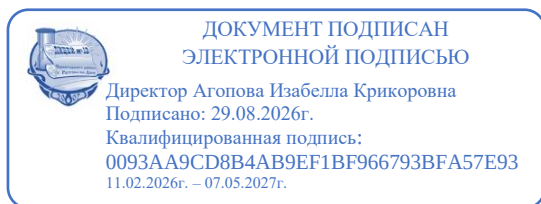


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Управление образования города Ростова-на-Дону
МБОУ "Лицей № 13"



УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Лицей № 13»
Изабелла Крикоровна Агопова
Приказ № 291 от «29»08.2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия. Углубленный уровень»
для 10 «А» класса среднего общего образования
на 2026-2027 учебный год

Составитель: Самсонова И.Л.,
учитель математики

г. Ростов-на-Дону
2026 г.

1. 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 102 часа: в 10 «А» классе – 103 часа (3 часа в неделю).

Нормативные акты и учебно-методические документы, на основании которых разработана программа	<p>Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями от 19.12.2023г. № 618-ФЗ, в действующей редакции);</p> <p>Приказ Минпросвещения России № 808 от 10.11.2025г. «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» зарегистрирован Минюстом России № 85296 от 11.02.2026г. и официально опубликован 12.02.2026г.;</p> <p>Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024г. № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;</p> <p>Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО и СОО, утвержденный приказом Минпросвещения России № 769 от 05.11.2024г., с последующими изменениями;</p> <p>Областной закон от 14.11.2013г. № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области» (с изменениями от 03.10.2025г.);</p> <p>Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012г. № 413»;</p> <p>Федеральная образовательная программа среднего общего образования ФООП СОО, утвержденная приказом Минпросвещения России № 371 от 18.05.2023г.;</p> <p>Положением о рабочей программе учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей «МБОУ Лицей № 13» (Приказ № 321 от 29.08.2026г.).</p> <p>Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Лицей № 13» на 2026 – 2027 учебный год (Приказ № 292 от 29.08.2026г.);</p> <p>Учебный план муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Лицей № 13» на 2026-2027 учебный год (приказ по МБОУ «Лицей № 13» № 290 от 29.08.2026г.);</p>
--	---

	Календарный учебный график МБОУ «Лицей № 13» на 2026 – 2027 учебный год (приказ по МБОУ «Лицей № 13» № 286 от 25.08.2026г.); Рабочая программа воспитания МБОУ «Лицей № 13»; Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» для 10 «А» класса среднего общего образования.
Общее количество часов в год, количество часов в неделю, планируемых на изучение данного курса в соответствии с учебным планом лицея	В соответствии с Учебным планом МБОУ «Лицей № 13» (Приказ № 290 от 29.08.2026г.) на 2026-2027 учебный год на изучение данного курса в 10 «А» классе в 2026-2027 учебном году отводится 102 часа (3 часа в неделю), на основании Календарного учебного графика МБОУ «Лицей № 13» (Приказ № 286 от 25.08.2026г.) на 2026-2027 учебный год предусмотрено 102 часа.

2. 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.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО 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.

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

10 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования
7	Геометрия
7.1	Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость
7.2	Применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач
7.3	Оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей
7.4	Классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве
7.5	Оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла
7.6	Оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник
7.7	Распознавать основные виды многогранников (пирамида, призма, прямоугольный параллелепипед, куб)

7.8	Классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники, правильные многогранники, прямые и наклонные призмы, параллелепипеды)
7.9	Оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников
7.10	Объяснять принципы построения сечений многогранников, используя метод следов
7.11	Строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу
7.12	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
7.13	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
7.14	Вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников
7.15	Оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры
7.16	Извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках
7.17	Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме
7.18	Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач
7.19	Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве
7.20	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

Код	Проверяемый элемент содержания
7	Геометрия
7.1	Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них
7.2	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 сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений
7.3	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
7.4	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
7.5	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках
7.6	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
7.7	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в стереометрию	23	1		
2	Взаимное расположение прямых в пространстве	6	1		
3	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	8			
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	25			
5	Углы и расстояния	16	1		
6	Многогранники	7	1		
7	Векторы в пространстве	12			
8	Повторение, обобщение и систематизация знаний	5			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 «А» КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1			01.09.26	
2.	Понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1			01.09.26	
3.	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство	1			03.09.26	
4.	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство	1			08.09.26	

