

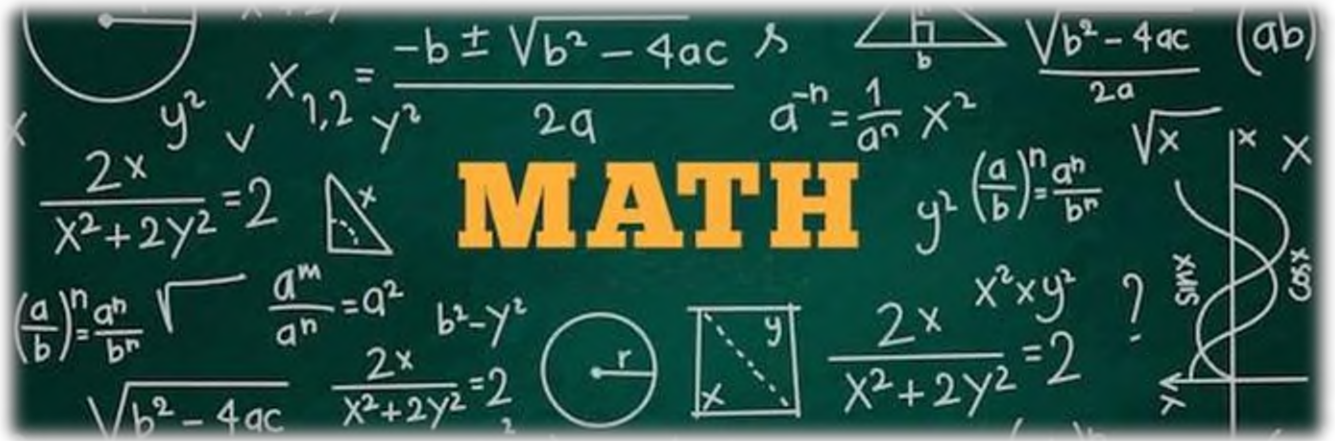


ЛИЦЕЙ ПРЕЗИДЕНТСКОЙ АКАДЕМИИ

программа предмета на осенний семестр 2024–2025 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:	02 сентября 2024 года
последнее занятие курса:	22 декабря 2024 года
количество занятий/часов:	84 занятия / 84 академических часа
форма занятий по курсу:	семинары с элементами лекций, контрольные работы
форма оценивания:	накопленная сумма баллов за семестр [max 100 баллов]
промежуточная аттестация:	итоговая письменная работа
даты контрольных работ :	3, 5, 7, 10, 14 недели
дата итоговой работы:	конец декабря 2024 года
преподаватель курса:	Осипова Виктория Сергеевна
контакты преподавателя:	v.osipova.v@bk.ru

АННОТАЦИЯ ТЕМ ОСЕННЕГО СЕМЕСТРА [ЧЕМ МЫ БУДЕМ ЗАНИМАТЬСЯ?]

Осенний семестр посвящён изучению следующих разделов: числовые и алгебраические выражения, рациональные и иррациональные уравнения, неравенства и системы. В рамках этих тем также предполагается активная работа с текстовыми задачами. В середине семестра мы начнем изучение тригонометрии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСЕННЕГО СЕМЕСТРА [ЧЕМУ МЫ ДОЛЖНЫ НАУЧИТЬСЯ?]

В осеннем семестре лицеисты закрепят и усовершенствуют техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем; научатся свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях; познакомятся с тригонометрическими функциями, научатся решать тригонометрические уравнения.

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. Оценивание за семестр производится по результатам написания контрольных работ. Форму самостоятельной работы дома 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.

Контрольные работы: 60 баллов (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,
- за использование телефона на занятии.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Неделя 1, занятия 1-6

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

2 сентября - 8 сентября 2024 года

Понятие действительного числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Метод математической индукции. Делимость целых чисел. Задачи с целочисленными неизвестными.

