



ЛИЦЕЙ ПРЕЗИДЕНТСКОЙ АКАДЕМИИ

программа предмета на весенний семестр 2025–2026 уч. года
10 класс – углубленный уровень

АЛГЕБРА



русское название:

Алгебра

английское название:

Algebra

статус предмета:

обязательный

уровень освоения предмета:

профильный

язык(и) преподавания:

русский

длительность курса:

10–11 классы

первое занятие курса в семестре:

12 января 2026 года

последнее занятие курса в семестре:

15 мая 2026 года

количество занятий/часов:

96 занятий / 96 академических часов

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

и сдачи заданий:

29 января, 13 февраля, 6 марта, 9 апреля,
20 апреля 2026 года

дата итоговой работы:

третья неделя мая 2026 года

преподаватель курса:

Ушаков Владимир Кимович

контакты преподавателя:

ushakov-vk@ranepa.ru

АННОТАЦИЯ ТЕМ ВЕСЕННЕГО СЕМЕСТРА [ЧЕМ МЫ БУДЕМ ЗАНИМАТЬСЯ?]

Весенний семестр посвящён изучению следующих разделов: показательные и логарифмические выражения, показательные и логарифмические уравнения, показательные и логарифмические неравенства, теория вероятностей, начала анализа.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ [КАК МЫ БУДЕМ УЧИТЬСЯ?]

Курс состоит из семинарских занятий, которые включают в себя разбор новой темы в формате лекции, решение типовых задач с преподавателем, самостоятельное решение задач. Важной частью курса является обязательное выполнение домашних заданий в письменной форме.

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.

Контрольные работы (КР) - за семестр 5 работ по 12 баллов каждая, итоговая работа 40 баллов

Преподаватель обладает правом вычета до 10 баллов за нарушения учебной дисциплины (прогулы, опоздания, невыполнение домашних заданий, некорректное поведение на уроках и т.п.). О пропусках занятий по уважительной причине – просьба уведомлять тьютора группы заранее.

ВАЖНАЯ ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ИНФОРМАЦИЯ [ЧТО ЕЩЕ НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ О КУРСЕ?]

При подготовке к занятиям следует пользоваться списком литературы, а также составлять конспекты занятий. Материалы, необходимые для подготовки к

следующему занятию, предоставляются преподавателем на предыдущем занятии. При необходимости дополнительные материалы отправляются в электронном виде. При самостоятельной подготовке к занятиям рекомендуется делать планы, конспекты, перечень терминов, «шпаргалки» формул. Это облегчит работу в аудитории. Использование гаджетов допускается только в учебных целях. Все домашние задания выдаются преподавателем на занятии. В случае пропуска занятия необходимо посмотреть конспекты одногруппников и учебную литературу или обратиться за консультацией к преподавателю.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЙ

Неделя 1, занятия 1-6

ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ И ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ.

ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

12 января – 18 января

Степень действительного числа. Логарифм. (2 ч)

Вычисление показательных выражений. (1 ч)

Вычисление логарифмических выражений. (1 ч)

Показательные уравнения. Приведение к одному основанию. Сведение к квадратному уравнению. (2 ч)

Неделя 2, занятия 7-12

ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ И ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ

19 января – 25 января

Сложнопоказательные уравнения. (1 ч)

Показательные уравнения с параметром. (1 ч)

Логарифмические уравнения. Свойства логарифмов. (1 ч)

Логарифмические уравнения. Переход к другому основанию. (1 ч)

Логарифмические уравнения. Сведение к квадратному уравнению. (2 ч)

Неделя 3, занятия 13-18

ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ.

ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ И ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА

26 января – 01 февраля

Логарифмирование сложнопоказательных уравнений. (1 ч)

Логарифмические уравнения с параметром. (2 ч)

Контрольная работа №1 «Показательные и логарифмические выражения и уравнения». (1 ч)

Показательные и логарифмические неравенства. Приведение к одному основанию. Сведение к квадратному неравенству. (2 ч)

Неделя 4, занятия 19-24

ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ И ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА

02 февраля – 08 февраля

Обобщенный метод интервалов (метод рационализации). Неравенства с функциональным основанием. (6 ч)

Неделя 5, занятия 25-30

ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ И ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА

09 февраля – 15 февраля

Неравенства с параметром. (3 ч)

Комбинированные неравенства. (2 ч)

