МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Облученский муниципальный район Еврейской автономной области

Открытое акционерное общество "Российские железные дороги"

Лицей № 19 ОАО "РЖД"

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
председатель ШМО учителей естественно-математического цикла	Заместитель директора по УР	Директор РЖД лицея №19
_____	_____	_____
Кожемякина Т.В. [Номер приказа] от «30» августа 2026 г.	Орехова Л.Н. [Номер приказа] от «30» августа 2026 г.	Гудкова Е.Ю. [Номер приказа] от «30» августа 2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 0A1B7C3D4E5F6A7B8C9D0E1F2A3B4C5D6E7F8A9B
Владелец: РЖД лицей № 19
Действителен: с 2 февраля 2025 г. 10:02:49 по 2 февраля 2027 г. 10:12:49

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4264010)

учебного предмета «Геометрия. Углубленный уровень»

для обучающихся 10 – 11 классов

Облучье 2026

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	
1	Введение в стереометрию	23	1	https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
2	Взаимное расположение прямых в пространстве	6		https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
3	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	8		https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	25	1	https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
5	Углы и расстояния	16	1	https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
6	Многогранники	7	1	https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
7	Векторы в пространстве	12		https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
8	Повторение, обобщение и систематизация знаний	5	2	https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	6	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Аналитическая геометрия	15	1	https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
2	Повторение, обобщение и систематизация знаний	15	1	https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
3	Объём многогранника	17	1	https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
4	Тела вращения	24	1	https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
5	Площади поверхности и объёмы круглых тел	9	1	https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
6	Движения	5	1	https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
7	Повторение, обобщение и систематизация знаний	17	2	https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1	Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
2	Понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
3	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
4	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
5	Многогранники, изображение простейших пространственных фигур, несуществующих объектов	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
6	Многогранники, изображение простейших пространственных фигур, несуществующих объектов	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23

7	Аксиомы стереометрии и первые следствия из них	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
8	Аксиомы стереометрии и первые следствия из них	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
9	Аксиомы стереометрии и первые следствия из них. Способы задания прямых и плоскостей в пространстве. Обозначения прямых и плоскостей	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
10	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
11	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
12	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23

	плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами				
13	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
14	Метод следов для построения сечений	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
15	Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и плоскостей	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
16	Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и плоскостей	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
17	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
18	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
19	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах.	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-

	Создание выносных чертежей и запись шагов построения				23
20	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
21	Повторение планиметрии: Теорема о пропорциональных отрезках. Подобие треугольников	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
22	Повторение планиметрии: Теорема Менелая. Расчеты в сечениях на выносных чертежах. История развития планиметрии и стереометрии	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
23	Контрольная работа "Аксиомы стереометрии. Сечения"	1	1		https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
24	Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Признаки скрещивающихся прямых. Параллельные прямые в пространстве	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
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	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23

	плоскостью				
26	Параллельность трех прямых. Теорема о трёх параллельных прямых. Теорема о скрещивающихся прямых	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
27	Параллельное проектирование. Основные свойства параллельного проектирования. Изображение разных фигур в параллельной проекции	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
28	Центральная проекция. Угол с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
29	Задачи на доказательство и исследование, связанные с расположением прямых в пространстве	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
30	Понятия: параллельность прямой и плоскости в пространстве. Признак параллельности прямой и плоскости. Свойства параллельности прямой и плоскости	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
31	Геометрические задачи на вычисление и доказательство, связанные с параллельностью прямых и плоскостей в пространстве	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
32	Построение сечения, проходящего через данную прямую на чертеже и параллельного другой прямой.	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23