5.	Многогранники, изображение простейших пространственных фигур, несуществующих объектов	1			08.09.26	
6.	Аксиомы стереометрии и первые следствия из них	1			10.09.26	
7.	Аксиомы стереометрии и первые следствия из них	1			15.09.26	
8.	Аксиомы стереометрии и первые следствия из них. Способы задания прямых и плоскостей в пространстве. Обозначения прямых и плоскостей	1			15.09.26	
9.	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	1			17.09.26	
10	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	1			22.09.26	
11	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	1			22.09.26	
12	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	1			24.09.26	
13	Метод следов для построения сечений	1			29.09.26	
14	Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и плоскостей	1			29.09.26	
15	Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и плоскостей	1			01.10.26	
16	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения	1			06.10.26	

17	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения	1			06.10.26	
18	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения	1			08.10.26	
19	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения	1			13.10.26	
20	Повторение планиметрии: Теорема о пропорциональных отрезках. Подобие треугольников	1			13.10.26	
21	Повторение планиметрии: Теорема Менелая. Расчеты в сечениях на выносных чертежах. История развития планиметрии и стереометрии	1			15.10.26	
22	Контрольная работа "Аксиомы стереометрии. Сечения"	1	1		20.10.26	
23	Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Признаки скрещивающихся прямых. Параллельные прямые в пространстве	1			20.10.26	
24	Теорема о существовании и единственности прямой параллельной данной прямой, проходящей через точку пространства и не лежащей на данной прямой. Лемма о пересечении параллельных прямых плоскостью	1			22.10.26	
25	Параллельность трех прямых. Теорема о трёх параллельных прямых. Теорема о скрещивающихся прямых	1			05.11.26	
26	Параллельное проектирование. Основные свойства параллельного проектирования. Изображение разных фигур в параллельной проекции	1			10.11.26	
27	Центральная проекция. Угол с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1			10.11.26	
28	Задачи на доказательство и исследование, связанные с расположением прямых в пространстве	1			12.11.26	

29	Понятия: параллельность прямой и плоскости в пространстве. Признак параллельности прямой и плоскости. Свойства параллельности прямой и плоскости	1			17.11.26	
30	Геометрические задачи на вычисление и доказательство, связанные с параллельностью прямых и плоскостей в пространстве	1			17.11.26	
31	Построение сечения, проходящего через данную прямую на чертеже и параллельного другой прямой. Расчёт отношений	1			19.11.26	
32	Параллельная проекция, применение для построения сечений куба и параллелепипеда. Свойства параллелепипеда и призмы	1			24.11.26	
33	Параллельные плоскости. Признаки параллельности двух плоскостей	1			24.11.26	
34	Теорема о параллельности и единственности плоскости, проходящей через точку, не принадлежащую данной плоскости и следствия из неё	1			26.11.26	
35	Свойства параллельных плоскостей: о параллельности прямых пересечения при пересечении двух параллельных плоскостей третьей	1			01.12.26	
36	Свойства параллельных плоскостей: об отрезках параллельных прямых, заключённых между параллельными плоскостями; о пересечении прямой с двумя параллельными плоскостями	1			01.12.26	
37	Повторение: теорема Пифагора на плоскости	1			03.12.26	
38	Повторение: тригонометрия прямоугольного треугольника	1			08.12.26	
39	Свойства куба и прямоугольного параллелепипеда	1			08.12.26	
40	Вычисление длин отрезков в кубе и прямоугольном параллелепипеде	1			10.12.26	
41	Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1			15.12.26	
42	Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1			15.12.26	

