

Рабочая программа
элективного курса по математике
«Избранные вопросы математики»
Класс: 11

Пояснительная записка

Программа данного элективного курса ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание единого государственного экзамена. Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей.

Основная идея данного элективного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена.

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы математики» для 11 класса составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 N 413, авторской программы Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова («Программа общеобразовательных учреждений по геометрии 10-11 классы, к учебному комплексу для 10-11 классов / [Л.С. Атанасян В.Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселёва, Э. Г. Позняк] / [составитель Т.А. Бурмистрова]. – М.: «Просвещение», 2010), «Примерные программы среднего (полного) общего образования: математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия : 10-11 классы / Е.А. Седова, С.В. Пчелинцев, Т.М. Мищенко и др.; под общ. ред. М.В. Рыжакова. — М.: Вентана-Граф, 2012», авторской программы: «Алгебра и начала анализа. 10-11кл»./Сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2010.

Предусматривает изучение предмета на базовом уровне.

Ориентирована на УМК :

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / [Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин]; под ред. А. Б. Жижченко — 2-е изд. — М. : Просвещение.2021.
2. Учебник. Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углублённый уровни) 10-11 классы– М.: Просвещение, 2021.
3. Яценко И. В., Шестаков С. А. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2019 году. Базовый уровень. Методические указания. — М.: МЦНМО, 2019.
4. Семенов, АЛ, Математика. Базовый уровень Единый Государственный Экзамен, Готовимся к итоговой аттестации: [учебное пособие] / А.В. Семенов, И.В. Яценко, И.Р. Высоцкий, А.С Трепалин. В.А, Кукса; под ред, И.В. Яценко: Московский Центр непрерывного математического образования — Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2019

Достижимые результаты

Личностные:

- 1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 3) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 4) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 3) умение различать высказывания и иные типы предложений, а также представлять сложные высказывания как результат операций над простыми высказываниями;
- 4) применение метода математической индукции для доказательства тождеств, неравенств, соотношений делимости, а также иных задач;
- 5) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 6) систематические знания о функциях и их свойствах;
- 7) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических задач предполагающее умения: выполнение вычислений с действительными числами; решение уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств; решение текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств; использование алгебраического языка для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей; практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений; выполнение тождественные преобразования рациональных выражений; исследование функций и их графиков.
- 8) расширение представления об операциях извлечения корня и возведения в степень; овладение понятиями логарифма, синуса, косинуса, тангенса произвольного аргумента.
- 9) усвоение свойства корней, степеней и логарифмов, а также формул тригонометрии;
овладение техникой их применения в ходе выполнения тождественных преобразований; овладение техникой решения уравнений, содержащих корни, степени, логарифмы, тригонометрические функции;
- 10) систематизация и развитие знаний о функции как важнейшей математической модели, о способах задания и свойствах числовых функций, о графике функции как наглядном изображении функциональной зависимости, о содержании и прикладном значении задачи исследования функции;
- 11) умение находить промежутки знакопостоянства элементарных функций;

12) овладение свойствами показательных, логарифмических и степенных функций; умение строить их графики; обобщение сведений об основных элементарных функциях и осознание их роли в изучении явлений реальной действительности, в человеческой практике;

13) развитие графической культуры: умение свободно читать графики, отражать свойства функции на графике, включая поведение функции на границе ее области определения, применять приемы преобразования графиков.

Содержание элективного курса

Основное содержание (по темам или разделам)	Кол-во часов/ цифровые ресурсы
<p>Раздел 1. Числа и выражения. Преобразование выражений.</p>	8ч
<p>Целые числа и десятичные дроби. Обыкновенные дроби. Применение свойств квадратного трехчлена. Использование свойств функции. Уравнения и тождества. Свойства чисел</p>	<p>https://fipi.ru/ https://ege.sdangia.ru/ https://znaniya.school/blog/reshu-ege/</p>
<p>Раздел 2. Практико-ориентированные задачи.</p>	6ч
<p>Простейшие текстовые задачи. Задачи с прикладным содержанием. Основные задачи на проценты. Пропорция. Прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости Финансовая математика. Задачи на теорию вероятности.</p>	<p>https://fipi.ru/ https://ege.sdangia.ru/ https://znaniya.school/blog/reshu-ege/</p>
<p>Раздел 3. Уравнения и неравенства.</p>	15ч

<p>Понятия арккосинуса, арксинуса и арктангенса; формулы корней простейших тригонометрических уравнений; приёмы решений различных типов уравнений;</p> <p>Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.</p> <p>Свойства логарифмов для преобразований логарифмических выражений; формула перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию; свойства логарифмической функции при сравнении значений выражений и решении логарифмических уравнений и неравенств; различные логарифмические уравнения и логарифмические неравенства на основании свойств логарифмической функции.</p>	<p>https://fipi.ru/ https://ege.sdangia.ru/ https://znaniya.school/blog/reshu-ege/</p>
<p>Раздел 4. Геометрия: планиметрия и стереометрия.</p>	<p>5ч</p>
<p>Теорема Пифагора. Теорема косинусов. Теорема синусов. Нахождение площадей треугольников и четырёхугольников. Линейные величины треугольников и четырёхугольников. Угловые величины треугольников и четырёхугольников. Окружность и круг. Вписанная окружность и описанная окружность. Многогранники. Тела вращения.</p>	<p>https://fipi.ru/ https://ege.sdangia.ru/ https://znaniya.school/blog/reshu-ege/</p>

