



**ЛИЦЕЙ АКАДЕМИИ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

программа учебного предмета на весенний семестр 2023–2024 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 класс |
| первое занятие курса в семестре: | 15 января 2024 года |
| последнее занятие курса в семестре: | 10 мая 2024 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: | 30 января, 26 февраля, 14 марта, 16 апреля, 7 мая 2024 года |
| дата итоговой работы: | третья неделя мая 2024 года |
| преподаватель курса: | Ушаков Владимир Кимович |
| контакты преподавателя: | olymp_ef@ganepa.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.

ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

15 января – 21 января

Степень действительного числа. Логарифм. (2 ч)

Вычисление показательных и логарифмических выражений. Сравнение чисел. (2 ч)

Показательные уравнения. Приведение к одному основанию. Сведение к квадратному уравнению. (2 ч)

Неделя 2, занятия 7-12

ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ И ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ

22 января – 28 января

Сложнопоказательные уравнения. (2 ч)

Показательные уравнения с параметром. (2 ч)

Логарифмические уравнения. Переход к другому основанию. Сведение к квадратному уравнению. (2 ч)

Неделя 3, занятия 13-18

ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ.

ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ И ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА

29 января – 04 февраля

Логарифмирование сложнопоказательных уравнений. Логарифмические уравнения с параметром. (2 ч)

Контрольная работа №1 «Показательные и логарифмические выражения и уравнения». (2 ч)

Показательные и логарифмические неравенства. Приведение к одному основанию. Сведение к квадратному неравенству. (2 ч)

Неделя 4, занятия 19-24

ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ И ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА

05 февраля – 11 февраля

Обобщенный метод интервалов (метод рационализации). Неравенства с функциональным основанием. (6 ч)

Неделя 5, занятия 25-30

ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ И ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА

12 февраля – 18 февраля

Неравенства с параметром. (2 ч)

Комбинированные неравенства. (4 ч)

Неделя 6

КАНИКУЛЫ

19 февраля – 25 февраля

Неделя 7, занятия 31-36

ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ И ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА.

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

26 февраля – 03 марта

Контрольная работа №2 «Показательные и логарифмические неравенства». (2 ч)

Основы комбинаторного анализа. Правило умножения. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. (4 ч)

Неделя 8, занятия 37-42

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

04 марта – 10 марта

Случайные события и их вероятности. (4 ч)

Вероятность и геометрия. (2 ч)

Неделя 9, занятия 43-48

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

11 марта – 17 марта

Независимые повторения испытаний с двумя исходами. (4 ч)

Контрольная работа №3 «Теория вероятностей». (2 ч)

Неделя 10, занятия 49-54

ФУНКЦИИ

18 марта – 24 марта

Основные понятия математического анализа. Функции и их свойства (четность, периодичность, монотонность, ограниченность, непрерывность). Сложная функция. Графики функций. (6 ч)

Неделя 11, занятия 55-60

ФУНКЦИИ

25 марта – 31 марта

Функции в задачах с параметрами. (4 ч)

Применения функций. (2 ч)

Неделя 12

КАНИКУЛЫ

01 апреля – 07 апреля

Неделя 13, занятия 61-66

ПРОИЗВОДНАЯ

08 апреля – 14 апреля

Определение производной, ее физический и геометрический смысл. Свойства производных. (4 ч)

Производная сложной функции. (2 ч)

Неделя 14, занятия 67-72

ПРОИЗВОДНАЯ. ПРИМЕНЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

15 апреля – 21 апреля

Производная сложной функции. (2 ч)

Контрольная работа №4 «Функции. Производная». (2 ч)

Касательная к графику функции. (2 ч)

Неделя 15, занятия 73-78

ПРИМЕНЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

22 апреля - 28 апреля

Касательная к графику функции. (2 ч)

Производная и монотонность функции. (4 ч)

Неделя 16, занятия 79-84

ПРИМЕНЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

29 апреля – 05 мая

Производная и экстремумы функции. (4 ч)

Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. (2 ч)

Неделя 17, занятия 85-90

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ. ПОДГОТОВКА К ИТОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

06 мая – 12 мая

Производная в задачах с параметрами. (2 ч)

Контрольная работа №5 «Применение производной». (2 ч)

Повторение. Обобщение. (2 ч)

Неделя 18, занятия 91-96

ПОДГОТОВКА К ИТОГОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

13 мая - 19 мая

Повторение. Обобщение. **Итоговая контрольная работа.** (6 ч)

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. Сканава. –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/>