43	Теорема о существовании и единственности прямой, проходящей через точку пространства и перпендикулярной к плоскости	1			17.12.26	
44	Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках	1			22.12.26	
45	Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках	1			22.12.26	
46	Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из точки на прямую	1			24.12.26	
47	Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из точки на прямую	1			29.12.26	
48	Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная)	1			29.12.26	
49	Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная)	1			12.01.27	
50	Угол между скрещивающимися прямыми	1			12.01.27	
51	Поиск перпендикулярных прямых с помощью перпендикулярных плоскостей	1			14.01.27	
52	Ортогональное проектирование	1			19.01.27	
53	Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции	1			19.01.27	
54	Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции	1			21.01.27	
55	Симметрия в пространстве относительно плоскости. Плоскости симметрий в многогранниках	1			26.01.27	
56	Признак перпендикулярности прямой и плоскости как следствие симметрии	1			26.01.27	
57	Правильные многогранники. Расчёт расстояний от точки до плоскости	1			28.01.27	
58	Правильные многогранники. Расчёт расстояний от точки до плоскости	1			02.02.27	
59	Способы опустить перпендикуляры: симметрия, сдвиг точки по параллельной прямой	1			02.02.27	
60	Сдвиг по непараллельной прямой, изменение расстояний	1			04.02.27	
61	Контрольная работа "Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве"	1	1		09.02.27	

62	Повторение: угол между прямыми на плоскости, тригонометрия в произвольном треугольнике, теорема косинусов	1			09.02.27	
63	Повторение: угол между скрещивающимися прямыми в пространстве	1			11.02.27	
64	Геометрические методы вычисления угла между прямыми в многогранниках	1			16.02.27	
65	Двугранный угол. Свойство линейных углов двугранного угла	1			16.02.27	
66	Перпендикулярные плоскости. Свойства взаимно перпендикулярных плоскостей	1			18.02.27	
67	Признак перпендикулярности плоскостей; теорема о прямой пересечения двух плоскостей перпендикулярных третьей плоскости	1			25.02.27	
68	Прямоугольный параллелепипед; куб; измерения, свойства прямоугольного параллелепипеда	1			02.03.27	
69	Теорема о диагонали прямоугольного параллелепипеда и следствие из неё	1			02.03.27	
70	Стереометрические и прикладные задачи, связанные со взаимным расположением прямых и плоскости	1			04.03.27	
71	Повторение: скрещивающиеся прямые, параллельные плоскости в стандартных многогранниках	1			09.03.27	
72	Пара параллельных плоскостей на скрещивающихся прямых, расстояние между скрещивающимися прямыми в простых ситуациях	1			09.03.27	
73	Расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1			11.03.27	
74	Вычисление расстояний между скрещивающимися прямыми с помощью перпендикулярной плоскости	1			16.03.27	
75	Трёхгранный угол, неравенства для трехгранных углов. Теорема Пифагора, теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла	1			16.03.27	
76	Элементы сферической геометрии: геодезические линии на Земле	1			18.03.27	

77	Контрольная работа "Углы и расстояния"	1	1		23.03.27	
78	Систематизация знаний "Многогранник и его элементы"	1			23.03.27	
79	Пирамида. Виды пирамид. Правильная пирамида	1			25.03.27	
80	Призма. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма	1			06.04.27	
81	Прямой параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб	1			06.04.27	
82	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	1			08.04.27	
83	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Правильные и полуправильные многогранники	1			13.04.27	
84	Контрольная работа "Многогранники"	1	1		13.04.27	
85	Понятие вектора на плоскости и в пространстве	1			15.04.27	
86	Сумма векторов	1			20.04.27	
87	Разность векторов	1			20.04.27	
88	Правило параллелепипеда	1			22.04.27	
89	Умножение вектора на число	1			27.04.27	
90	Разложение вектора по базису трёх векторов, не лежащих в одной плоскости	1			27.04.27	
91	Скалярное произведение	1			29.04.27	
92	Вычисление угла между векторами в пространстве	1			04.05.27	
93	Простейшие задачи с векторами	1			04.05.27	
94	Простейшие задачи с векторами	1			06.05.27	
95	Простейшие задачи с векторами	1			11.05.27	
96	Простейшие задачи с векторами	1			11.05.27	
97	Обобщение и систематизация знаний	1			13.05.27	
98	Обобщение и систематизация знаний	1			18.05.27	
99	Обобщение и систематизация знаний	1			18.05.27	
100	Обобщение и систематизация знаний	1			20.05.27	
101	Обобщение и систематизация знаний	1			25.05.27	
102	Обобщение и систематизация знаний	1			25.05.27	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	0		

