

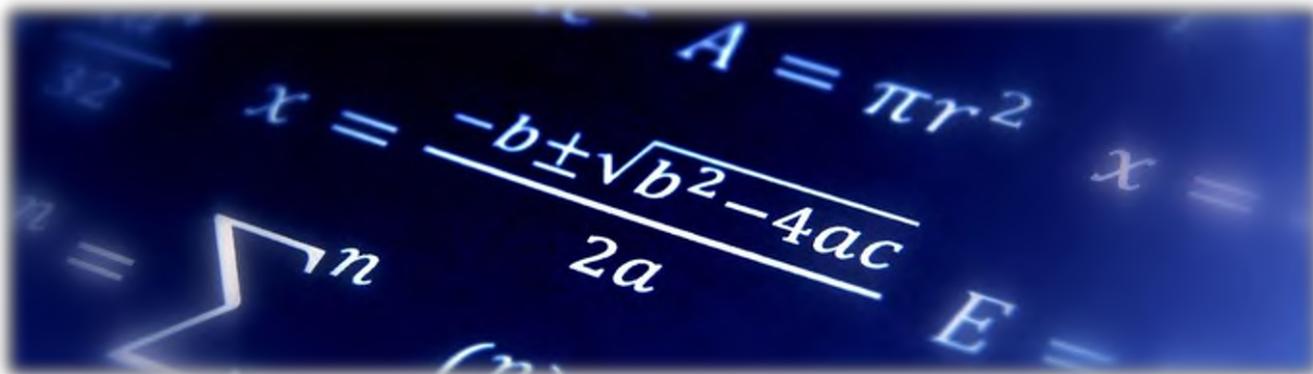


**ЛИЦЕЙ АКАДЕМИИ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

программа предмета на весенний семестр 2023–2024 уч. года

10 класс – профильный уровень

АЛГЕБРА



русское название:	Алгебра
английское название:	Algebra
статус предмета:	обязательный
уровень освоения предмета:	профильный
язык(и) преподавания:	русский
время занятий:	в соответствии с расписанием
место занятий:	аудитории Лицея Академии
длительность курса:	10-11 класс
первое занятие курса в семестре:	9 января 2021 года
последнее занятие курса в семестре:	17 мая 2020 года
количество занятий/часов:	102 занятия / 102 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:	01 февраля, 29 февраля, 22 марта, 19 апреля, 26 апреля
дата итоговой работы:	10-17 мая 2021 года
преподаватель курса:	Величко Александр Юрьевич
контакты преподавателя:	vealurakadyx@gmail.com

АННОТАЦИЯ ТЕМ ВЕСЕННЕГО СЕМЕСТРА [ЧЕМ МЫ БУДЕМ ЗАНИМАТЬСЯ?]

Весенний семестр посвящён изучению следующих разделов: логарифмы, логарифмические уравнения и неравенства, действия со степенями, показательные уравнения и неравенства, основы теории вероятностей, основы понятия «производная».

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. Чтение всех предложенных в разделе «обязательная литература» материалов является необходимым! 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.

Самостоятельные работы (СР)	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.
- за систематическое нарушение дисциплины на занятии, а также невыполнение учеником требований преподавателя в рамках учебного процесса (использование гаджетов, игнорирование замечаний, покидание аудитории во время занятия на длительное время без уважительной причины)

Неделя 1, занятия 1-6

РЕЗЕРВНЫЕ

9 января – 14 января

Неделя 2, занятия 7-12

ЛОГАРИФМЫ. ПРОСТЕЙШИЕ ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ

15 января - 21 января

Определение и основное свойство логарифмов. Применение основного свойства логарифмов в разных ситуациях. Представление о практическом применении логарифмов. Логарифмические уравнение, корень уравнения, ОДЗ уравнения, проверка корней уравнения.

3 основных способа решения логарифмических уравнений: правило умножения на единицу; правило "превращения единицы"; использование свойств логарифма.

Неделя 3, занятия 13-18

ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ

22 января – 28 января

6 главных формул необходимых для решения логарифмических уравнений;

Логарифмическое уравнение с переменным основанием.

Четыре продвинутых метода решения логарифмических уравнений:

1. Метод введения новой переменной
2. Метод перехода к новому основанию
3. Метод логарифмирования (для решения смешанных уравнений)
4. Мини-максный метод решения смешанных уравнений

Дополнительные источники: <https://youclever.org/book/logarifmicheskie-uravneniya-1/>

Неделя 4, занятия 19-24

СТЕПЕНЬ ЧИСЛА

29 января - 4 февраля

Самостоятельная работа №1. Степень числа. Свойства степеней. Корень степени n . Арифметический корень n -ной степени. Степень с рациональным показателем.

Дополнительные источники: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/>

Неделя 5, занятия 25-30

ПРОСТЕЙШИЕ ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

5 февраля - 11 февраля

Простейшие показательные уравнения.

