

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство общего и профессионального образования Ростовской области  
Управление образования Ростова-на-Дону  
МАОУ «Лицей № 11»

<b>«Рассмотрено»</b> на заседании МО Протокол № 1 от 15.08.2025 Председатель МО Найда Т. В.	<b>«Согласовано»</b> на заседании НМС Протокол № 1 от 28.08.2025 Председатель НМС Майборода Т.А.	<b>«Утверждено»</b> Директор МАОУ «Лицей №11» Потатуева В.О. Приказ № 544 от 30.08.2025
--	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 9133894)

**ГЕОМЕТРИЯ**

*(предмет)*

**Учитель:** Найда Т.В.

**Класс:** 11 «Г»

**Количество часов**, за которое реализуется рабочая программа: 32 часа.

За год	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	Всего
Всего	8	7	11	6	32
Контрольные работы	-	-	2	1	3

Ростов-на-Дону  
2025 – 2026 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» базового уровня для обучающихся 10 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

Рабочая программа по геометрии для 11 «Г» класса **составлена на основе** следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с учётом изменений, внесённых Приказом Минпросвещения от 31.07.2020 № 304 (в редакции от 25.12.2023 № 685-ФЗ).
- Областной закон «Об образовании в Ростовской области» от 14.11.2013 № 26-ЗС (в редакции от 05.08.2024 № 157-ЗС).
- Приказ Минпросвещения «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» от 22.03.2021 № 115 (в редакции Приказов Минпросвещения России от 11.02.2022 № 69, от 07.10.2022 № 888).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников» с изменениями, внесёнными приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 23.07.2023 № 556 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 28.07.2023 № 74502), от 21.02.2024 № 119 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 22.03.2024 № 77603) и 21.05.2024 № 347 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 21.06.2024 № 78626).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 18.07.2024 № 499 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
- Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» с изменениями от 1 февраля 2024 г. № 62 и 19 марта 2024 г. № 171.
- Федеральная рабочая программа воспитания для общеобразовательных организаций (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 23 июня 2022 г. № 3/22).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 18.12.2020 № 61573).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» с изменениями от 30.12.2022.

Основная образовательная программа основного общего образования, утверждённая приказом директора от 30.08.2025 № 544

- Учебный план МАОУ «Лицей № 11» на 2025-2026 учебный год, утверждённый приказом директора от 30.08.2025 №545
- Положение о рабочей программе МАОУ «Лицей № 11», утверждённое приказом директора от 22.08.2025 №471 .
- Календарный учебный график МАОУ «Лицей № 11» на 2025-2026 учебный год, утверждённый приказом директора от 13.08.2025 № 455.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА «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.

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ»**

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 КУРСА « ГЕОМЕТРИЯ » В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

На изучение геометрии в 11 классе основного среднего образования на базовом уровне в учебном плане отводится 34 часа (1 час в неделю).

В 11 классе «Г» в рамках организации контроля за реализацией программы используются следующие виды письменных работ: контрольная работа (3).

**Учебная программа рассчитана на 34 часа.**

Рабочая программа по курсу «Геометрия» в 11 классе «Г» составлена в соответствии с Учебным планом, календарным учебным графиком и расписанием учебных занятий на 2025-2026 учебный год и **реализуется за 32 часа.**

Сокращение на 2 часа осуществлено за счёт часов итогового повторения.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **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**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

#### **Гражданское воспитание:**

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

#### **Патриотическое воспитание:**

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

#### **Духовно-нравственного воспитания:**

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

#### **Эстетическое воспитание:**

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

#### **Физическое воспитание:**

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

#### **Трудовое воспитание:**

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

#### **Экологическое воспитание:**

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

#### **Ценности научного познания:**

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, 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; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными **познавательными действиями**, универсальными **коммуникативными действиями**, универсальными **регулятивными действиями**.

1) Универсальные **познавательные действия**, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

#### **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 критерии).

#### **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.

2) Универсальные **коммуникативные** действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

### **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.

### **Сотрудничество:**

- 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.

3) Универсальные **регулятивные** действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

### **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:**

- 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 корректизы 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.

## 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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тела вращения	12			
2	Объёмы тел	5	1		
3	Векторы и координаты в пространстве	10	1		
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний	5	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		32	3	0	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата изучения	Тема урока	Домашнее задание
1	01.09.2025	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы	п.58,59, №573(б),576(в),577(в)
2	08.09.2025	<b>Диагностическая работа.</b>	п.60, №581,586(б),587
3	15.09.2025	Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы . Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара	п.58-61, вопр.7-9, №591
4	22.09.2025	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности	п.53,54, №522,524,526
5	29.09.2025	Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	п.53,54, №539,538
6	06.10.2025	Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	535
7	13.10.2025	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности	п.55,56, №548,549(б),550
8	20.10.2025	Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	п.55,56, №554(а), 555(а), 563
9	10.11.2025	Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность	п.57, №568,569,571,618
10	17.11.2025	Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	п.60-62, №593, 595
11	24.11.2025	Комбинация тел вращения и многогранников	№635, 637
12	01.12.2025	Многогранник, описанный около сферы;	№639(б), 640(а)

		сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения	
13	08.12.2025	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел	п.63-64, №648(в,г),649(в), 652
14	15.12.2025	Объём цилиндра, конуса	п.70, №701,704,709
15	22.12.2025	Объём шара и площадь сферы	п.63-70 п.71, №710(а), 711, 713
16	29.12.2025	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел	в.11(стр.161), №753, 754
17	12.01.2026	<b>Контрольная работа по темам "Тела вращения" и "Объёмы тел"</b>	п.72, №715, 717, 720
18	19.01.2026	Вектор на плоскости и в пространстве	п.42, №400(д,е), 401(для т.В, С), повт. п. 34-41
19	26.01.2026	Сложение и вычитание векторов	п.43, №403,404,407(ост.)
20	02.02.2026	Умножение вектора на число	п.43, №414, 415 (б,д), 411
21	09.02.2026	Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда	П.44, №417, 418(б), 419, 412(а.б)
22	16.02.2026	Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами	П.45, № 425(в,г),427,428 (а,в)
23	02.03.2026	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах	П. 42- 45, №435,437, 438
24	16.03.2026	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	п.46,47, №441(в-з),443(б-в)
25	23.03.2026	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	№445(г),446(в),451(д),453, 459(а), 454
26	06.04.2026	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	п.48, №466(б,в), 467(б)
27	13.04.2026	<b>Контрольная работа по теме "Векторы и координаты в пространстве"</b>	№509(а,б), 510(б),511, 513(а),580(а)
28	20.04.2026	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии	Дидактические карточки
29	27.04.2026	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии	Дидактические карточки
30	04.05.2026	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Задачи планиметрии и методы их	Дидактические карточки

		решения	
31	18.05.2026	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	Задания из тестов ЕГЭ
32	25.05.2026	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Задачи планиметрии и методы их решения	Задания из тестов ЕГЭ

# **СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЙ ПЛАНИРУЕМЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

## **Оценка устных ответов обучающихся.**

***Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:***

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

***Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворен в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:***

- в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

***Отметка «3» ставится в следующих случаях:***

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

***Отметка «2» ставится в следующих случаях:***

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

## **Оценка письменных контрольных работ обучающихся.**

### ***Отметка «5» ставится в следующих случаях:***

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

### ***Отметка «4» ставится, если:***

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);

### ***Отметка «3» ставится, если:***

- допущены более одной ошибки или более двух- трех недочетов в выкладках, чертежах или графика, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

### ***Отметка «2» ставится, если:***

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере;
- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний, умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

## **Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

### **Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

### **К негрубым ошибкам** следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочетами являются:**

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

### **Оценка проектной деятельности учащихся**

<b>Критерий 1</b>		<b>Продукт (материализованный результат ПДУ)</b>	<b>Баллы</b>
<b>Показатель</b>	1.1	Новизна. Оригинальность. Уникальность	1-2
	1.2	Оптимальность (наилучшее сочетание параметров продукта)	1
	1.3	Эстетичность	1-2
<b>Максимальное количество баллов</b>			<b>5</b>
<b>Критерий 2</b>		<b>Процесс (работа по выполнению проекта)</b>	
<b>Показатель</b>	2.1	Актуальность	1-2
	2.2	Проблемность	1-2
	2.3	Соответствие требованиям объема	1
	2.4	Содержательность	1-3
	2.5	Завершенность	1
	2.6	Наличие творческого компонента в процессе проектирования	1-2
	2.7	Коммуникативность (в групповом проекте)	1-2
	2.8	Самостоятельность	1-3
<b>Максимальное количество баллов</b>			<b>16</b>
<b>Критерий 3</b>		<b>Качество оформления материала</b>	
<b>Показатель</b>	3.2	Материал оформлен с грубыми нарушениями требований	0
	3.3	Допущены незначительные нарушения требований	1-2
	3.4	Материал оформлен в соответствии с требованиями	3-4
<b>Максимальное количество баллов</b>			<b>4</b>

<b>Критерий 4</b>	<b>Защита проекта</b>	
<b>Показатель</b>	4.1	Качество доклада (системность, композиционная целостность, полнота представления проблемы, краткость, четкость, ясность формулировок)
	4.2	Ответы на вопросы
	4.3	Личностные проявления докладчика
	4.4	Культура речи докладчика
<b>Максимальное количество баллов</b>		<b>10</b>
<b>Максимальное количество баллов по всем критериям</b>		<b>35</b>