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Геометрия, 10-11: учебник для общеобразовательных учреждений : базовый и профильный уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – М. : Просвещение, 2023

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Геометрия, 10-11 : учебник для общеобразовательных учреждений : базовый и профильный уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – М. : Просвещение, 2023
2. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. «Изучение геометрии в 10-11 классах» Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя; М. «Просвещение», 2023
3. Зив Б.Г. «Дидактические материалы по геометрии для 10 класса»; М. «Просвещение», 2023
4. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А. «Рабочие тетради по геометрии для 10 класса»; М. «Просвещение», 2023
5. Балаян Э.Н. Геометрия: задачи на готовых чертежах для подготовки к ЕГЭ: 10-11 классы; Ростов н/Д: Феникс, 2023
6. Рабинович Е.М. «Задачи и упражнения на готовых чертежах. 10-11 классы. Геометрия»; «Илекса», 2023
7. Ершова А.П., Голобородько В.В. «Самостоятельные и контрольные работы. Геометрия 10 класс»; «Илекса», 2023

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

№ п/п	Наименование электронного образовательного ресурса, составитель (составители) электронного образовательного ресурса	Краткое описание электронного образовательного ресурса (включая структуру, предметное содержание и метаданные, позволяющие однозначно идентифицировать электронный образовательный ресурс)	Правообладатель электронного образовательного ресурса (наименование юридического лица либо фамилия, имя, отчество (при наличии) физического лица, которому в установленном законодательством Российской Федерации порядке принадлежит исключительное право на электронный образовательный ресурс)
1.	ЭОР: "Геометрия. 10 класс"	Учебный онлайн-курс для 10 класса, включающий теоретические материалы, задания и тесты с автоматической проверкой правильного ответа для всех разделов федеральной рабочей программы. Задания направлены на формирование	ООО "ЯКласс"

		информационных компетенций и базовых знаний в основной области обучения, а также в смежных областях; способности к анализу и синтезу, способности к решению задач, проблем, к применению знаний на практике. Особенность заданий заключается в наличии генераций, позволяющих обращаться к упражнениям неоднократно, а также в наличии подробного объяснения решения	
2.	Домашние задания. Геометрия	ЭОР "Домашние задания. Среднее общее образование. Геометрия", 10 - 11 класс. АО Издательство "Просвещение"	АО Издательство "Просвещение"
3.	Тренажер "Облако знаний". Математика. 10 класс	Тренажер "Облако знаний". Математика. 10 класс, ООО "Физикон Лаб"	ООО "Физикон Лаб"
4.	Математика. Геометрия. Интерактивные задания. 10 класс	ЭОР с интерактивными заданиями разработан для использования в урочной и внеурочной деятельности в качестве вспомогательных материалов. Курс содержит полный перечень обучающих материалов для освоения программы базового уровня по математике курса геометрии 10-го класса. ЭОР предназначен для помощи в реализации обязательной части общеобразовательной программы	ООО "Скаенг"
5.	Цифровой курс "Геометрия" 10 класс	Цифровой курс разработан в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами, федеральными основными образовательными программами и универсальным тематическим классификатором для использования при реализации части общеобразовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений по предмету "Геометрия" (среднее общее образование, базовый уровень)	ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"

7. ЛИСТ ФИКСИРОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

[illegible]

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
совета МБОУ «Лицей № 13»

от 29 августа 2026 года № 1

Алина Владимировна Демидова



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Заместитель директора по УВР
Демидова Алина Владимировна
Подписано: 29.08.2026г.

Квалифицированная подпись:
009A062536C9AF7754D587965CBB4D5CBE
11.03.2026г. - 04.06.2027г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Карине Германовна Еремян

29 августа 2026 года

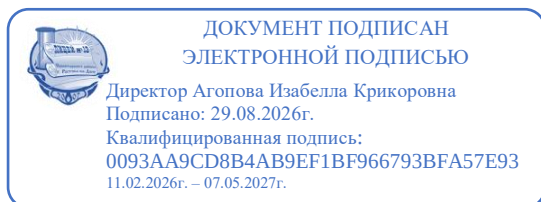


ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Заместитель директора по УВР
Еремян Карине Германовна
Подписано: 29.08.2026г.

