

Федеральное агентство по образованию  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Барнаульский государственный педагогический университет»  
Краевое государственное общеобразовательное учреждение  
лицей-интернат «Алтайский краевой педагогический лицей»

Система подготовки к сдаче ЕГЭ по математике  
учащихся гуманитарных классов  
программа, обзор и краткое содержание  
элективного курса

Автор: Романенко Светлана Александровна,  
заместитель директора по УВР,  
учитель математики.

### Пояснительная записка

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов программы, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов аналогичных заданиям ЕГЭ.

Цели и задачи курса:

Овладение учащимися необходимым количеством знаний и умений, которое соответствует требованиям государственного образовательного стандарта и достаточно для получения положительной оценки по предмету через:

- Планирование курса с учётом психологические особенности учащихся гуманитарных классов: преимущественно «художественный» тип высшей нервной деятельности; преобладание наглядно-образного, ассоциативного мышления, направленность мышления на целостное восприятие объектов; эмоциональная память, высокая значимость стилистических и сюжетных характеристик задач; сложность восприятия формально-логических выводов, чувственное отношение к реальности (важна форма, цвет, любая черта внешнего облика).
- Увеличение доли развивающего и общекультурного направления обучения, в разумном ограничении технических умений.
- Формирование навыков перевода различных задач на язык математики;

Использование компьютерного практикума позволяет закрепить каждый блока выполнением практической работы на компьютере.

Курс содержит большое количество заданий разного уровня сложности. Это позволяет построить для каждого учащегося индивидуальную образовательную траекторию. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий. Представлений презентаций.

- Разработка технологий, которые позволяют целенаправленно организовать повторение всего учебного материала.
- Разработка системы тестовых задач с использованием информационных технологий.
- Разработка системы задач, направленных на активизацию мыслительной деятельности учащихся на занятиях и в процессе самостоятельного приобретения знаний учащихся по основным вопросам школьного курса математики.
- Использование повторения «по спирали».
- Моделирование тестовых заданий ЕГЭ.

## Учебно-тематический план:

- семинарские занятия – 16 часов
- работа с литературой – 4 часа
- работа с компьютером – 8 часов
- работа с проектами и презентациями – 4 часа
- моделирование тестов – 4 часа.

| №  | Тема                                         | Кол-во час. |
|----|----------------------------------------------|-------------|
| 1. | <b>Выражения и их преобразования</b>         | <b>6</b>    |
|    | Семинарские занятия                          | 2           |
|    | Работа с литературой                         | 1           |
|    | Работа с компьютером                         | 1           |
|    | Работа с проектами и презентациями           | 2           |
|    | Моделирование тестов                         | -           |
| 2. | <b>Уравнения</b>                             | <b>9</b>    |
|    | Семинарские занятия                          | 4           |
|    | Работа с литературой                         | 1           |
|    | Работа с компьютером                         | 2           |
|    | Работа с проектами и презентациями           | -           |
|    | Моделирование тестов                         | 2           |
| 3. | <b>Неравенства</b>                           | <b>6</b>    |
|    | Семинарские занятия                          | 3           |
|    | Работа с литературой                         | 1           |
|    | Работа с компьютером                         | 2           |
|    | Работа с проектами и презентациями           | -           |
|    | Моделирование тестов                         | -           |
| 4. | <b>Функции, их графики.</b>                  | <b>9</b>    |
|    | Семинарские занятия                          | 4           |
|    | Работа с литературой                         | -           |
|    | Работа с компьютером                         | 3           |
|    | Работа с проектами и презентациями           | 1           |
|    | Моделирование тестов                         | 1           |
| 5. | <b>Производная. Первообразная и интеграл</b> | <b>6</b>    |
|    | Семинарские занятия                          | 3           |
|    | Работа с литературой                         | 1           |
|    | Работа с компьютером                         | -           |
|    | Работа с проектами и презентациями           | 1           |
|    | Моделирование тестов                         | 1           |

Итого

36 час.

## Содержание изучаемого курса

Первое занятие предполагает проведение входного контроля. На основе анализа результатов которого, определяется начальный уровень сложности материала повторения, определяются проблемные темы, корректируется расстановка акцентов в содержании каждого блока. (вариант входного контроля)

Результаты входного контроля предполагается предложить проанализировать самим детям. Каждый ученик определяет для себя наиболее «успешные» типы заданий, в дополнительно предложенных вариантах выделяет такие задания и прорешивает.

