

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АДМИНИСТРАЦИЯ АЛИКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЧУВАШСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЧУВАШСКО-СОРМИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
АЛИКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

РАССМОТРЕНА

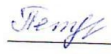
Руководитель ШМО

 З.В. Данилова

Протокол №1
от «27» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора
по УР

 А.Г.Петрова
от «27» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор МАОУ Чувашско-
Сорминская СОШ"

 П.П.Павлов
Приказ № 22 от «28» 08. 2025г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1176761)

учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 10-11 классов

с. Чувашская Сорма 2025г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Геометрия» для обучающихся 10-11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 год №2506).

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Геометрия» включает пояснительную записку, где отражаются общие цели и задачи изучения предмета, содержания обучения, а также планируемые результаты освоения программы по алгебре.

Содержание обучения раскрывает содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения в каждом классе на уровне общего образования.

Планируемые результаты освоения программы по геометрии включают личностные, метапредметные результаты за весь период обучения на уровне общего образования, а также предметные достижения обучающегося за каждый год обучения.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают

логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»

Важность учебного курса геометрии на уровне среднего общего образования обусловлена практической значимостью метапредметных и предметных результатов обучения геометрии в направлении личностного развития обучающихся, формирования функциональной математической грамотности, изучения других учебных дисциплин. Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также качеств мышления, необходимых для адаптации в современном обществе.

Геометрия является одним из базовых предметов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения как дисциплин естественно-научной направленности, так и гуманитарной.

Логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии и построении цепочки логических утверждений в ходе решения геометрических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественно-научного цикла, в частности из курса физики.

Умение ориентироваться в пространстве играет существенную роль во всех областях деятельности человека. Ориентация человека во времени и пространстве — необходимое условие его социального бытия, форма отражения окружающего мира, условие успешного познания и активного преобразования действительности. Оперирование пространственными образами объединяет разные виды учебной и трудовой деятельности, является одним из профессионально важных качеств, поэтому актуальна задача формирования у обучающихся пространственного мышления как разновидности образного мышления — существенного компонента в подготовке к практической деятельности по многим направлениям.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на базовом уровне обучения — общеобразовательное и общекультурное развитие обучающихся через обеспечение возможности приобретения и использования систематических геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием геометрии.

Программа по геометрии на базовом уровне предназначена для обучающихся средней школы, не испытывавших значительных затруднений на уровне основного общего образования. Таким образом, обучающиеся на базовом уровне должны освоить общие математические умения, связанные со спецификой геометрии и необходимые для жизни в современном обществе. Кроме этого, они имеют возможность изучить геометрию более глубоко, если в дальнейшем возникнет необходимость в геометрических знаниях в профессиональной деятельности.

Достижение цели освоения программы обеспечивается решением соответствующих задач. Приоритетными задачами освоения курса «Геометрии» на базовом уровне в 10—11 классах являются:

- формирование представления о геометрии как части мировой культуры и осознание её взаимосвязи с окружающим миром;

- формирование представления о многогранниках и телах вращения как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира;

- формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения;

- овладение методами решения задач на построения на изображениях пространственных фигур;

- формирование умения оперировать основными понятиями о многогранниках и телах вращения и их основными свойствами; овладение алгоритмами решения основных типов задач;

- формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления;

- формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умение распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке геометрии и создавать геометрические модели, применять освоенный геометрический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Отличительной особенностью программы является включение в курс стереометрии в начале его изучения задач, решаемых на уровне интуитивного познания, и определённым образом организованная работа над ними, что способствуют развитию логического и пространственного мышления, стимулирует протекание интуитивных процессов, мотивирует к дальнейшему изучению предмета.

Предпочтение отдаётся наглядно-конструктивному методу обучения, то есть теоретические знания имеют в своей основе чувственность предметно-практической деятельности. Развитие пространственных представлений у учащихся в курсе стереометрии проводится за счёт решения задач на создание пространственных образов и задач на оперирование пространственными образами. Создание образа проводится с опорой на наглядность, а оперирование образом – в условиях отвлечения от наглядности, мысленного изменения его исходного содержания.

Основные содержательные линии курса «Геометрии» в 10–11 классах: «Многогранники», «Прямые и плоскости в пространстве», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве». Формирование логических умений распределяется не только по содержательным линиям, но и по годам обучения на уровне среднего общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы овладение геометрическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно

и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, чтобы новые знания включались в общую систему геометрических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 10–11 классах изучается учебный курс «Геометрия», в который входят разделы: «Введение в стереометрию», «Многогранники», «Объёмы тел», «Векторы и координаты в пространстве».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 102 часа: в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»

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. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами; угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, 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. Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью; двугранный угол, линейный угол двугранного угла. 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.

Многогранники

Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника. Призма: n -угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: n -угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Сечения призмы и пирамиды.

Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках.

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. Понятие об объёме. Объём пирамиды, призмы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

11 КЛАСС

Тела вращения

Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности.

Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность.

Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы.

Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса.

Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения.

Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара.