Неделя 2, занятия 7-12

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

9 сентября - 15 сентября 2024 года

Целые и дробные рациональные выражения. Иррациональные выражения. Тождественные преобразования алгебраических выражений.

Неделя 3, занятия 13-18

РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ

16 сентября - 22 сентября 2024 года

Линейные, квадратные, биквадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения. Уравнения с радикалами.

Контрольная работа №1 «Действительные числа. Преобразование алгебраических выражений».

Неделя 4, занятия 19-24

РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ

23 сентября - 29 сентября 2024 года

Системы линейных уравнений с несколькими переменными. Системы уравнений с несколькими переменными, включающие в себя нелинейные уравнения.

Неделя 5, занятия 25-30

РЕШЕНИЕ НЕРАВЕНСТВ

30 сентября – 6 октября 2024 года

Линейные неравенства. Квадратичные неравенства. Дробно-рациональные неравенства. Метод интервалов. Неравенства с радикалами.
Контрольная работа №2 «Уравнения и системы уравнений».

Неделя 6

КАНИКУЛЫ

7 октября – 13 октября 2024 года

Неделя 7, занятия 31-36

РЕШЕНИЕ СИСТЕМ НЕРАВЕНСТВ

14 октября - 20 октября 2024 года

Системы линейных неравенств. Двойные неравенства. Системы с нелинейными неравенствами. Графический метод решения систем неравенств.
Контрольная работа №3 «Неравенства и системы неравенств».

Неделя 8, занятия 37-42

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

21 октября - 27 октября 2024 года

Числовая окружность на координатной плоскости. Дуги числовой окружности. Понятие косинуса, синуса, тангенса и котангенса числа. Соотношения между тригонометрическими функциями.

Неделя 9, занятия 43-48

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

28 октября - 3 ноября 2024 года

Тригонометрические функции углового аргумента. Периодические функции. Свойства и графики функций $y=\cos x$, $y=\sin x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$.

Неделя 10, занятия 49-54

ОБРАТНЫЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

4 ноября - 10 ноября 2024 года

Понятие обратной функции. Функции $y=\arcsin x$, $y=\arccos x$, $y=\arctg x$, $y=\operatorname{arcctg} x$.

Контрольная работа №4 «Тригонометрические функции».

Неделя 11, занятия 55-60

РЕШЕНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ

11 ноября - 17 ноября 2024 года

Решение уравнений $\cos x=a$, $\sin x=a$, $\operatorname{tg} x=a$, $\operatorname{ctg} x=a$. Методы решения тригонометрических уравнений. Однородные тригонометрические уравнения.

Неделя 12

КАНИКУЛЫ

18 ноября - 24 ноября 2024 года

Неделя 13, занятия 61-66

РЕШЕНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ

25 ноября - 1 декабря 2024 года

Разложение на множители. Сведение к рациональным уравнениям. Метод вспомогательного аргумента. Метод понижения степени. Отбор корней на промежутке.

Неделя 14, занятия 67-72

ФОРМУЛЫ ТРИГОНОМЕТРИИ

2 декабря - 8 декабря 2024 года

Формулы приведения. Формулы суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента.

Контрольная работа №5 «Тригонометрия».

Неделя 15, занятия 73-78

ФОРМУЛЫ ТРИГОНОМЕТРИИ

9 декабря- 15 декабря 2024 года

Формулы сложения (вычитания) синусов (косинусов). Формулы преобразования произведения синусов (косинусов) в сумму. Задания повышенной сложности.

Неделя 16, занятия 79-84

ПОВТОРЕНИЕ. ПОДГОТОВКА К ИТОГОВОЙ РАБОТЕ

16 декабря - 22 декабря 2024 года

Неделя 17

ЗИМНЯЯ СЕССИЯ

23 декабря - 29 декабря 2024 года

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс.
2. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2-х частях.
3. А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений.
4. Сайт <https://math-ege.sdangia.ru/>
5. Сайт <https://fipi.ru/ege/>