



## ЛИЦЕЙ ПРЕЗИДЕНТСКОЙ АКАДЕМИИ

программа предмета на осенний семестр 2024–2025 уч. года

11 класс – углубленный уровень

### АЛГЕБРА



русское название:	Алгебра
английское название:	Algebra
статус предмета:	обязательный
уровень освоения предмета:	углубленный
язык(и) преподавания:	русский
длительность курса:	10–11 классы
первое занятие курса в семестре:	02 сентября 2024 года
последнее занятие курса в семестре:	22 декабря 2024 года
количество занятий/часов:	84 занятия / 84 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 и сдачи заданий:	27 сентября, 28 октября, 27 ноября, 13 декабря 2024 года
дата итоговой работы:	последняя неделя декабря 2024 года
преподаватель курса:	Величко Александр Юрьевич
контакты преподавателя:	<a href="mailto:velichko-ay@ranepa.ru">velichko-ay@ranepa.ru</a>

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

Осенний семестр посвящён изучению следующих разделов: теория вероятностей, простейшие уравнения (рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические), числовые и алгебраические выражения, начала анализа (производная, графики функций, исследование функций), текстовые задачи, сложные уравнения (рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические, смешанного типа), сложные неравенства (рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, смешанного типа).

## **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» некоторое, 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 4 работ по 15 баллов каждая, итоговая работа 40 баллов

Преподаватель обладает правом вычета до 10 баллов за пропущенные без уважительной причины занятия, по одному баллу за каждое занятие. 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 (ноутбуков, планшетов) допускается только в учебных целях. Все домашние задания присылаются преподавателю в электронном виде не позднее вечера (до 18.00) накануне установленного срока. В случае пропуска занятия необходимо посмотреть конспекты одногруппников и учебную литературу или обратиться за консультацией к преподавателю.

## **СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЙ**

Неделя 1, занятия 1-6

### **ПРОСТЕЙШИЕ УРАВНЕНИЯ.**

02 сентября – 08 сентября 2024 года

Простейшие уравнения (рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические). (6 ч)

Неделя 2, занятия 7-12

### **КЛАССИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ. ТЕОРЕМЫ О ВЕРОЯТНОСТЯХ СОБЫТИЙ.**

09 сентября – 15 сентября

Основные понятия теории вероятностей. (2 ч)

Теоремы о вероятностях событий. (4 ч)

Неделя 3, занятия 13-18

### **ВЫЧИСЛЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ВЫРАЖЕНИЙ. ПРОИЗВОДНАЯ.**

16 сентября - 22 сентября

Вычисления и преобразования рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений. (2 ч)

Физический и геометрический смысл производной, ее применение. (4 ч)

Неделя 4, занятия 19-24

### **ПРОИЗВОДНАЯ.**

### **ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ.**

23 сентября – 29 сентября

Физический и геометрический смысл производной, ее применение. (2 ч)

Задачи с прикладным содержанием (рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения). (3 ч)

Контрольная работа №1 «Вычисления и преобразования выражений. Производная.

Прикладные задачи». (1 ч)

Неделя 5, занятия 25-30

### **ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ**

30 сентября – 06 октября

Текстовые задачи на проценты, сплавы, смеси, движение, работу. Задачи на

прогрессии. (6 ч)

Неделя 6

**КАНИКУЛЫ**

07 октября – 13 октября

Неделя 7, 31-36

**ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ.**

14 октября – 20 октября

Графики функций (гиперболы, кусочно-линейные функции, параболы, тригонометрические функции). (6 ч)

Неделя 8, занятия 37-42

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИЙ**

21 октября – 27 октября

Исследование рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических функций. (6 ч)

Неделя 9, занятия 43-48

**УРАВНЕНИЯ**

28 октября – 03 ноября

Контрольная работа №2 «Текстовые задачи. Графики функций. Исследование функций». (1 ч)

Сложные рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения. Отбор корней. (5 ч)

Неделя 10, занятия 49-54

**УРАВНЕНИЯ**

04 ноября – 10 ноября

Сложные тригонометрические уравнения. Отбор корней. Анализ ОДЗ. (6 ч)

Неделя 11, занятия 55-60

**УРАВНЕНИЯ**

11 ноября – 17 ноября

Сложные уравнения смешанного типа. Отбор корней. Анализ ОДЗ. (6 ч)

Неделя 12

**КАНИКУЛЫ**

18 ноября – 24 ноября

Неделя 13, занятия 61-66

**УРАВНЕНИЯ НЕРАВЕНСТВА**

25 ноября – 01 декабря

Сложные уравнения смешанного типа. Отбор корней. Анализ ОДЗ. (2 ч)

Контрольная работа №3 «Уравнения». (2 ч)

Сложные рациональные, иррациональные и показательные неравенства. (2 ч)

Неделя 14, занятия 67-72

**НЕРАВЕНСТВА**

02 декабря – 08 декабря

Сложные логарифмические неравенства. (6 ч)

Неделя 15, занятия 73-78

**НЕРАВЕНСТВА**

09 декабря – 15 декабря Сложные неравенства

смешанного типа. (4 ч)

Контрольная работа №4 «Неравенства». (2 ч)

Неделя 16, занятия 79-84

**ПОДГОТОВКА К ИТОГОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ**

16 декабря – 22 декабря

Повторение. Обобщение. (4 ч)

Итоговая контрольная работа. (2 ч)

### **Рекомендуемые источники и литература:**

1. Козко А.И., Чирский В.Г. Задачи с параметром и другие сложные задачи. – 2-е издание, испр. и доп. – М.: МЦНМО, 2008. – 376 с.
2. 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.
3. Мамонтова Г.Г. Математика. Подготовка к ЕГЭ. - М.: Новое знание, 2007. -686с.
4. Панферов В.С., Сергеев И.Н. Отличник ЕГЭ. Математика. Решение сложных задач; ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2010. – 80 с.
5. Прокофьев А.А., Корянов А.Г. Математика. Подготовка к ЕГЭ: решение задач с параметрами. – Ростов-на-Дону: Легион, 2015. – 336 с.
6. Прокофьев А.А., Корянов А.Г. Математика. ЕГЭ. Задачи на целые числа. – Ростов-на-Дону: Легион, 2016. – 272 с.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. Ушаков В.К. Довузовская математика: Алгебра: учебное пособие / - М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2014.-448 с.
11. 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.
12. <http://fipi.ru/>
13. <http://alexlarin.net/>
14. <http://www.sdangia.ru/>