#### **Критерии и показатели оценивания исследовательской деятельности обучающегося**

<b>Критерий 1</b>	<b>Уровень актуальности темы исследования</b>	<b>Баллы</b>
<b>Показатель</b>	1.1	Актуальность темы исследования не доказана
	1.2	Приведены недостаточно убедительные доказательства актуальности темы исследования
	1.3	Приведены достаточно убедительные доказательства актуальности темы исследования
<b>Критерий 2</b>		<b>Качество содержания исследования</b>
<b>Показатель</b>	2.1	Соответствие содержания исследования его теме
	2.1.1	Содержание исследования не соответствует заявленной теме
	2.1.2	Содержание исследования не в полной мере соответствует заявленной теме
	2.1.3	Содержание исследования в полной мере соответствует заявленной теме
<b>Показатель</b>	2.2	Логичность изложения материала
	2.2.1	Материал изложен не логично, не структурирован, хаотичен
	2.2.2	Недостаточно соблюдается логичность изложения

		материала	
	2.2.3	Материал изложен в строгой логической последовательности	3-4
Показатель	2.3	Количество и разнообразие источников информации	
	2.3.1	Отсутствие списка источников информации	0
	2.3.2	Использованы однотипные источники информации	1
	2.3.3	Использовано незначительное количество источников информации	2
	2.3.4	Использовано значительное количество разнообразных источников информации	3-4
<b>Критерий 3</b>		<b>Качество оформления исследовательского материала</b>	
Показатель	3.1	Соответствие оформления принятым требованиям	
	3.1.1	Материал оформлен с грубыми нарушениями требований	0
	3.1.2	Допущены незначительные нарушения требований	1-2
	3.1.3	Материал оформлен точно в соответствии с требованиями	3-4
Максимальное количество баллов			20

#### **Перевод баллов в оценку**

85% от максимальной суммы баллов, 20-17 баллов – «5»

70-85 %, 16-14 баллов – «4»

50-70 %, 13-10 баллов – «3»

0-49 % - «2»

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

Атанасян Л.С. Бутузов В.Ф. Кадомцев С.Б. Поздняк Э.Г. Юдина И.И. Геометрия. 10-11 классы. «Просвещение», 2023.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

- Учебник. 10-11 классы. *Авторы*: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Поздняк Э.Г., Юдина И.И.
- Рабочие тетради. 10, 11 классы. *Авторы*: Атанасян Л. С., Бутузов В.Ф., Глазгов Ю.А., Юдина И.И.
- Дидактические материалы 10,11 классы. *Авторы*: Зив Б.Г., Майлер В.М.
- Тематические тесты 10,11 классы. *Авторы*: Мищенко Т.М., Блинков А.Д.
- Самостоятельные и контрольные работы. 10,11 классы. *Автор*: Иченская М.А.
- Диагностические тесты. 10-11 классы. *Автор*: Рыжик В.И.
- Методические рекомендации. 10-11 классы. *Авторы*: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазгов Ю.А. и др.
- Сборник примерных рабочих программ. 10-11 классы. *Автор*: Бурмистрова Т.А.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

- [www.alleng.ru/edu/math1.htm](http://www.alleng.ru/edu/math1.htm) - к уроку математики
- [comp-science.narod.ru/didakt.html](http://comp-science.narod.ru/didakt.html) - дидактические материалы;
- [InternetUrok.ru](http://InternetUrok.ru) - видеоуроки;
- <http://www.allmath.ru>-вся математика;
- <http://www.matem.h1.ru> – математика on-line;
- Электронная библиотека «2000 задач по математике». Алгебра 7-9 классы. CDROM;
- Геометрия 10-11. Современный учебно-методический комплекс. CD-ROM;
- Единая коллекция ЦОР: <http://school-collection.edu.ru>; [WWW.chportal.ru](http://WWW.chportal.ru); Djvu Document; Hamster Fress Arc
- <http://mathem.h1.ru> – математика on-line;
- <http://www.exponenta.ru> - образовательный математический сайт;
- «Электронная библиотека 2000 по математике», CD-ROM;
- [www.mathvaz.ru/index.php](http://www.mathvaz.ru/index.php) - Досье учителя математики.
- <https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege>  
[alexlarin.net](http://alexlarin.net) - каждую неделю публикуются качественные пробники. [mathus.ru](http://mathus.ru) - много нужной теории + физика + задачи олимпиад.
- [ege.sdamgia.ru](http://ege.sdamgia.ru) - лучший онлайн-тренажёр с решениями заданий.
- [yandex.ru/tutor/](http://yandex.ru/tutor/) - Яндекс.Репетитор - тренировочные варианты онлайн.
- [alleng.org/edu/math3.htm](http://alleng.org/edu/math3.htm) - книги в pdf формате.
- [berdov.com/ege/](http://berdov.com/ege/) - хорошие пробники, много нестандартных и сложных заданий. [4ege.ru/video-matematika/50912...](http://4ege.ru/video-matematika/50912...) - видеокурс с теорией и практикой.