

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

МКУ Отдел образования администрации Илекского района

Оренбургской области

МБОУ Илекская средняя общеобразовательная школа №2

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО
Руководитель МО

Лещенко Т.В.
[Номер приказа] от «26»
августа2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

Кариева А.С.
[Номер приказа] от «26»
августа2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Телицина Н.Ю.
[Номер приказа] от «30»
августа2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4838352)

учебного предмета «Геометрия. Углубленный уровень»

для обучающихся 10 – 11 классов

Илек2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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.

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).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Прямые и плоскости в пространстве

Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признаки скрещивающихся прямых. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Параллельное и центральное проектирование, изображение фигур. Основные свойства параллельного проектирования. Изображение фигур в параллельной проекции. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, параллелепипед, построение сечений.

Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.

Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Трёхгранный и многогранные углы. Свойства плоских углов многогранного угла. Свойства плоских и двугранных углов трёхгранного угла. Теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла.

Многогранники

Виды многогранников, развёртка многогранника. Призма: n -угольная призма, прямая и наклонная призмы, боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Кратчайшие пути на поверхности многогранника. Теорема Эйлера. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида: n -угольная пирамида, правильная и усечённая пирамиды. Свойства рёбер и боковых граней правильной пирамиды. Правильные многогранники: правильная призма и

правильная пирамида, правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр, куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.

Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды.

Симметрия в пространстве. Элементы симметрии правильных многогранников. Симметрия в правильном многограннике: симметрия параллелепипеда, симметрия правильных призм, симметрия правильной пирамиды.

Векторы и координаты в пространстве

Понятия: вектор в пространстве, нулевой вектор, длина ненулевого вектора, векторы коллинеарные, сонаправленные и противоположно направленные векторы. Равенство векторов. Действия с векторами: сложение и вычитание векторов, сумма нескольких векторов, умножение вектора на число. Свойства сложения векторов. Свойства умножения вектора на число. Понятие компланарные векторы. Признак компланарности трёх векторов. Правило параллелепипеда. Теорема о разложении вектора по трём некомпланарным векторам. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

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;

6) 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 выражать 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 мнений, «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 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в стереометрию	23	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Взаимное расположение прямых в пространстве	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	25			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Углы и расстояния	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
6	Многогранники	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
7	Векторы в пространстве	12			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
8	Повторение, обобщение и систематизация знаний	5	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Аналитическая геометрия	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Повторение, обобщение и систематизация знаний	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Объём многогранника	17	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Тела вращения	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Площади поверхности и объёмы круглых тел	9	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
6	Движения	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
7	Повторение, обобщение и систематизация знаний	17	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практичес кие работы	по плану	фактичес ки	
1	Понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1			03.09.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
2	Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка.	1			03.09.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
3	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство	1			05.09.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
4	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство. Стартовая диагностика	1			10.09.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

5	Многогранники, изображение простейших пространственных фигур, несуществующих объектов	1			10.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
6	Многогранники, изображение простейших пространственных фигур, несуществующих объектов	1			12.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
7	Стартовая диагностика	1	1		17.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
8	Аксиомы стереометрии и первые следствия из них	1			17.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
9	Аксиомы стереометрии и первые следствия из них. Способы задания прямых и плоскостей в пространстве. Обозначения прямых и плоскостей	1			19.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
10	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	1			24.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

11	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	1			24.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
12	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	1			26.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
13	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	1			01.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
14	Метод следов для построения сечений	1			01.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
15	Метод следов для построения сечений. Свойства	1			03.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

	пересечений прямых и плоскостей						211de
16	Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и плоскостей	1			08.10.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
17	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения	1			08.10.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
18	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения	1			10.10.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
19	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения	1			15.10.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
20	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения	1			15.10.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
21	Повторение планиметрии: Теорема о пропорциональных отрезках.	1			17.10.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