Векторы и координаты в пространстве

Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению

этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

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;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- 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, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- 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 недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- 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, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **10 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость.

Применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач.

Оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла; линейный угол двугранного угла; градусная мера двугранного угла.

Оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник.

Распознавать основные виды многогранников (пирамида; призма, прямоугольный параллелепипед, куб).

Классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники; правильные многогранники; прямые и наклонные призмы, параллелепипеды).

Оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников.

Объяснять принципы построения сечений, используя метод следов.

Строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу.

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми.

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач

на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов.

Вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул; вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников.

Оперировать понятиями: симметрия в пространстве; центр, ось и плоскость симметрии; центр, ось и плоскость симметрии фигуры.

Извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.

Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.

Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.

Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве.

Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и 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.

К концу обучения **в 11 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности; цилиндр; коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус; сферическая поверхность.

Распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар).

Объяснять способы получения тел вращения.

Классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости.

Оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента; шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя; шаровой сектор.

Вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул.

Оперировать понятиями: 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 от руки и с применением простых чертёжных инструментов.

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.

Оперировать понятием вектор в пространстве.

Выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают.

Применять правило параллелепипеда.

Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы.

Находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.

Задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат.

Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.

Решать простейшие геометрические задачи на применение векторно-координатного метода.

Решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач.

Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.

Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве.

Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и 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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
	Раздел I	Введение в стереометрию – 10			
1.1	Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения на рисунках: изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
1.2	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cafe
1.3	Знакомство с многогранниками, изображение многогранников на рисунках, на проекционных чертежах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0e0fc
1.4	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ce32
1.5	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0eaca
	Раздел II	Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей – 12			
2.1	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d54e
2.2	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0daee
2.3	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: Параллельность прямой и плоскости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d684
2.4	Углы с сонаправленными сторонами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1302a
2.5	Угол между прямыми в пространстве	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13606

2.6	Параллельность плоскостей: параллельные плоскости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13764
2.7	Свойства параллельных плоскостей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13764
2.8	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13764
2.9	Построение сечений	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13764
	Контрольная работа по теме "Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13764
	Раздел III	Перпендикулярность прямых и плоскостей – 12			
3.1	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13764
3.2	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a143e4
3.3	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14f74
3.4	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17cc4
3.5	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1592e
	Раздел IV	Углы между прямыми и плоскостями – 10			
4.1	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16ae0
4.2	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16194
4.3	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16fe0
4.4	Теорема о трёх перпендикулярах	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16fe0
	Контрольная работа по темам "Перпендикулярность прямых и плоскостей" и "Углы между прямыми и плоскостями"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16fe0

	Раздел V	Многогранники – 11			
5.1	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b55e
5.2	Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b55e
5.3	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b55e
5.4	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b55e
5.5	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b55e
5.6	Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b55e
5.7	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b55e
5.8	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b55e
5.9	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b55e
5.10	Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b55e
	Контрольная работа по теме “Многогранники”	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b55e
	Раздел VI	Объёмы многогранников – 9			
6.1	Понятие об объёме	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b55e

6.2	Объём пирамиды	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a
6.3	Объём призмы	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a
	Контрольная работа по теме “Объёмы многогранников”	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a
	Раздел VII	Повторение: сечения, расстояния и углы – 4			
7.1	Повторение, обобщение систематизация знаний. Построение сечений в многограннике	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a
7.2	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a
7.3	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a
	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, двугранных углов, углов между плоскостями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
	Раздел I	Тела вращения – 12			
1.1	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
1.2	Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cafe
1.3	Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0e0fc
1.4	Цилиндрическая поверхность, образующие	1			Библиотека ЦОК

	цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности				https://m.edsoo.ru/f2a0ce32
1.5	Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ce32
1.6	Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ce32
1.7	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ce32
1.8	Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ce32
1.9	Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ce32
1.10	Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ce32
1.11	Комбинация тел вращения и многогранников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ce32
1.12	Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ce32
	Раздел II	Объёмы тел – 5			
2.1	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d54e
2.2	Объём цилиндра, конуса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0daee
2.3	Объём шара и площадь сферы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d684
2.4	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1302a
	Контрольная работа по темам “Тела вращения” и	1	1		Библиотека ЦОК

	“Объемы тел”				https://m.edsoo.ru/f2a1302a
	Раздел III	Векторы и координаты в пространстве – 10			
3.1	Вектор на плоскости и в пространстве	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13764
3.2	Сложение и вычитание векторов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a143e4
3.3	Умножение вектора на число	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14f74
3.4	Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Правило параллелепипеда	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17cc4
3.5	Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a184e4
3.6	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a184e4
3.7	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a184e4
3.8	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a184e4
3.9	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a184e4
	Контрольная работа по теме “Векторы и координаты в пространстве”	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a184e4
	Раздел IV	Повторение, обобщение, систематизация знаний – 7			
4.1	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16ae0
4.2	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Задачи планиметрии и методы их решения	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16194
4.3	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса стереометрии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16fe0
	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16fe0