Квалифицированная подпись:
685F3D6D9E9195620F497E48FA0B2223
23.12.2025г. - 18.03.2027г.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Управление образования города Ростова-на-Дону
МБОУ "Лицей № 13"



УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Лицей № 13»
Изабелла Крикоровна Агопова
Приказ № 291 от «29»08.2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия. Углубленный уровень»
для 10 «Б» класса среднего общего образования
на 2026-2027 учебный год

Составитель: Глебова С.В.
учитель математики

г. Ростов-на-Дону
2026 г.

1. 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 102 часа: в 10 «А» классе – 103 часа (3 часа в неделю).

<p>Нормативные акты и учебно-методические документы, на основании которых разработана программа</p>	<p>Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями от 19.12.2023г. № 618-ФЗ, в действующей редакции);</p> <p>Приказ Минпросвещения России № 808 от 10.11.2025г. «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» зарегистрирован Минюстом России № 85296 от 11.02.2026г. и официально опубликован 12.02.2026г.;</p> <p>Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024г. № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;</p> <p>Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО и СОО, утвержденный приказом Минпросвещения России № 769 от 05.11.2024г., с последующими изменениями;</p> <p>Областной закон от 14.11.2013г. № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области» (с изменениями от 03.10.2025г.);</p> <p>Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012г. № 413»;</p> <p>Федеральная образовательная программа среднего общего образования ФООП СОО, утвержденная приказом Минпросвещения России № 371 от 18.05.2023г.;</p> <p>Положением о рабочей программе учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей «МБОУ Лицей № 13» (Приказ № 321 от 29.08.2026г.).</p> <p>Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Лицей № 13» на 2026 – 2027 учебный год (Приказ № 292 от 29.08.2026г.);</p> <p>Учебный план муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ростова-на-Дону «Лицей № 13» на 2026-2027 учебный год (приказ по МБОУ «Лицей № 13» № 290 от 29.08.2026г.);</p>
---	---

	Календарный учебный график МБОУ «Лицей № 13» на 2026 – 2027 учебный год (приказ по МБОУ «Лицей № 13» № 286 от 25.08.2026г.); Рабочая программа воспитания МБОУ «Лицей № 13»; Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» для 10 класса среднего общего образования.
Общее количество часов в год, количество часов в неделю, планируемых на изучение данного курса в соответствии с учебным планом лицея	В соответствии с Учебным планом МБОУ «Лицей № 13» (Приказ № 290 от 29.08.2026г.) на 2026-2027 учебный год на изучение данного курса в 10 «Б» классе в 2026-2027 учебном году отводится 102 часа (3 часа в неделю), на основании Календарного учебного графика МБОУ «Лицей № 13» (Приказ № 286 от 25.08.2026г.) на 2026-2027 учебный год предусмотрено 102 часа.

2. 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.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО 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.

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

10 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования
7	Геометрия
7.1	Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость
7.2	Применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач
7.3	Оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей
7.4	Классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве
7.5	Оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла
7.6	Оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник
7.7	Распознавать основные виды многогранников (пирамида, призма, прямоугольный параллелепипед, куб)

7.8	Классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники, правильные многогранники, прямые и наклонные призмы, параллелепипеды)
7.9	Оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников
7.10	Объяснять принципы построения сечений многогранников, используя метод следов
7.11	Строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу
7.12	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
7.13	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
7.14	Вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников
7.15	Оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры
7.16	Извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках
7.17	Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме
7.18	Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач
7.19	Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве
7.20	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

Код	Проверяемый элемент содержания
7	Геометрия
7.1	Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них
7.2	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 сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений
7.3	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
7.4	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
7.5	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках
7.6	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
7.7	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование разделов и тем программы</i>	<i>Количество часов</i>			<i>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</i>
		<i>Всего</i>	<i>Контрольные работы</i>	<i>Практические работы</i>	
1.	Введение в стереометрию	23	1		
2.	Взаимное расположение прямых в пространстве	6	1		
3.	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	8			
4.	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	25			
5.	Углы и расстояния	16	1		
6.	Многогранники	7	1		
7.	Векторы в пространстве	12			
8.	Повторение, обобщение и систематизация знаний	5			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 «Б» КЛАСС

