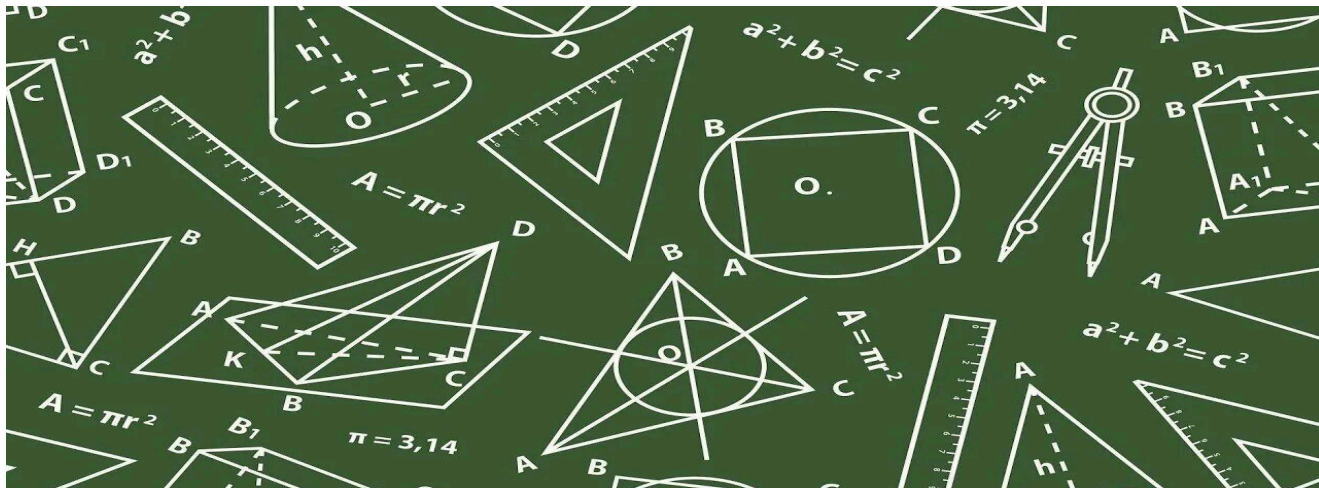


## ЛИЦЕЙ ПРЕЗИДЕНТСКОЙ АКАДЕМИИ

программа предмета на весенний семестр 2025–2026 уч. года

10 класс – углубленный уровень

### ГЕОМЕТРИЯ



русское название:	Геометрия
английское название:	Geometry
статус предмета:	обязательный
уровень освоения предмета:	профильный
язык(и) преподавания:	русский
длительность курса:	10-11 классы
первое занятие курса в семестре:	13 января 2025 года
последнее занятие курса в семестре:	16 мая 2025 года
количество занятий/часов:	48 занятия / 48 академических часа
форма занятий по курсу:	семинары с элементами лекций, контрольные
форма оценивания:	накопленная сумма баллов за семестр [max 100]
промежуточная аттестация:	итоговая письменная работа
даты контрольных работ:	4, 8, 13, 16 недели
дата итоговой работы:	конец мая 2025 года
преподаватель курса:	Калинина Алёна Владимировна
контакты преподавателя:	<a href="mailto:kalinina.av@ranepa.ru">kalinina.av@ranepa.ru</a>

## **АННОТАЦИЯ ТЕМ ВЕСЕННЕГО СЕМЕСТРА [ЧЕМ МЫ БУДЕМ ЗАНИМАТЬСЯ?]**

Второй семестр в большей мере будет посвящен изучению стереометрии: мы повторим параллельность прямых и плоскостей, пройдем перпендикулярность прямых и плоскостей, разберем более подробно многогранники и их свойства, а также векторы в пространстве.

Параллельно с этим мы будем возвращаться к курсу планиметрии для решения более сложных задач, требующих оформления доказательств (для решения 16 задач ЕГЭ и улучшения базовых знаний и умений для решения 14 задач)

Убедительная просьба записывать теорию и оформлять решения, на это будет сделан отдельный уклон. Знания определений, теорем, следствий, признаков, формул площадей и объемов будут постоянно требоваться для решения задач, поэтому теоретические вопросы также будут присутствовать в контрольных.

## **ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ [КАК МЫ БУДЕМ УЧИТЬСЯ?]**

Основной формой преподавания дисциплины является семинарское занятие с элементами лекции — это означает постоянный интерактивный контакт преподавателя со студентами и их активное участие в ходе занятия. Форму самостоятельной работы дома [решения задач] студент выбирает самостоятельно.

## **СПОСОБЫ ОЦЕНИВАНИЯ СТУДЕНТОВ [КАК И ЗА ЧТО МНЕ БУДУТ СТАВИТЬ ОЦЕНКИ?]**

Для оценки успешности освоения студентами материала курса применяется балльная накопительная система оценивания. Каждая из перечисленных ниже форм работы в течение семестра «весит» некое, заранее зафиксированное, количество баллов, сумма которых впоследствии переводится в оценку от «2» (плохо) до «5» (отлично), согласно установленным в Лицее правилам.

