



**ЛИЦЕЙ АКАДЕМИИ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

программа учебного предмета на весенний семестр 2023–2024 уч. года  
11 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:	15 января 2024 года
последнее занятие курса в семестре:	3 мая 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:	30 января, 14 февраля, 13 марта, 27 марта, 24 апреля 2024 года
дата итоговой работы:	первая неделя мая 2024 года
преподаватель курса:	Ушаков Владимир Кимович
контакты преподавателя:	olymp_ef@ranepa.ru

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

Весенний семестр посвящён изучению следующих разделов: финансовая математика (задачи на оптимальный выбор, банковские задачи на вклады и кредиты), задачи с параметрами, (алгебраические, функциональные, функционально-графические и геометрические методы решения), задачи на числа и их свойства (числовые наборы, последовательности и прогрессии, сюжетные задачи). Завершается семестр повторением всех тем алгебры, входящих в ЕГЭ.

### **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 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 (телефонов, 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

### **ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА.**

15 января – 21 января 2024 года

Задачи на оптимальный выбор. (3 ч)

Банковские задачи на вклады и кредиты. (3 ч)

Неделя 2, занятия 7-12

### **ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА.**

22 января – 28 января

Банковские задачи на вклады и кредиты. (6 ч)

Неделя 3, занятия 13-18

### **ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА. ЗАДАЧИ С ПАРАМЕТРАМИ**

29 января - 04 февраля

Банковские задачи на вклады и кредиты. (2 ч)

**Контрольная работа №1 «Финансовая математика». (2 ч)**

Алгебраические методы решения задач с параметрами. (2 ч)

Неделя 4, занятия 19-24

### **ЗАДАЧИ С ПАРАМЕТРАМИ**

05 февраля – 11 февраля

Алгебраические методы решения задач с параметрами. (2 ч)

Функциональные методы решения задач с параметрами. (2 ч)

Функционально-графические методы решения задач с параметрами. (2 ч)

Неделя 5, занятия 25-30

### **ЗАДАЧИ С ПАРАМЕТРАМИ**

12 февраля – 18 февраля

Функционально-графические методы решения задач с параметрами. (2 ч)

Геометрические методы решения задач с параметрами. (2 ч)

**Контрольная работа №2 «Задачи с параметрами». (2 ч)**

Неделя 6

## **КАНИКУЛЫ**

19 февраля – 25 февраля

Неделя 7, 31-36

### **ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В ФОРМАТЕ ЕГЭ.**

26 февраля – 03 марта

Диагностические работы в формате ЕГЭ. (6 ч)

Неделя 8, занятия 37-42

### **ЧИСЛА И ИХ СВОЙСТВА**

04 марта – 10 марта

Числа и их свойства. (4 ч)

Числовые наборы. Последовательности и прогрессии. (2 ч)

Неделя 9, занятия 43-48

### **ЧИСЛА И ИХ СВОЙСТВА**

11 марта – 17 марта

Числовые наборы. Последовательности и прогрессии. (1 ч)

Сюжетные задачи. (3 ч)

Контрольная работа №3 «Числа и их свойства». (2 ч)

Неделя 10, занятия 49-54

### **ВЕРОЯТНОСТИ. УРАВНЕНИЯ. ВЫРАЖЕНИЯ. ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ**

18 марта – 24 марта

Теоремы о вероятностях событий. Простейшие уравнения. Вычисления и преобразования выражений.

Текстовые задачи. (6 ч)

Неделя 11, занятия 55-60

### **ФУНКЦИИ.**

25 марта – 31 марта

Исследование функций. (4 ч)

Контрольная работа №4 «Вероятности. Уравнения. Выражения. Текстовые задачи. Функции». (2 ч)

Неделя 12

## **КАНИКУЛЫ**

01 апреля – 07 апреля

Неделя 13, занятия 61-66

**СЛОЖНЫЕ УРАВНЕНИЯ. СЛОЖНЫЕ НЕРАВЕНСТВА**

08 апреля – 14 апреля

Сложные тригонометрические уравнения, отбор корней, анализ ОДЗ. (5 ч)

Сложные показательные и логарифмические неравенства. (1 ч)

Неделя 14, занятия 67-72

**СЛОЖНЫЕ НЕРАВЕНСТВА. ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА**

15 апреля – 21 апреля

Сложные показательные и логарифмические неравенства. (4 ч)

Банковские задачи на вклады и кредиты. (2 ч)

Неделя 15, занятия 73-78

**ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА**

22 апреля – 28 апреля

Банковские задачи на вклады и кредиты. (4 ч)

**Контрольная работа №5 «Сложные уравнения. Сложные неравенства. Финансовая математика». (2 ч)**

Неделя 16, занятия 79-84

**ПОДГОТОВКА К ИТОГОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ**

29 апреля – 05 мая

Повторение. Обобщение. **Итоговая контрольная работа.** (6 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/>