<i>№ n/n</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Количество часов</i>			<i>Дата изучения</i>	<i>Электронные цифровые образовательные ресурсы</i>
		<i>Всего</i>	<i>Контрольные работы</i>	<i>Практические работы</i>		
1.	Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1			01.09.26	
2.	Понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1			01.09.26	
3.	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство	1			03.09.26	
4.	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство	1			08.09.26	

5.	Многогранники, изображение простейших пространственных фигур, несуществующих объектов	1			08.09.26	
6.	Аксиомы стереометрии и первые следствия из них	1			10.09.26	
7.	Аксиомы стереометрии и первые следствия из них	1			15.09.26	
8.	Аксиомы стереометрии и первые следствия из них. Способы задания прямых и плоскостей в пространстве. Обозначения прямых и плоскостей	1			15.09.26	
9.	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	1			17.09.26	
10.	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	1			22.09.26	
11.	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	1			22.09.26	
12.	Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	1			24.09.26	
13.	Метод следов для построения сечений	1			29.09.26	
14.	Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и плоскостей	1			29.09.26	
15.	Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и плоскостей	1			01.10.26	
16.	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения	1			06.10.26	
17.	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения	1			06.10.26	

18.	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения	1			08.10.26	
19.	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения	1			13.10.26	
20.	Повторение планиметрии: Теорема о пропорциональных отрезках. Подобие треугольников	1			13.10.26	
21.	Повторение планиметрии: Теорема Менелая. Расчеты в сечениях на выносных чертежах. История развития планиметрии и стереометрии	1			15.10.26	
22.	Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Признаки скрещивающихся прямых. Параллельные прямые в пространстве	1			20.10.26	
23.	Теорема о существовании и единственности прямой параллельной данной прямой, проходящей через точку пространства и не лежащей на данной прямой. Лемма о пересечении параллельных прямых плоскостью	1			20.10.26	
24.	Параллельность трех прямых. Теорема о трёх параллельных прямых. Теорема о скрещивающихся прямых	1			22.10.26	
25.	Параллельное проектирование. Основные свойства параллельного проектирования. Изображение разных фигур в параллельной проекции	1			05.11.26	
26.	Центральная проекция. Угол с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1			10.11.26	
27.	Контрольная работа "Аксиомы стереометрии. Сечения"	1	1		10.11.26	
28.	Задачи на доказательство и исследование, связанные с расположением прямых в пространстве	1			12.11.26	
29.	Понятия: параллельность прямой и плоскости в пространстве. Признак параллельности прямой и плоскости. Свойства параллельности прямой и плоскости	1			17.11.26	
30.	Геометрические задачи на вычисление и доказательство, связанные с параллельностью прямых и плоскостей в пространстве	1			17.11.26	

31.	Построение сечения, проходящего через данную прямую на чертеже и параллельного другой прямой. Расчёт отношений	1			19.11.26	
32.	Параллельная проекция, применение для построения сечений куба и параллелепипеда. Свойства параллелепипеда и призмы	1			24.11.26	
33.	Параллельные плоскости. Признаки параллельности двух плоскостей	1			24.11.26	
34.	Теорема о параллельности и единственности плоскости, проходящей через точку, не принадлежащую данной плоскости и следствия из неё	1			26.11.26	
35.	Свойства параллельных плоскостей: о параллельности прямых пересечения при пересечении двух параллельных плоскостей третьей	1			01.12.26	
36.	Свойства параллельных плоскостей: об отрезках параллельных прямых, заключённых между параллельными плоскостями; о пересечении прямой с двумя параллельными плоскостями	1			01.12.26	
37.	Повторение: теорема Пифагора на плоскости	1			03.12.26	
38.	Повторение: тригонометрия прямоугольного треугольника	1			08.12.26	
39.	Свойства куба и прямоугольного параллелепипеда	1			08.12.26	
40.	Вычисление длин отрезков в кубе и прямоугольном параллелепипеде	1			10.12.26	
41.	Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1			15.12.26	
42.	Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1			15.12.26	
43.	Теорема о существовании и единственности прямой, проходящей через точку пространства и перпендикулярной к плоскости	1			17.12.26	
44.	Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках	1			22.12.26	
45.	Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках	1			22.12.26	