4.4	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16fe0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Раздел I	Введение в стереометрию – 10				
1	Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения на рисунках: изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1			01.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
2	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	1			04.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
3	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	1			08.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
4	Знакомство с многогранниками, изображение многогранников на рисунках, на проекционных чертежах	1			11.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
5	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников	1			15.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
6	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников	1			18.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
7	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1			22.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
8	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1			25.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
9	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1			29.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
10	Понятие об аксиоматическом	1			02.10.2025	Библиотека ЦОК

	построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них					https://m.edsoo.ru/863f4312
	Раздел II	Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей – 12				
11	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые	1			06.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
12	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых	1			09.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
13	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: Параллельность прямой и плоскости	1			13.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
14	Углы с сонаправленными сторонами	1			16.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
15	Угол между прямыми в пространстве	1			20.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a
16	Угол между прямыми в пространстве	1			23.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
17	Параллельность плоскостей: параллельные плоскости	1			27.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
18	Свойства параллельных плоскостей	1			10.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
19	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед	1			13.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
20	Построение сечений	1			17.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
21	Построение сечений	1			20.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
22	Контрольная работа по теме "Прямые и плоскости в пространстве.	1	1		24.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312

	Параллельность прямых и плоскостей"					
	Раздел III	Перпендикулярность прямых и плоскостей – 12				
23	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве	1			27.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
24	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	1			01.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c
25	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	1			04.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1			08.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
27	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1			11.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
28	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1			15.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eccc8
29	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1			18.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
30	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1			22.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
31	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1			25.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
32	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1			29.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
33	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1			12.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
34	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1			15.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
	Раздел IV	Углы между прямыми и плоскостями – 10				

35	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью	1			19.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
36	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	1			22.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
37	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	1			26.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
38	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	1			29.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
39	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	1			02.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
40	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	1			05.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
41	Теорема о трёх перпендикулярах	1			09.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
42	Теорема о трёх перпендикулярах	1			12.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
43	Теорема о трёх перпендикулярах	1			16.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
44	Контрольная работа по темам "Перпендикулярность прямых и плоскостей" и "Углы между прямыми и плоскостями"	1	1		19.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
	Раздел V	Многогранники – 11				
45	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника	1			26.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
46	Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы	1			02.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646

47	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства	1			05.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
48	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида	1			09.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
49	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб	1			12.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186
50	Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.	1			16.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
51	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках	1			19.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
52	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	1			02.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
53	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы	1			06.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
54	Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	1			09.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
55	Контрольная работа по теме “Многогранники”	1	1		13.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
	Раздел VI	Объёмы многогранников – 9				
56	Понятие об объёме	1			16.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24

57	Объём пирамиды	1			20.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa
58	Объём пирамиды	1			23.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0
59	Объём пирамиды	1			27.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
60	Объём пирамиды	1			30.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
61	Объём призмы	1			04.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
62	Объём призмы	1			07.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
63	Объём призмы	1			11.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
64	Контрольная работа по теме “Объёмы многогранников”	1	1		14.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
	Раздел VII	Повторение: сечения, расстояния и углы – 4				
65	Повторение, обобщение систематизация знаний. Построение сечений в многограннике	1			18.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
66	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми	1			21.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
67	Итоговая контрольная работа	1	1		21.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
68	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, двугранных углов, углов между плоскостями	1			21.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0		

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Раздел I	Тела вращения – 12				
1	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы	1			03.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
2	Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы	1			10.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
3	Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара	1			17.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
4	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности	1			24.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
5	Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	1			01.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
6	Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	1			08.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
7	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности	1			15.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
8	Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	1			22.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
9	Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность	1			29.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
10	Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	1			12.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c

11	Комбинация тел вращения и многогранников	1			19.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
12	Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения	1			26.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
	Раздел II	Объёмы тел – 5				
13	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел	1			03.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
14	Объём цилиндра, конуса	1			10.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
15	Объём шара и площадь сферы	1			17.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
16	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел	1			24.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
17	Контрольная работа по темам "Тела вращения" и "Объёмы тел"	1	1		14.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
	Раздел III	Векторы и координаты в пространстве – 10				
18	Вектор на плоскости и в пространстве	1			21.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
19	Сложение и вычитание векторов	1			28.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
20	Умножение вектора на число	1			04.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
21	Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда	1			11.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
22	Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами	1			18.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
23	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах	1			25.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
24	Угол между векторами. Скалярное	1			04.03.2026	Библиотека ЦОК

	произведение векторов					https://m.edsoo.ru/863f076c
25	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			11.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
26	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	1			18.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
27	Контрольная работа по теме “Векторы и координаты в пространстве”	1	1		01.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
	Раздел IV	Повторение, обобщение, систематизация знаний – 7				
28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии	1			08.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии	1			15.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Задачи планиметрии и методы их решения	1			22.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Задачи планиметрии и методы их решения	1			29.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса стереометрии	1			06.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
33	Итоговая контрольная работа	1	1		13.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			20.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы/ Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Сборник примерных рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А.Бурмистрова]. — 4-е изд. — М. : Просвещение, 2020.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://school-collection.edu.ru/>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/>