	Подобие треугольников						211de
22	Повторение планиметрии: Теорема Менелая. Расчеты в сечениях на выносных чертежах. История развития планиметрии и стереометрии	1			22.10.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4 211de
23	Контрольная работа "Аксиомы стереометрии. Сечения"	1	1		22.10.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4 211de
24	Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Признаки скрещивающихся прямых. Параллельные прямые в пространстве	1			24.10.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4 211de
25	Теорема о существовании и единственности прямой параллельной данной прямой, проходящей через точку пространства и не лежащей на данной прямой. Лемма о пересечении параллельных прямых плоскостью	1			05.11.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4 211de
26	Параллельность трех прямых. Теорема о трёх параллельных прямых. Теорема о скрещивающихся прямых	1			05.11.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4 211de

27	Параллельное проектирование. Основные свойства параллельного проектирования. Изображение разных фигур в параллельной проекции	1			07.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
28	Центральная проекция. Угол с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1			12.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
29	Задачи на доказательство и исследование, связанные с расположением прямых в пространстве	1			12.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
30	Понятия: параллельность прямой и плоскости в пространстве. Признак параллельности прямой и плоскости. Свойства параллельности прямой и плоскости	1			14.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
31	Геометрические задачи на вычисление и доказательство, связанные с параллельностью прямых и плоскостей в пространстве	1			19.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
32	Построение сечения, проходящего через данную прямую на чертеже и	1			19.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

	параллельного другой прямой. Расчёт отношений						211de
33	Параллельная проекция, применение для построения сечений куба и параллелепипеда. Свойства параллелепипеда и призмы	1			21.11.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
34	Параллельные плоскости. Признаки параллельности двух плоскостей	1			26.11.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
35	Теорема о параллельности и единственности плоскости, проходящей через точку, не принадлежащую данной плоскости и следствия из неё	1			26.11.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
36	Свойства параллельных плоскостей: о параллельности прямых пересечения при пересечении двух параллельных плоскостей третьей	1			28.11.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
37	Свойства параллельных плоскостей: об отрезках параллельных прямых, заключённых между параллельными плоскостями; о пересечении прямой с двумя параллельными	1			03.12.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

	плоскостями						
38	Повторение: теорема Пифагора на плоскости	1			03.12.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
39	Повторение: тригонометрия прямоугольного треугольника	1			05.12.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
40	Свойства куба и прямоугольного параллелепипеда	1			10.12.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
41	Вычисление длин отрезков в кубе и прямоугольном параллелепипеде	1			10.12.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
42	Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1			12.12.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
43	Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1			17.12.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
44	Теорема о существовании и единственности прямой, проходящей через точку пространства и перпендикулярной к плоскости	1			17.12.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

45	Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках	1			19.12.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
46	Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках	1			24.12.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
47	Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из точки на прямую	1			24.12.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
48	Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из точки на прямую	1			26.12.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
49	Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная)	1			09.01.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
50	Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная)	1			14.01.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
51	Угол между скрещивающимися прямыми	1			14.01.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
52	Поиск перпендикулярных прямых с помощью перпендикулярных плоскостей	1			16.01.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

53	Ортогональное проектирование	1			21.01.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
54	Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции	1			21.01.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
55	Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции	1			23.01.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
56	Симметрия в пространстве относительно плоскости. Плоскости симметрий в многогранниках	1			28.01.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
57	Признак перпендикулярности прямой и плоскости как следствие симметрии	1			28.01.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
58	Правильные многогранники. Расчёт расстояний от точки до плоскости	1			30.01.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
59	Правильные многогранники. Расчёт расстояний от точки до плоскости	1			04.02.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
60	Способы опустить перпендикуляры: симметрия, сдвиг точки по параллельной	1			04.02.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

	прямой						211de
61	Сдвиг по непараллельной прямой, изменение расстояний	1			06.02.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
62	Контрольная работа "Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве"	1	1		11.02.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
63	Повторение: угол между прямыми на плоскости, тригонометрия в произвольном треугольнике, теорема косинусов	1			11.02.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
64	Повторение: угол между скрещивающимися прямыми в пространстве	1			13.02.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
65	Геометрические методы вычисления угла между прямыми в многогранниках	1			18.02.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
66	Двугранный угол. Свойство линейных углов двугранного угла	1			18.02.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
67	Перпендикулярные плоскости. Свойства взаимно перпендикулярных плоскостей	1			20.02.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