46.	Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из точки на прямую	1			24.12.26	
47.	Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из точки на прямую	1			29.12.26	
48.	Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная)	1			29.12.26	
49.	Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная)	1			12.01.27	
50.	Угол между скрещивающимися прямыми	1			12.01.27	
51.	Поиск перпендикулярных прямых с помощью перпендикулярных плоскостей	1			14.01.27	
52.	Ортогональное проектирование	1			19.01.27	
53.	Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции	1			19.01.27	
54.	Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции	1			21.01.27	
55.	Симметрия в пространстве относительно плоскости. Плоскости симметрий в многогранниках	1			26.01.27	
56.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости как следствие симметрии	1			26.01.27	
57.	Правильные многогранники. Расчёт расстояний от точки до плоскости	1			28.01.27	
58.	Правильные многогранники. Расчёт расстояний от точки до плоскости	1			02.02.27	
59.	Способы опустить перпендикуляры: симметрия, сдвиг точки по параллельной прямой	1			02.02.27	
60.	Сдвиг по непараллельной прямой, изменение расстояний	1			04.02.27	
61.	Контрольная работа "Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве"	1	1		09.02.27	
62.	Повторение: угол между прямыми на плоскости, тригонометрия в произвольном треугольнике, теорема косинусов	1			09.02.27	
63.	Повторение: угол между скрещивающимися прямыми в пространстве	1			11.02.27	
64.	Геометрические методы вычисления угла между прямыми в многогранниках	1			16.02.27	

65.	Двугранный угол. Свойство линейных углов двугранного угла	1			16.02.27	
66.	Перпендикулярные плоскости. Свойства взаимно перпендикулярных плоскостей	1			18.02.27	
67.	Признак перпендикулярности плоскостей; теорема о прямой пересечения двух плоскостей перпендикулярных третьей плоскости	1			25.02.27	
68.	Прямоугольный параллелепипед; куб; измерения, свойства прямоугольного параллелепипеда	1			02.03.27	
69.	Теорема о диагонали прямоугольного параллелепипеда и следствие из неё	1			02.03.27	
70.	Стереометрические и прикладные задачи, связанные со взаимным расположением прямых и плоскости	1			04.03.27	
71.	Повторение: скрещивающиеся прямые, параллельные плоскости в стандартных многогранниках	1			09.03.27	
72.	Пара параллельных плоскостей на скрещивающихся прямых, расстояние между скрещивающимися прямыми в простых ситуациях	1			09.03.27	
73.	Расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1			11.03.27	
74.	Вычисление расстояний между скрещивающимися прямыми с помощью перпендикулярной плоскости	1			16.03.27	
75.	Трёхгранный угол, неравенства для трехгранных углов. Теорема Пифагора, теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла	1			16.03.27	
76.	Элементы сферической геометрии: геодезические линии на Земле	1			18.03.27	
77.	Контрольная работа "Углы и расстояния"	1	1		23.03.27	
78.	Систематизация знаний "Многогранник и его элементы"	1			23.03.27	
79.	Пирамида. Виды пирамид. Правильная пирамида	1			25.03.27	
80.	Призма. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма	1			06.04.27	
81.	Прямой параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб	1			06.04.27	
82.	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	1			08.04.27	

83.	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Правильные и полуправильные многогранники	1			13.04.27	
84.	Контрольная работа "Многогранники"	1	1		13.04.27	
85.	Понятие вектора на плоскости и в пространстве	1			15.04.27	
86.	Сумма векторов	1			20.04.27	
87.	Разность векторов	1			20.04.27	
88.	Правило параллелепипеда	1			22.04.27	
89.	Умножение вектора на число	1			27.04.27	
90.	Разложение вектора по базису трёх векторов, не лежащих в одной плоскости	1			27.04.27	
91.	Скалярное произведение	1			29.04.27	
92.	Вычисление угла между векторами в пространстве	1			04.05.27	
93.	Простейшие задачи с векторами	1			04.05.27	
94.	Простейшие задачи с векторами	1			06.05.27	
95.	Простейшие задачи с векторами	1			11.05.27	
96.	Простейшие задачи с векторами	1			11.05.27	
97.	Обобщение и систематизация знаний	1			13.05.27	
98.	Обобщение и систематизация знаний	1			18.05.27	
99.	Обобщение и систематизация знаний	1			18.05.27	
100.	Обобщение и систематизация знаний	1			20.05.27	
101.	Обобщение и систематизация знаний	1			25.05.27	
102.	Обобщение и систематизация знаний	1			25.05.27	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	0		

