



**ЛИЦЕЙ АКАДЕМИИ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

программа учебного предмета на весенний семестр 2021–2022 уч. года  
10 класс

**АЛГЕБРА**



русское название:	Алгебра
английское название:	Algebra
статус предмета:	обязательный
уровень освоения предмета:	профильный
язык(и) преподавания:	русский
длительность курса:	10-11 класс
первое занятие курса в семестре:	17 января 2022 года
последнее занятие курса в семестре:	20 мая 2022 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:	03 марта, 31 марта, 21 апреля, 05 мая, 12 мая
дата итоговой работы:	23-27 мая 2022 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: 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 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.

Неделя 1, занятия 1-6

## **ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ И ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ**

17 – 21 января

Степень действительного числа. Логарифм. Вычисление показательных и логарифмических выражений. Сравнение чисел.

Неделя 2, занятия 7-12

## **ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ**

24 – 28 января

Приведение к одному основанию. Сведение к квадратному уравнению. Сложнопоказательные уравнения.

Неделя 3, занятия 13-18

## **ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ**

31 января – 04 февраля

Показательные уравнения с параметром. Комбинированные уравнения.

Неделя 4, занятия 19-24

## **ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ**

07 – 11 февраля

Использование свойств логарифмов. Контроль О.Д.З. Переход к другому основанию.

Неделя 5, занятия 25-30

## **ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ**

14 – 18 февраля

Сведение к квадратному уравнению. Логарифмирование сложнопоказательных уравнений.

Неделя 6

## **КАНИКУЛЫ**

21 – 25 февраля

Неделя 7, занятия 31-36

## **ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ**

28 февраля – 04 марта

Логарифмические уравнения с параметром. Комбинированные уравнения.

**Контрольная работа №1 «Показательные и логарифмические выражения и уравнения».**

Неделя 8, занятия 37-42

## **ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ И ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА**

07 –11 марта

Приведение к одному основанию. Анализ О.Д.З. Сведение к квадратному неравенству.

Неделя 9, занятия 43-48

## **ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ И ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА**

14 – 18 марта

Обобщенный метод интервалов. Неравенства с функциональным основанием.

Неделя 10, занятия 49-54

## **ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ И ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА**

21 – 25 марта

Неравенства с параметром.

Неделя 11, занятия 55-60

## **ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ И ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА**

28 марта – 01 апреля

Комбинированные неравенства.

**Контрольная работа №2 «Показательные и логарифмические неравенства».**

Неделя 12

**КАНИКУЛЫ**

04 – 08 апреля

Неделя 13, занятия 61-66

### **ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

11 – 15 апреля

Правило умножения. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. Случайные события и их вероятности.

Неделя 14, занятия 67-72

### **ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

18 – 22 апреля

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами.

**Контрольная работа №3 «Теория вероятностей».**

Неделя 15, занятия 73-78

### **ФУНКЦИИ**

25 - 29 апреля

Основные понятия. Свойства функций (четность, периодичность, монотонность, ограниченность, непрерывность). Сложная функция. Графики функций. Плоские множества. Функции в задачах с параметрами. Применения функций.

Неделя 16, занятия 79-84

### **ПРОИЗВОДНАЯ.**

02 – 06 мая

Определение производной и ее свойства.

**Контрольная работа №4 «Функции. Производная».**

Неделя 17, занятия 85-90

### **ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ**

09 – 13 мая

Касательная к графику функции. Производная и монотонность функции. Производная и

экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная в задачах с параметрами. Нестандартные применения производной.

**Контрольная работа №5 «Применение производной».**

Неделя 18, занятия 91-96

## **ПОВТОРЕНИЕ. ПОДГОТОВКА К ИТОГОВОЙ РАБОТЕ**

16 - 20 мая

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/>