Контрольная работа № 1 20 баллов

Контрольная работа № 2 15 баллов

Контрольная работа № 3 15 баллов

Контрольная работа № 4 10 баллов

Итоговая работа 40 баллов

Преподаватель обладает правом вычета до 10 баллов за пропущенные без уважительной причины занятия, по одному баллу за каждое занятие, а также за замечания о нарушении Федерального закона от 19.12.2023 N 618-ФЗ (а именно, использование мобильного телефона на занятии), по одному баллу за каждое замечание. О пропусках занятий по уважительной причине просьба уведомлять тьютора группы заранее.

## **СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЙ**

Неделя 1, занятия 1-3

### **ПЛАНИМЕТРИЯ**

12–18 января

Повторение теории. Решение задач требующих доказательство.

Неделя 2, занятия 4-6

### **ПОВТОРЕНИЕ ОСНОВ СТЕРЕОМЕТРИИ**

19–25 января

Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Угол между прямыми. Решение задач требующих доказательство.

Неделя 3, занятия 7-9

### **ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ**

26 января–1 февраля

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости.

Неделя 4, занятия 10-12

### **ПЕРПЕНДИКУЛЯР И НАКЛОННЫЕ. ДВУГРАННЫЙ УГОЛ.**

2 – 8 февраля

Перпендикуляр и наклонная. Двугранный угол.

**Контрольная работа №1 «Планиметрия. Параллельность и перпендикулярность в пространстве» 20 баллов**

Неделя 5, занятия 13-15

## **УГОЛ МЕЖДУ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТЬЮ**

9– 15 февраля

Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.

Неделя 6

Неделя 6, занятия 16-18

## **ТЕОРЕМА О ТРЕХ ПЕРПЕНДИКУЛЯРАХ**

16 – 22 февраля 2025 года

Теорема о трех перпендикулярах. Отработка. Решение задач

Неделя 7, занятия 19-21

## **ДВУГРАННЫЙ УГОЛ. ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПЛОСКОСТЕЙ**

23 февраля – 1 марта

Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

Неделя 8, занятия 22-24

## **ПРИЗМА**

2 – 8 марта

Понятие многогранника. Геометрическое тело. Призма. Свойства призм.

**Контрольная работа №2 «Перпендикулярность прямой и плоскости».**

**15 баллов**

Неделя 9, занятия 25-27

## **ПРИЗМА**

9 – 15 марта

Объем призмы. Прямые призмы и их свойства. Объем призмы, площадь поверхности. Решения задач

Неделя 10, занятия 28-30

**ПИРАМИДА**

16 – 22 марта

Виды пирамид. Правильная пирамида и ее свойства. Объем пирамиды.  
Усеченная пирамида. Площадь поверхности. Решение задач.

Неделя 11,12

**КАНИКУЛЫ**

23 марта – 5 апреля

Неделя 13, занятия 31-33

**МНОГОГРАННИКИ**

6 – 12 апреля

Обобщение. Решение задач

Контрольная работа № 3 «Многогранники» 15 баллов

Неделя 14, занятия 34-36

**ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ**

13 – 19 апреля

Понятие вектора. Равенство векторов. Решение задач.

Неделя 15, занятия 37-39

**ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ**

20 – 26 апреля

Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Задачи.

Неделя 16, занятия 40-42

**ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ**

27 апреля – 3 мая

Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

Контрольная работа №4 «Векторы в пространстве» 10 баллов

Неделя 17, занятия 43-45

**ОБОБЩЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ИТОГОВОЙ РАБОТЕ**

4 – 10 мая

Неделя 18, занятия 43-45

**ОБОБЩЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ИТОГОВОЙ РАБОТЕ**

11 – 17 мая

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

1. «Геометрия. 10-11 классы. Учебник. Базовый и углубленный уровни. ФГОС»  
(авторы: Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф. и др.)

Ссылка на учебник

<https://go.11klasov.net/19-geometriya-uchebnik-dlya-10-11klassov-atanasyan-ls-i-dr.html>

2. Сайт <https://math-ege.sdangia.ru/>
3. Сайт <https://fipi.ru/ege/>
4. Сайт <https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika/>
5. Сайт <https://www.time4math.ru/egeprof>

### **(блок «планиметрия»):**

- [https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika/zadanie-16-profilnogo-ege-po-matematike-planimetriya/?utm\\_num\\_popup=4](https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika/zadanie-16-profilnogo-ege-po-matematike-planimetriya/?utm_num_popup=4)
- <https://4ege.ru/matematika/55221-osnovnye-formuly-planimetrii.html>
- <https://www.youtube.com/watch?v=zhWnm3vuAPg&t=268s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=l-ZLEqODo4I>
- <https://www.youtube.com/watch?v=yxyCJJenFE8&t=5771s>

### **(блок «стереометрия»):**

- <https://www.youtube.com/watch?v=GiXZWjxtBvY>
- <https://www.youtube.com/watch?v=1TBMWZ1V9xg&t=156s>
- <https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika/vektory-v-prostranstve-i-metod-koodinat/>
- <https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika/zadanie-14-profilnogo-ege-po-matematike-stereometriya/>

### **(блок «векторы в пространстве»):**

- <https://maximumtest.ru/uchebnik/10-klass/matematika/vektory-v-prostranstve>
- <https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika/vektory-v-prostranstve-i-metod-koodinat/>