Дополнительные источники: <https://mathematics-repetition.com/reshenie-pokazatelynh-uravneniy-s-podrobnym-obyasneniem/>

Неделя 6, занятия 31-36

ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ

12 февраля - 18 февраля

Методы решения показательных уравнений: метод уравнивания показателей; метод введения новой переменной; метод вынесения общего множителя за скобки; функционально-графический метод; метод почленного деления; метод группировки.

Решение однородных показательных уравнений.

Дополнительные источники: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/conspect/159320/>

Неделя 7

КАНИКУЛЫ

19 февраля - 25 февраля

Неделя 8, занятия 37-42

ПРОСТЕЙШИЕ ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА

26 февраля - 3 марта

Самостоятельная работа №2. График логарифмической функции при различных основаниях. Способы решения логарифмических неравенств основаны на монотонности логарифмической функции в зависимости от основания логарифма. Методика решения простейших логарифмических неравенств с основанием большим единицы. Методика решения простейших логарифмических неравенств с основанием, лежащим в пределах от нуля до единицы.

Дополнительные источники: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/conspect/199118/>

Неделя 9, занятия 43-48

ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ

4 марта - 10 марта

Логарифмические неравенства с переменным основанием. Замена переменной в логарифмических неравенствах. Приведение к одинаковым выражениям под знаками логарифмов. Приведение к одинаковым основаниям логарифмов. Метод рационализации.

Дополнительные источники: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/conspect/199118/>

Неделя 10, занятия 49-54

ПРОСТЕЙШИЕ ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ НЕРАВЕНСТВА

11 марта - 17 марта

Решение простейших показательных неравенств. Метод интервалов. Метод группировки. Решение показательных неравенств с использованием свойств степеней.

Дополнительные источники: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4731/conspect/159351/>

Неделя 11, занятия 55-60

ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ НЕРАВЕНСТВА ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ

18 марта - 24 марта

5 методов решения показательных неравенств. Преобразование оснований. Разложение на множители. Замена переменной. Метод декомпозиции при решении показательных неравенств. Анализ монотонности функций. Показательно-логарифмические неравенства. **Самостоятельная работа №3**

Дополнительные источники: <https://youclever.org/book/pokazatelnye-neravenstva-2/>

Неделя 12, занятия 61-66

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ. КЛАССИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

25 марта - 31 марта

Случайное событие. Достоверное и невозможное событие. Совместные и несовместные события. Зависимые и независимые события. Полная группа событий. Исходы и элементарные события.

Дополнительный материал: https://www.matburo.ru/tvbook_sub.php?p=par12

Неделя 13, занятия 67-72

КАНИКУЛЫ

1 апреля - 7 апреля

Неделя 14

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ. СЛОЖЕНИЕ И УМНОЖЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

8 апреля - 14 апреля

Равные события. Сумма событий. Теоремы о сложении вероятностей. Произведение событий. Теорема об умножении вероятностей. Вероятность наступления хотя бы одного события.

Дополнительный материал: https://www.matburo.ru/tvbook_sub.php?p=par14

Неделя 15, занятия 73-78

ПРОИЗВОДНАЯ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

15 апреля – 21 апреля

Самостоятельная работа №4. Определение производной функции в точке. Дифференцирование. Производные элементарных функций.

Дополнительный материал: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4923/main/200984/>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/6114/start/201073/>

Неделя 16, занятия 79-84

ПРОИЗВОДНАЯ СЛОЖНОЙ ФУНКЦИИ

22 апреля - 28 апреля

Правила нахождения производных. Нахождение производной сложной функции.

Повторение. Обобщение.

Дополнительный материал: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3954/conspect/201010/>

Неделя 17, занятия 85-90

ТОЧКИ ЭКСТРЕМУМА. НАИБОЛЬШЕЕ И НАИМЕНЬШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ФУНКЦИИ

29 апреля – 5 мая

Понятие экстремума функции, правило исследования на экстремум, понятие наибольшего и наименьшего значений. **Самостоятельная работа №5.**

Дополнительный материал:

https://spravochnick.ru/matematika/funkcii_i_sposoby_zadaniya_funkciy/tochki_ekstremuma_naibolshee_i_naimenshee_znachenie_na_promezhutke/

Неделя 18, занятия 91-96

ЗАДАЧИ С ПАРАМЕТРОМ (ЕГЭ №18)

6 мая - 12 мая

Умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; умение выражать формулами зависимости между величинами; использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами.

Дополнительный материал:

https://karamzin.mskobr.ru/files/sposoby_i_metody_resheniya_zadach_s_parametrami.pdf

Неделя 19, занятия 97-102

ПОВТОРЕНИЕ. ОБОБЩЕНИЕ

13 мая - 19 мая