68	Признак перпендикулярности плоскостей; теорема о прямой пересечения двух плоскостей перпендикулярных третьей плоскости	1			25.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
69	Прямоугольный параллелепипед; куб; измерения, свойства прямоугольного параллелепипеда	1			25.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
70	Теорема о диагонали прямоугольного параллелепипеда и следствие из неё	1			27.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
71	Стереометрические и прикладные задачи, связанные со взаимным расположением прямых и плоскости	1			04.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
72	Повторение: скрещивающиеся прямые, параллельные плоскости в стандартных многогранниках	1			04.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
73	Пара параллельных плоскостей на скрещивающихся прямых, расстояние между скрещивающимися прямыми	1			06.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

	в простых ситуациях						
74	Расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1			11.03.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
75	Вычисление расстояний между скрещивающимися прямыми с помощью перпендикулярной плоскости	1			11.03.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
76	Трёхгранный угол, неравенства для трехгранных углов. Теорема Пифагора, теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла	1			13.03.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
77	Элементы сферической геометрии: геодезические линии на Земле	1			18.03.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
78	Контрольная работа "Углы и расстояния"	1	1		18.03.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
79	Систематизация знаний "Многогранник и его элементы"	1			20.03.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
80	Пирамида. Виды пирамид. Правильная пирамида	1			25.03.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
81	Призма. Прямая и наклонная	1			25.03.2025		Библиотека ЦОК

	призмы. Правильная призма					https://m.edsoo.ru/7f4211de
82	Прямой параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб	1			03.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
83	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	1			08.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
84	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Правильные и полуправильные многогранники	1			08.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
85	Контрольная работа "Многогранники"	1	1		10.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
86	Понятие вектора на плоскости и в пространстве	1			15.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
87	Сумма векторов	1			15.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
88	Разность векторов	1			17.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
89	Правило параллелепипеда	1			22.04.2025	Библиотека ЦОК

							https://m.edsoo.ru/7f4211de
90	Умножение вектора на число	1			22.04.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
91	Разложение вектора по базису трёх векторов, не лежащих в одной плоскости	1			24.04.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
92	Скалярное произведение	1			29.04.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
93	Вычисление угла между векторами в пространстве	1			29.04.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
94	Простейшие задачи с векторами	1			06.05.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
95	Простейшие задачи с векторами	1			06.05.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
96	Простейшие задачи с векторами	1			13.05.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
97	Простейшие задачи с векторами	1			13.05.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

							211de
98	Обобщение и систематизация знаний	1			15.05.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
99	Итоговая контрольная работа	1	1		20.05.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
100	Итоговая контрольная работа	1	1		20.05.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
101	Обобщение и систематизация знаний	1			23.05.2025		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
102	Обобщение и систематизация знаний	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0			

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы	Дата изучения	
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		по плану	фактически
1	Повторение темы "Координаты вектора на плоскости и в пространстве"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	03.09.2024	
2	Повторение темы "Скалярное произведение векторов"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a	03.09.2024	
3	Повторение темы "Вычисление угла между векторами в пространстве"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	05.09.2024	
4	Повторение темы "Уравнение прямой, проходящей через две точки"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	10.09.2024	
5	Уравнение плоскости, нормаль, уравнение плоскости в отрезках	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec	10.09.2024	
6	Уравнение плоскости, нормаль, уравнение плоскости в отрезках	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	12.09.2024	
7	Векторное произведение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	17.09.2024	

8	Линейные неравенства, линейное программирование	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	17.09.2024	
9	Линейные неравенства, линейное программирование	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a	19.09.2024	
10	Аналитические методы расчёта угла между прямыми в многогранниках	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	24.09.2024	
11	Аналитические методы расчёта угла между плоскостями в многогранниках	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	24.09.2024	
12	Формула расстояния от точки до плоскости в координатах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec	26.09.2024	
13	Нахождение расстояний от точки до плоскости в кубе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	01.10.2024	
14	Нахождение расстояний от точки до плоскости в правильной пирамиде	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	01.10.2024	
15	Контрольная работа "Аналитическая геометрия"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	03.10.2024	
16	Сечения многогранников: стандартные	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a	08.10.2024	