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Геометрия, 10-11: учебник для общеобразовательных учреждений : базовый и профильный уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – М. : Просвещение, 2023

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Геометрия, 10-11 : учебник для общеобразовательных учреждений : базовый и профильный уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – М. : Просвещение, 2023
2. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. «Изучение геометрии в 10-11 классах» Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя; М. «Просвещение», 2023
3. Зив Б.Г. «Дидактические материалы по геометрии для 10 класса»; М. «Просвещение», 2023
4. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А. «Рабочие тетради по геометрии для 10 класса»; М. «Просвещение», 2023
5. Балаян Э.Н. Геометрия: задачи на готовых чертежах для подготовки к ЕГЭ: 10-11 классы; Ростов н/Д: Феникс, 2023
6. Рабинович Е.М. «Задачи и упражнения на готовых чертежах. 10-11 классы. Геометрия»; «Илекса», 2023
7. Ершова А.П., Голобородько В.В. «Самостоятельные и контрольные работы. Геометрия 10 класс»; «Илекса», 2023

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

№ п/п	Наименование электронного образовательного ресурса, составитель (составители) электронного образовательного ресурса	Краткое описание электронного образовательного ресурса (включая структуру, предметное содержание и метаданные, позволяющие однозначно идентифицировать электронный образовательный ресурс)	Правообладатель электронного образовательного ресурса (наименование юридического лица либо фамилия, имя, отчество (при наличии) физического лица, которому в установленном законодательством Российской Федерации порядке принадлежит исключительное право на электронный образовательный ресурс)
1.	ЭОР: "Геометрия. 10 класс"	Учебный онлайн-курс для 10 класса, включающий теоретические материалы, задания и тесты с автоматической проверкой правильного ответа для всех разделов федеральной рабочей программы. Задания направлены на формирование	ООО "ЯКласс"

		информационных компетенций и базовых знаний в основной области обучения, а также в смежных областях; способности к анализу и синтезу, способности к решению задач, проблем, к применению знаний на практике. Особенность заданий заключается в наличии генераций, позволяющих обращаться к упражнениям неоднократно, а также в наличии подробного объяснения решения	
2.	Домашние задания. Геометрия	ЭОР "Домашние задания. Среднее общее образование. Геометрия", 10 - 11 класс. АО Издательство "Просвещение"	АО Издательство "Просвещение"
3.	Тренажер "Облако знаний". Математика. 10 класс	Тренажер "Облако знаний". Математика. 10 класс, ООО "Физикон Лаб"	ООО "Физикон Лаб"
4.	Математика. Геометрия. Интерактивные задания. 10 класс	ЭОР с интерактивными заданиями разработан для использования в урочной и внеурочной деятельности в качестве вспомогательных материалов. Курс содержит полный перечень обучающих материалов для освоения программы базового уровня по математике курса геометрии 10-го класса. ЭОР предназначен для помощи в реализации обязательной части общеобразовательной программы	ООО "Скаенг"
5.	Цифровой курс "Геометрия" 10 класс	Цифровой курс разработан в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами, федеральными основными образовательными программами и универсальным тематическим классификатором для использования при реализации части общеобразовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений по предмету "Геометрия" (среднее общее образование, базовый уровень)	ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"

7. ЛИСТ ФИКСИРОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

[illegible]

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
совета МБОУ «Лицей № 13»

от 29 августа 2026 года № 1

Алина Владимировна Демидова



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Заместитель директора по УВР
Демидова Алина Владимировна
Подписано: 29.08.2026г.
Квалифицированная подпись:
009A062536C9AF7754D587965CBB4D5CBE
11.03.2026г. - 04.06.2027г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Карине Германовна Еремян

29 августа 2026 года



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Заместитель директора по УВР
Еремян Карине Германовна
Подписано: 29.08.2026г.
Квалифицированная подпись:
685F3D6D9E9195620F497E48FA0B2223
23.12.2025г. - 18.03.2027г.