	Расчёт отношений				
33	Параллельная проекция, применение для построения сечений куба и параллелепипеда. Свойства параллелепипеда и призмы	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
34	Параллельные плоскости. Признаки параллельности двух плоскостей	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
35	Теорема о параллельности и единственности плоскости, проходящей через точку, не принадлежащую данной плоскости и следствия из неё	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
36	Свойства параллельных плоскостей: о параллельности прямых пересечения при пересечении двух параллельных плоскостей третьей	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
37	Свойства параллельных плоскостей: об отрезках параллельных прямых, заключённых между параллельными плоскостями; о пересечении прямой с двумя параллельными плоскостями	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
38	Повторение: теорема Пифагора на плоскости	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
39	Повторение: тригонометрия прямоугольного треугольника	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
40	Свойства куба и прямоугольного	1			https://semenova-

	параллелепипеда				klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
41	Вычисление длин отрезков в кубе и прямоугольном параллелепипеде	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
42	Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
43	Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
44	Теорема о существовании и единственности прямой, проходящей через точку пространства и перпендикулярной к плоскости	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
45	Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
46	Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
47	Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из точки на прямую	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
48	Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23

	точки на прямую				
49	Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная)	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
50	Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная)	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
51	Угол между скрещивающимися прямыми	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
52	Поиск перпендикулярных прямых с помощью перпендикулярных плоскостей	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
53	Ортогональное проектирование	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
54	Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
55	Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
56	Симметрия в пространстве относительно плоскости. Плоскости симметрий в многогранниках	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
57	Признак перпендикулярности прямой и плоскости как следствие симметрии	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
58	Правильные многогранники. Расчёт	1			https://semenova-

	расстояний от точки до плоскости				klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
59	Правильные многогранники. Расчёт расстояний от точки до плоскости	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
60	Способы опустить перпендикуляры: симметрия, сдвиг точки по параллельной прямой	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
61	Сдвиг по непараллельной прямой, изменение расстояний	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
62	Контрольная работа "Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве"	1	1		https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
63	Повторение: угол между прямыми на плоскости, тригонометрия в произвольном треугольнике, теорема косинусов	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
64	Повторение: угол между скрещивающимися прямыми в пространстве	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
65	Геометрические методы вычисления угла между прямыми в многогранниках	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
66	Двугранный угол. Свойство линейных углов двугранного угла	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
67	Перпендикулярные плоскости. Свойства взаимно	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-

	перпендикулярных плоскостей				23
68	Признак перпендикулярности плоскостей; теорема о прямой пересечения двух плоскостей перпендикулярных третьей плоскости	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
69	Прямоугольный параллелепипед; куб; измерения, свойства прямоугольного параллелепипеда	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
70	Теорема о диагонали прямоугольного параллелепипеда и следствие из неё	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
71	Стереометрические и прикладные задачи, связанные со взаимным расположением прямых и плоскости	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
72	Повторение: скрещивающиеся прямые, параллельные плоскости в стандартных многогранниках	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
73	Пара параллельных плоскостей на скрещивающихся прямых, расстояние между скрещивающимися прямыми в простых ситуациях	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
74	Расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
75	Вычисление расстояний между скрещивающимися прямыми с помощью перпендикулярной	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23

	плоскости				
76	Трёхгранный угол, неравенства для трехгранных углов. Теорема Пифагора, теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
77	Элементы сферической геометрии: геодезические линии на Земле	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
78	Контрольная работа "Углы и расстояния"	1	1		https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
79	Систематизация знаний "Многогранник и его элементы"	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
80	Пирамида. Виды пирамид. Правильная пирамида	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
81	Призма. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
82	Прямой параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
83	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
84	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Правильные и полуправильные многогранники	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
85	Контрольная работа	1	1		https://semenova-

	"Многогранники"				klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
86	Понятие вектора на плоскости и в пространстве	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
87	Сумма векторов	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
88	Разность векторов	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
89	Правило параллелепипеда	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
90	Умножение вектора на число	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
91	Разложение вектора по базису трёх векторов, не лежащих в одной плоскости	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
92	Скалярное произведение	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
93	Вычисление угла между векторами в пространстве	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
94	Простейшие задачи с векторами	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
95	Простейшие задачи с векторами	1			https://semenova-

					klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
96	Простейшие задачи с векторами	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
97	Простейшие задачи с векторами	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
98	Обобщение и систематизация знаний	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
99	Обобщение и систематизация знаний	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
100	Итоговая контрольная работа	1	1		https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
101	Итоговая контрольная работа	1	1		https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
102	Обобщение и систематизация знаний	1			https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6		