### I. Выражения и их преобразования.

1. Преобразование выражений, содержащих степени и корни (свойства степени с рациональным показателем, свойства корня  $n$ -ой степени);
2. Преобразование тригонометрических выражений (понятие тригонометрические функции числового аргумента, соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента, формулы приведения, формулы сложения и их следствия);
3. Преобразование выражений, содержащих логарифмы (понятие логарифма, свойства логарифма, основное логарифмическое тождество)

### II. Уравнения.

1. Рациональные уравнения (виды рациональных уравнений, на их примере повторяются основные методы решения уравнений);
2. Тригонометрические уравнения (аркфункции, формулы корней тригонометрических уравнений, существование корней тригонометрических уравнений);
3. Показательные уравнения (использование свойств показательной функции для решения уравнений);
4. Логарифмические уравнения (использование свойств логарифмической функции для решения уравнений);
5. Иррациональные уравнения (равносильность при выполнении преобразований);
6. Системы уравнений.

III. Неравенства (основные методы решения неравенств, метод интервалов, методы решения основанные на свойствах функций ).

1. Рациональные неравенства;
2. Показательные неравенства;
3. Логарифмические неравенства;

### IV. Функции, их графики.

1. Область определения, область значения функции;

2. Основные свойства функций (непрерывность, монотонность, экстремумы, наибольшее и наименьшее значение функции, значение функции в особых точках, связь свойств функции и графика, сохранение знака функции)

2. Графики функций (чтение графиков, построение графиков);

V. Производная (таблица производных элементарных функции, геометрический и физический смысл производной, правила нахождения производных, производная сложной функции, применение производной к исследованию функции). Первообразная и интеграл (первообразная основных элементарных функций, правила нахождения первообразных, задачи о площади криволинейной трапеции)

Содержание материала каждого блока предполагается систематизировать в таблице:

| Стержневые линии | Ведущие знания | Второстепенные знания | Сопутствующее повторение | Трудно-усваиваемые темы | Затруднения и пути их преодоления |
|------------------|----------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|                  |                |                       |                          |                         |                                   |

Для самостоятельной работы учащихся предполагается предложить карточки в виде таблицы, предварительно разбив содержание каждого блока на учебные элементы. На основе сформулированной цели каждого учебного элемента и определённого содержания сформулировать рекомендации.

| Учебный элемент | Учебный материал с указанием заданий | Советы учителя |
|-----------------|--------------------------------------|----------------|
|                 |                                      |                |

К каждому виду учебного элемента прилагается систематизированный справочный материал, примеры на применение каждого вида справочного материала, варианты разного уровня заданий для самостоятельной работы и набор заданий для самостоятельного составления теста.

**Список литературы:**

1. Гусев В.А., Мордкович А.Г..  
Математика: Справочные материалы: Книга для учащихся.-М.: Просвещение, 1998
2. Задачи письменного экзамена по математике за курс средней школы: условия и решения. Вып.3/ Авт.Л.И.Звавич, Л.Я. Шляпочник.- М.:Школа-Пресс, 1994
3. Вересова Е.Е. и др.  
Практикум по решению математических задач: Учеб.пособие для пед.ин-тов, - М.: Просвещение, 1979
4. Соломоник В.С. Сборник вопросов и задач по математике (для поступающих в техникуму): Учебное пособие.- 2-е издание, перераб. и доп.- М.: Высшая школа, 1978
5. Виленкин Н.Я. и др.  
Алгебра и начала анализа для 10 класса: Учеб.пособие для учащихся шк. и кл. с углубл.изуч. математики/ Н.Я.Виленкин, О.С.Ивашев-Мусатов, С.И.Шварцбурд. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 1997
6. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С.  
Задачи с параметрами. 3-е издание, дополненное и переработанное. – М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2002
7. Единый государственный экзамен: математика: сб.заданий/ [Л.О.Денищева, Г.К.Безрукова, Е.М.Бойченко и др.]. – М.: Просвещение, 2005
8. Варианты единого государственного экзамена.
9. Ивлев Б.М. и др.  
Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса/Б.М.Ивлев, С.М.Саакян, С.И.Шварцбурд.– М.: Просвещение, 1990
10. Ивлев Б.М. и др.  
Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса/Б.М.Ивлев, С.М.Саакян, С.И.Шварцбурд. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1995
11. Крамер В.С.  
Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры. – М.: Просвещение, 1990
12. Математика в понятиях, определениях и терминах. Ч.І. Пособие для учителей. Под ред. Л.В.Сабина. М., «Просвещение», 1978
13. Шарыгин И.Ф.  
Факультативный курс по математике. Решение задач: Учеб.пособие для 10 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1989
14. Бородуля И.Т. Тригонометрические уравнения и неравенства: Книга для учителя.- М.: Просвещение, 1989