конуса	1			03.12.2024	

38	Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, построением сечений цилиндра, конуса	1			05.12.2024	
39	Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, построением сечений цилиндра, конуса	1			06.12.2024	
40	Прикладные задачи, связанные с цилиндром	1			10.12.2024	
41	Прикладные задачи, связанные с цилиндром	1			12.12.2024	
42	Сфера и шар	1			13.12.2024	
43	Пересечение сферы и шара с плоскостью. Касание шара и сферы плоскостью. Вид и изображение шара	1			17.12.2024	
44	Пересечение сферы и шара с плоскостью. Касание шара и сферы плоскостью. Вид и изображение шара	1			19.12.2024	
45	Уравнение сферы. Площадь сферы и её частей	1			20.12.2024	
46	Симметрия сферы и шара	1			24.12.2024	
47	Стереометрические задачи на доказательство и вычисление,	1			26.12.2024	

	связанные со сферой и шаром, построением их сечений плоскостью					
48	Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, связанные со сферой и шаром, построением их сечений плоскостью	1			27.12.2024	
49	Прикладные задачи, связанные со сферой и шаром	1			09.01.2025	
50	Повторение: окружность на плоскости, вычисления в окружности, стандартные подобию	1			10.01.2025	
51	Различные комбинации тел вращения и многогранников	1			14.01.2025	
52	Задачи по теме "Тела и поверхности вращения"	1			16.01.2025	
53	Задачи по теме "Тела и поверхности вращения"	1			17.01.2025	
54	Контрольная работа "Тела и поверхности вращения"	1	1		21.01.2025	
55	Объём тела. Объём прямоугольного параллелепипеда	1			23.01.2025	
56	Задачи об удвоении куба, о квадратуре куба; о трисекции угла	1			24.01.2025	

57	Стереометрические задачи, связанные с объёмом прямоугольного параллелепипеда	1			28.01.2025	
58	Прикладные задачи, связанные с вычислением объёма прямоугольного параллелепипеда	1			30.01.2025	
59	Объём прямой призмы	1			31.01.2025	
60	Стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов прямой призмы	1			04.02.2025	
61	Прикладные задачи, связанные с объёмом прямой призмы	1			06.02.2025	
62	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы	1			07.02.2025	
63	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём пирамиды	1			11.02.2025	
64	Формула объёма пирамиды. Отношение объёмов пирамид с общим углом	1			13.02.2025	
65	Формула объёма пирамиды. Отношение объёмов пирамид с общим углом	1			14.02.2025	

66	Стереометрические задачи, связанные с объёмами наклонной призмы	1			18.02.2025	
67	Стереометрические задачи, связанные с объёмами пирамиды	1			20.02.2025	
68	Прикладные задачи по теме "Объёмы тел", связанные с объёмом наклонной призмы	1			21.02.2025	
69	Прикладные задачи по теме "Объёмы тел", связанные с объёмом пирамиды	1			25.02.2025	
70	Применение объёмов. Вычисление расстояния до плоскости	1			27.02.2025	
71	Контрольная работа "Объём многогранника"	1			28.02.2025	
72	Объём цилиндра. Теорема об объёме прямого цилиндра	1			04.03.2025	
73	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём конуса	1			06.03.2025	
74	Площади боковой и полной поверхности конуса	1			07.03.2025	
75	Стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов цилиндра, конуса	1			11.03.2025	

76	Прикладные задачи по теме "Объёмы и площади поверхностей тел"	1			13.03.2025	
77	Объём шара и шарового сектора. Теорема об объёме шара. Площадь сферы. Stereометрические задачи, связанные с вычислением объёмов шара, шарового сегмента и шарового сектора	1			14.03.2025	
78	Прикладные задачи по теме "Объёмы тел", связанные с объёмом шара и площадью сферы. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел	1			18.03.2025	
79	Подобные тела в пространстве. Изменение объёма при подобии. Stereометрические задачи, связанные с вычислением объёмов тел и площадей поверхностей	1			20.03.2025	
80	Контрольная работа "Площади поверхности и объёмы круглых тел"	1	1		21.03.2025	
81	Движения пространства. Отображения. Движения и равенство фигур. Общие свойства движений	1			01.04.2025	

82	Виды движений: параллельный перенос, центральная симметрия, зеркальная симметрия, поворот вокруг прямой	1			03.04.2025	
83	Преобразования подобия. Прямая и сфера Эйлера	1			04.04.2025	
84	Геометрические задачи на применение движения	1			08.04.2025	
85	Геометрические задачи на применение движения	1			10.04.2025	
86	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Параллельность прямых и плоскостей в пространстве"	1			11.04.2025	
87	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Векторы в пространстве"	1			15.04.2025	
88	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Векторы в пространстве"	1			17.04.2025	
89	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Объем многогранника"	1			18.04.2025	

90	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Объем многогранника"	1			22.04.2025	
91	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Площади поверхности и объёмы круглых тел"	1			24.04.2025	
92	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Площади поверхности и объёмы круглых тел"	1			25.04.2025	
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			29.04.2025	
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			06.05.2025	
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			08.05.2025	
96	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1			13.05.2025	

97	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1			15.05.2025	
98	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1			16.05.2025	
99	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1			20.05.2025	
100	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1			22.05.2025	
101	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1			23.05.2025	
102	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1			28.05.2025	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

— Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др., Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК