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			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
2	Повторение темы "Скалярное произведение векторов"	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
3	Повторение темы "Вычисление угла между векторами в пространстве"	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
4	Повторение темы "Уравнение прямой, проходящей через две точки"	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
5	Уравнение плоскости, нормаль, уравнение плоскости в отрезках	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
6	Уравнение плоскости, нормаль, уравнение плоскости в отрезках	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
7	Векторное	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view

	произведение				
8	Линейные неравенства, линейное программирование	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
9	Линейные неравенства, линейное программирование	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
10	Аналитические методы расчёта угла между прямыми в многогранниках	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
11	Аналитические методы расчёта угла между плоскостями в многогранниках	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
12	Формула расстояния от точки до плоскости в координатах	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
13	Нахождение расстояний от точки до плоскости в кубе	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
14	Нахождение расстояний от точки до плоскости в правильной пирамиде	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
15	Контрольная работа "Аналитическая геометрия"	1	1		https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view

16	Сечения многогранников: стандартные многогранники	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
17	Сечения многогранников: метод следов	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
18	Сечения многогранников: стандартные плоскости, пересечения прямых и плоскостей	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
19	Параллельные прямые и плоскости: параллельные сечения	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
20	Параллельные прямые и плоскости: расчёт отношений	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
21	Параллельные прямые и плоскости: углы между скрещивающимися прямыми	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
22	Перпендикулярные прямые и плоскости: стандартные пары перпендикулярных плоскостей и прямых,	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view

	симметрии многогранников				
23	Перпендикулярные прямые и плоскости: теорема о трех перпендикулярах	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
24	Перпендикулярные прямые и плоскости: вычисления длин в многогранниках	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
25	Повторение: площади многоугольников, формулы для площадей, соображения подобия	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
26	Повторение: площади многоугольников, формулы для площадей, соображения подобия	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
27	Повторение: площади многоугольников, формулы для площадей, соображения подобия	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
28	Площади сечений многогранников: площади поверхностей,	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view

	разрезания на части, соображения подобия				
29	Площади сечений многогранников: площади поверхностей, разрезания на части, соображения подобия	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
30	Контрольная работа "Повторение: многогранники, сечения многогранников"	1	1		https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
31	Объём тела. Объем прямоугольного параллелепипеда	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
32	Задачи об удвоении куба, о квадратуре куба; о трисекции угла	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
33	Стереометрические задачи, связанные с объёмом прямоугольного параллелепипеда	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
34	Прикладные задачи, связанные с вычислением объёма прямоугольного параллелепипеда	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view

35	Объём прямой призмы	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
36	Стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов прямой призмы	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
37	Прикладные задачи, связанные с объёмом прямой призмы	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
38	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
39	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём пирамиды	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
40	Формула объёма пирамиды. Отношение объемов пирамид с общим углом	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
41	Формула объёма пирамиды. Отношение объемов пирамид с общим углом	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
42	Стереометрические задачи, связанные с объёмами наклонной	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view

	призмы				
43	Стереометрические задачи, связанные с объёмами пирамиды	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
44	Прикладные задачи по теме "Объёмы тел", связанные с объёмом наклонной призмы	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
45	Прикладные задачи по теме "Объёмы тел", связанные с объёмом пирамиды	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
46	Применение объёмов. Вычисление расстояния до плоскости	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
47	Контрольная работа "Объём многогранника"	1	1		https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
48	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
49	Цилиндр. Прямой круговой цилиндр. Площадь поверхности цилиндра	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view

50	Коническая поверхность, образующие конической поверхности. Конус	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
51	Сечение конуса плоскостью, параллельной плоскости основания	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
52	Усечённый конус. Изображение конусов и усечённых конусов	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
53	Площадь боковой поверхности и полной поверхности конуса	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
54	Площадь боковой поверхности и полной поверхности конуса	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
55	Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, построением сечений цилиндра, конуса	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
56	Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, построением сечений	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view

	цилиндра, конуса				
57	Прикладные задачи, связанные с цилиндром	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
58	Прикладные задачи, связанные с цилиндром	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
59	Сфера и шар	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
60	Пересечение сферы и шара с плоскостью. Касание шара и сферы плоскостью. Вид и изображение шара	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
61	Пересечение сферы и шара с плоскостью. Касание шара и сферы плоскостью. Вид и изображение шара	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
62	Уравнение сферы. Площадь сферы и её частей	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
63	Симметрия сферы и шара	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
64	Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, связанные со сферой и	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view

	шаром, построением их сечений плоскостью				
65	Стереометрические задачи на доказательство и вычисление, связанные со сферой и шаром, построением их сечений плоскостью	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
66	Прикладные задачи, связанные со сферой и шаром	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
67	Повторение: окружность на плоскости, вычисления в окружности, стандартные подобия	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
68	Различные комбинации тел вращения и многогранников	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
69	Задачи по теме "Тела и поверхности вращения"	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
70	Задачи по теме "Тела и поверхности	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view

	вращения"				
71	Контрольная работа "Тела и поверхности вращения"	1	1		https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
72	Объём цилиндра. Теорема об объёме прямого цилиндра	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
73	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём конуса	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
74	Площади боковой и полной поверхности конуса	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
75	Стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов цилиндра, конуса	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
76	Прикладные задачи по теме "Объёмы и площади поверхностей тел"	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
77	Объём шара и шарового сектора. Теорема об объёме шара. Площадь сферы. Стереометрические задачи, связанные с	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view

	вычислением объёмов шара, шарового сегмента и шарового сектора				
78	Прикладные задачи по теме "Объёмы тел", связанные с объёмом шара и площадью сферы. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел	1			
79	Подобные тела в пространстве. Изменение объёма при подобии. Стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов тел и площадей поверхностей	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
80	Контрольная работа "Площади поверхности и объёмы круглых тел"	1	1		https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
81	Движения пространства. Отображения.	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view

	Движения и равенство фигур. Общие свойства движений				
82	Виды движений: параллельный перенос, центральная симметрия, зеркальная симметрия, поворот вокруг прямой	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
83	Преобразования подобия. Прямая и сфера Эйлера	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
84	Геометрические задачи на применение движения	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
85	Контрольная работа "Векторы в пространстве"	1	1		https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
86	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Параллельность прямых и плоскостей в пространстве"	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
87	Обобщающее	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view

	повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Векторы в пространстве"				
88	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Векторы в пространстве"	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
89	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Объем многогранника"	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
90	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view

	знаний: "Объем многогранника"				
91	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Площади поверхности и объёмы круглых тел"	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
92	Обобщающее повторение 11 понятий и методов курса геометрии 10–11 классов, систематизация знаний: "Площади поверхности и объёмы круглых тел"	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
93	Итоговая контрольная работа	1	1		https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
94	Итоговая контрольная работа	1	1		https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
96	История развития	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view

	стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий				
97	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
98	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
99	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
100	История развития стереометрии как	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view

	науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий				
101	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
102	История развития стереометрии как науки и её роль в развитии современных инженерных и компьютерных технологий	1			https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10—11 классы : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [Л. С. Атанасян и др.]. — 7-е изд., перераб. и доп. — М. : Просвещение

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЗАДАЧИ ПО ГЕОМЕТРИИ | ПОСОБИЕ ДЛЯ 7-11кл

Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.Г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://resh.edu.ru/subject/17/

https://drive.google.com/file/d/17ZyRtnXNwhllsdTO1zLasnKA4me13v6q/view

https://semenova-klass.moy.su/index/geometrija_10_11_klassy/0-23