	многогранники						
17	Сечения многогранников: метод следов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	08.10.2024	
18	Сечения многогранников: стандартные плоскости, пересечения прямых и плоскостей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	10.10.2024	
19	Параллельные прямые и плоскости: параллельные сечения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec	15.10.2024	
20	Параллельные прямые и плоскости: расчёт отношений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	15.10.2024	
21	Параллельные прямые и плоскости: углы между скрещивающимися прямыми	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	17.10.2024	
22	Перпендикулярные прямые и плоскости: стандартные пары перпендикулярных плоскостей и прямых, симметрии многогранников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	22.10.2024	
23	Перпендикулярные прямые и плоскости: теорема о трех перпендикулярах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a	22.10.2024	

24	Перпендикулярные прямые и плоскости: вычисления длин в многогранниках	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	24.10.2024	
25	Повторение: площади многоугольников, формулы для площадей, соображения подобия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	05.11.2024	
26	Повторение: площади многоугольников, формулы для площадей, соображения подобия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec	05.11.2024	
27	Повторение: площади многоугольников, формулы для площадей, соображения подобия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	07.11.2024	
28	Площади сечений многогранников: площади поверхностей, разрезания на части, соображения подобия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	12.11.2024	
29	Площади сечений многогранников: площади поверхностей, разрезания на части, соображения подобия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	12.11.2024	
30	Контрольная работа "Повторение: многогранники, сечения	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a	14.11.2024	

	многогранников"						
31	Объём тела. Объем прямоугольного параллелепипеда. Задачи об удвоении куба, о квадратуре куба; о трисекции угла	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	19.11.2024	
32	Тренировочное мероприятие в форме ЕГЭ (профильный уровень)	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	19.11.2024	
33	Стереометрические задачи, связанные с объёмом прямоугольного параллелепипеда	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec	21.11.2024	
34	Прикладные задачи, связанные с вычислением объёма прямоугольного параллелепипеда	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	26.11.2024	
35	Объём прямой призмы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	26.11.2024	
36	Стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов прямой призмы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	28.11.2024	
37	Прикладные задачи, связанные с объёмом прямой призмы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a	03.12.2024	
38	Вычисление объёмов тел	1			Библиотека ЦОК	03.12.2024	

	с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы				https://m.edsoo.ru/8866c5c0		
39	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём пирамиды	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	05.12.2024	
40	Формула объёма пирамиды. Отношение объёмов пирамид с общим углом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec	10.12.2024	
41	Формула объёма пирамиды. Отношение объёмов пирамид с общим углом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	10.12.2024	
42	Стереометрические задачи, связанные с объёмами наклонной призмы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	12.12.2024	
43	Стереометрические задачи, связанные с объёмами пирамиды	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	17.12.2024	
44	Прикладные задачи по теме "Объёмы тел", связанные с объёмом наклонной призмы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a	17.12.2024	
45	Прикладные задачи по теме "Объёмы тел", связанные с объёмом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	19.12.2024	

	пирамиды. Тренировочное мероприятие в форме ЕГЭ (базовый уровень)						
46	Применение объёмов. Вычисление расстояния до плоскости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	24.12.2024	
47	Контрольная работа "Объём многогранника"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec	24.12.2024	
48	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	26.12.2024	
49	Цилиндр. Прямой круговой цилиндр. Площадь поверхности цилиндра	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	09.01.2025	
50	Коническая поверхность, образующие конической поверхности. Конус	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	14.01.2025	
51	Сечение конуса плоскостью, параллельной плоскости основания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a	14.01.2025	
52	Усечённый конус. Изображение конусов и усечённых конусов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	16.01.2025	
53	Площадь боковой	1			Библиотека ЦОК	21.01.2025	

	поверхности и полной поверхности конуса				https://m.edsoo.ru/8866c7be		
54	Площадь боковой поверхности и полной поверхности конуса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec	21.01.2025	
55	Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, построением сечений цилиндра, конуса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	23.01.2025	
56	Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, построением сечений цилиндра, конуса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	28.01.2025	
57	Прикладные задачи, связанные с цилиндром	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	28.01.2025	
58	Прикладные задачи, связанные с цилиндром	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a	30.01.2025	
59	Сфера и шар	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	04.02.2025	
60	Пересечение сферы и шара с плоскостью. Касание шара и сферы плоскостью. Вид и изображение шара	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	04.02.2025	
61	Пересечение сферы и шара с плоскостью. Касание шара и сферы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec	06.02.2025	

	плоскостью. Вид и изображение шара						
62	Уравнение сферы. Площадь сферы и её частей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	11.02.2025	
63	Симметрия сферы и шара	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	11.02.2025	
64	Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, связанные со сферой и шаром, построением их сечений плоскостью	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	13.02.2025	
65	Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, связанные со сферой и шаром, построением их сечений плоскостью	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a	18.02.2025	
66	Прикладные задачи, связанные со сферой и шаром	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	18.02.2025	
67	Повторение: окружность на плоскости, вычисления в окружности, стандартные подобию	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	20.02.2025	
68	Различные комбинации тел вращения и	1			Библиотека ЦОК	25.02.2025	

	многогранников				https://m.edsoo.ru/886716ec		
69	Задачи по теме "Тела и поверхности вращения"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	25.02.2025	
70	Задачи по теме "Тела и поверхности вращения"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	27.02.2025	
71	Контрольная работа "Тела и поверхности вращения"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	04.03.2025	
72	Объём цилиндра. Теорема об объёме прямого цилиндра	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a	04.03.2025	
73	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём конуса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	06.03.2025	
74	Площади боковой и полной поверхности конуса. Стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов цилиндра, конуса.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	11.03.2025	
75	Пробный экзамен в форме ЕГЭ (профильный и базовый уровень)	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec	11.03.2025	
76	Прикладные задачи по теме "Объёмы и площади поверхностей тел"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	13.03.2025	

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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	18.03.2025	
78	Прикладные задачи по теме "Объёмы тел", связанные с объёмом шара и площадью сферы. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	18.03.2025	
79	Подобные тела в пространстве. Изменение объёма при подобии. Стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов тел и площадей поверхностей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a	20.03.2025	
80	Контрольная работа "Площади поверхности и объёмы круглых тел"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	25.03.2025	
81	Движения пространства. Отображения. Движения и равенство фигур.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	25.03.2025	

	Общие свойства движений						
82	Виды движений: параллельный перенос, центральная симметрия, зеркальная симметрия, поворот вокруг прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec	03.04.2025	
83	Преобразования подобия. Прямая и сфера Эйлера	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	08.04.2025	
84	Геометрические задачи на применение движения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	08.04.2025	
85	Контрольная работа "Векторы в пространстве"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	10.04.2025	
86	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Параллельность прямых и плоскостей в пространстве"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a	15.04.2025	
87	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Векторы в пространстве"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	15.04.2025	
88	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	17.04.2025	

	классов, систематизация знаний: "Векторы в пространстве"						
89	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Объем многогранника"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec	22.04.2025	
90	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Объем многогранника"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	22.04.2025	
91	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Площади поверхности и объёмы круглых тел"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	24.04.2025	
92	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Площади поверхности и объёмы круглых тел"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	29.04.2025	

93	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a	29.04.2025	
94	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	06.05.2025	
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	06.05.2025	
96	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec	13.05.2025	
97	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	13.05.2025	
98	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	15.05.2025	
99	История развития стереометрии как науки и	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	20.05.2025	

	её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий						
100	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	20.05.2025	
101	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec	23.05.2025	
102	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	0			

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.

Геометрия. 10-11 классы: учеб. для образоват. организаций: базовый и

углубл. уровни/Л.С. Атанасян и др. 10-е изд., стер. - М.: Просвещение, 2022

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Дидактические материалы. 10, 11 классы (автор Б.Г.Зив)

Самостоятельные работы 10,11 классы (автор М.А.Иченская)

Рабочая тетрадь 10,11 классы (авторы Ю.А.Глазков.идр)

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Решу ЕГЭ

Math 100