Контрольная работа №2 «Показательные и логарифмические неравенства». (1 ч)

Неделя 6, 31-36

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

16 февраля – 22 февраля

Основы комбинаторного анализа. Правило умножения. Перестановки и факториалы. (3 ч)

Основы комбинаторного анализа. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. (3 ч)

Неделя 7, 37-42

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

23 февраля – 01 марта

Случайные события, основные понятия. Теоремы о вероятностях случайных событий. (6 ч)

Неделя 8, занятия 43-48

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

02 марта – 08 марта

Вероятность и геометрия. (3 ч)

Независимые повторения испытаний с двумя исходами. (2 ч)

Контрольная работа №3 «Теория вероятностей». (1 ч)

Неделя 9, занятия 49-54

ФУНКЦИИ

09 марта – 15 марта

Основные понятия математического анализа. (3 ч)

Функции и их свойства: четность, периодичность, монотонность. (3 ч)

Неделя 10, занятия 55-60

ФУНКЦИИ

16 марта – 22 марта

Функции и их свойства: ограниченность, непрерывность. (3 ч)

Сложная функция. (3 ч)

Неделя 11

КАНИКУЛЫ

23 марта – 29 марта

Неделя 12

КАНИКУЛЫ

30 марта – 05 апреля

Неделя 13, занятия 61-66

ПРОИЗВОДНАЯ. ПРИМЕНЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

06 апреля – 12 апреля

Производная сложной функции. (3 ч)

Контрольная работа №4 «Функции. Производная». (1 ч)

Касательная к графику функции. (2 ч)

Неделя 14, занятия 67-72

ПРИМЕНЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

13 апреля - 19 апреля

Производная и монотонность функции. (1 ч)

Производная и экстремумы функции. (3 ч)

Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. (2 ч)

Неделя 15, занятия 73-78

ПРИМЕНЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

20 апреля – 26 апреля

Контрольная работа №5 «Применение производной». (1 ч)

Производная в задачах с параметрами. (5 ч)

Неделя 16, занятия 79-84

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ

27 апреля – 03 мая

Производная в задачах с параметрами. (6 ч)

Неделя 17, занятия 85-90

ПОДГОТОВКА К ИТОГОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

04 мая - 10 мая

Повторение. Обобщение. (6 ч)

Неделя 18, занятия 91-96

ПОДГОТОВКА К ИТОГОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

11 мая - 17 мая

Повторение. Обобщение. **Итоговая контрольная работа.** (6 ч)

Рекомендуемые источники и литература:

1. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. ФГОС, 2017 г. - Просвещение
2. Козко А.И., Чирский В.Г. Задачи с параметром и другие сложные задачи. – 2-е

издание, испр. и доп. – М.: МЦНМО, 2008. – 376 с.

3. Козко А.И., Панферов В.С., Сергеев И.Н., Чирский В.Г. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С5. Задачи с параметром. Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Яценко. – М.: МЦНМО, 2011. – 144 с.
4. Мамонтова Г.Г. Математика. Подготовка к ЕГЭ. - М.: Новое знание, 2007. -686с.
5. Панферов В.С., Сергеев И.Н. Отличник ЕГЭ. Математика. Решение сложных задач; ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2010. – 80 с.
6. Райхмист Р.Б. Задачник по математике для учащихся средней школы и поступающих в вузы (с решениями и ответами): Учеб. пособие. – М.: Московский лицей, 2002. – 304с.
7. Сергеев И.Н., Панферов В.С. ЕГЭ 2012. Математика. Задача С3. Уравнения и неравенства. Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Яценко. 3 изд., доп. – М.: МЦНМО, 2012. – 72 с.
8. Сборник задач по математике для поступающих во втузы. Учеб. пособие / В.К. Егерев, В.В. Зайцев, Б.А. Кордемский и др. Под ред. М.И. Сканави. –6–е изд. – М.: Издательский дом «ОНИКС 21 век»: Мир и образование, 2001. – 608с.
9. Ушаков В.К. Довузовская математика: Алгебра: учебное пособие / - М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2014.-448 с.
10. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2013. Математика. Задача С1. Уравнения и системы уравнений. Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Яценко. – М.: МЦНМО, 2013. – 172 с.
11. <http://fipi.ru/>
12. <http://alexlarin.net/>
13. <http://www.sdangia.ru/>