**Календарно тематическое планирование по элективному курсу « Тестовые технологии по математике» 11 класс.**

*Элективный курс «Тестовые технологии по математике» рассчитан на 34 часа*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Раздел, тема | Кол-во  ча-сов | Мате-риал  учеб-ника\* | Форма  учебного  занятия | Требования к уровню подготовки учащихся | | | |
| Базовые знания | Развитие познавательных умений | | Формирование  ценностно-  мировоззренче-  ских  ориентаций |
| ПРОИЗВОДНАЯ. | | | | | | | | |
| 1 | Определение производной. | 1 | § 32 | Урок примене-ния знаний и умений. | *Знать:*  Определение производной функции в точке.  Физический смысл производной.  Геометрический смысл производной.  Алгоритм отыскания производной.  Основные формулы дифференцирования.  Формулы дифференцирования  тригонометрических функций.  Основные правила дифференцирования.  Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции y=f(x).  Формулу уравнения касательной к графику функции.  Алгоритм исследования непрерывной функции y=f(x) на монотонность и экстремумы.  Теорема о возрастании функции на промежутке.  Теорема об убывании функции на промежутке.  Теорему (достаточное условие экстремума).  Алгоритм отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции  y=f(x) на отрезке [a;b].  *Основные понятия:*  Производная функции в точке,  физический смысл производной,  геометрический смысл производной.  Формулы дифференцирования.  Возрастающая дифференцируемая функция.  Убывающая дифференцируемая функция.  Точка минимума, точка максимума, точки экстремума, стационарные  точки, критические точки, точки перегиба, полюсы  функции.  Горизонтальная асимптота, вертикальная асимптота. | | *Уметь:*  - вычислять производные по таблице производных;  - находить производную функции в точке;  - определять геометрический смысл производной;  - вычислять производную суммы, произведения, частного функций;  - находить производную сложной функции;  - составлять уравнение касательной к графику функции;  - исследовать непрерывную функцию y=f(x) на монотонность и экстремумы;  - строить графики функций;  - находить горизонтальные и вертикальные асимптоты.  - находить наибольшие и наименьшие значения непрерывной функции на промежутке;  - находить точку максимума;  - находить точку  минимума. | *Формирование ценностных ориентаций:*  Сформировать понятие о производной, её механическим и геометрическим смыслом.  Научить применять производную к исследованию функций.  Выработать умение  находить производные, пользуясь правилами и формулами дифференцирова-  ния.  Познакомить учащихся с методами дифференциаль-ного исчисления.  Сформировать умение применять их для решения задач. |
| 2 | Вычисление производных. | 1 | § 33 | Урок примене-ния знаний и умений. |
| 3 | Уравнение касательной к графику функции. | 1 | § 34 | Урок примене-ния знаний и умений. |
| 4 | Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. | 1 | § 35 | Урок примене-ния знаний и умений. |
| 5 | Понятие корня n-й степени из действительного числа. | 1 | § 39 | Урок примене-ния знаний и умений. | *Знать:*  Корень n-й степени.  Арифметический корень n-й степени.  Основные свойства корня n-й степени.    Иррациональные уравнения и способы решения.  Определение степени, свойства степени.  Степенная функция, ее свойства и график.  *Основные понятия:*  Корень n-й степени,  подкоренное число,  показатель корня,  радикал,  степень с рациональным показателем,  степенная функция. | | *Уметь:*  - вычислять корни;  - преобразовывать выражения, содержащие корни;  - решать иррациональные уравнения различных видов;  - вычислять степени;  - преобразовывать выражения, содержащие радикалы;  - исследовать степенную функцию, строить ее график. | *Формирование ценностных ориентаций:*  Обобщить и систематизировать знания учащихся о действительных числах.  Ввести понятие степени с  действительным показателем.  Научить применять её свойства для вычислений и преобразования выражений.  Обобщить и систематизировать знания учащихся  о степенной функции.  Познакомить учащихся с многообразием свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени.  Научить решать простейшие иррациональные уравнения. |
| 6 | Функции , их свойства и графики. | 1 | § 40 | Урок примене-ния знаний и умений. |
| 7 | Свойства корня n-й степени | 1 | § 41 | Урок примене-ния знаний и умений. |
| 8 | Преобразова-ние выражений, содержащих радикалы. | 1 | § 42 | Урок примене-ния знаний и умений. |
| 9 | Обобщение понятия о показателе степени. | 1 | § 43 | Урок примене-ния знаний и умений. |
| ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ. | | | | | | | | |
| 10 | Показательная функция, ее свойства и график. | 1 | § 45 | Урок примене-ния знаний и умений. | *Знать:*  Показательные уравнения, их корни.  Неравенства и системы уравнений.  Определение логарифма.  Основное логарифмическое тождество.  Свойства логарифма,  Виды логарифмических уравнений, неравенств и систем, способы решения.  Определение, свойства показательной функции и ее график.  Формулы производной и первообразной.  Определение и свойства логарифмической функции, ее графики.  Формулы производной и первообразной.  Обратная функция, обратимость.  Число е, экспонента.  Формулы производной, первообразной. | | *Уметь:*  - определять свойства различных показательных функций;  - строить их графики и исследовать их;  - решать показательные уравнения;  - решать неравенства и системы различных видов;  - вычислять логарифмы;  - преобразовывать выражения, содержащие  логарифмы;  - исследовать логарифмическую функцию и строить график;  - решать логарифмические уравнения;  - неравенства и системы различных видов; | *Формирование ценностных ориентаций:*  Познакомить учащихся с показательной, логарифмической и степенной функциями.  Научить решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.  Познакомить учащихся с показательной функцией, её свойствами и графиком.  Познакомить учащихся с логарифмической функцией, её свойствами и графиком. |
| 11 | Показательные уравнения. | 1 | § 46 | Урок – практикум по решению уравнений. |
| 12 | Показательные неравенства. | 1 | § 47 | Практикум по решению задач. |
| 13-14 | Понятие логарифма. | 2 | § 48 | Урок изучения нового мате-риала. |
| 15 | Функция , ее свойства и график. | 1 | § 49 | Исследование. Практическая работа. |
|  | | | | | | | | |
| 16 | Свойства логарифмов. | 1 | § 50 | Исследование. Практическая работа. | *Знать:*  Определение логарифма.  Основное логарифмическое тождество.  Свойства логарифма,  Виды логарифмических уравнений, неравенств и систем, способы решения.    Определение и свойства логарифмической функции, ее графики.  Обратная функция, обратимость.  Число е, экспонента.  Формулы производной, первообразной. | | *Уметь:*  - применять способ подстановки;  - использовать определение логарифма и свойства логарифмической функции;  - уметь находить функцию, обратную данной и строить ее график;    - вычислять производную и первообразную показательной функции и строить ее график;  - уметь вычислять производную и первообразную логарифмической функции и строить ее график. | *Формирование ценностных ориентаций:*  Научить учащихся решать показательные уравнения и неравенства.  Научить учащихся решать системы, содержащие показательные уравнения.  Научить учащихся решать логарифмические уравнения и неравенства.  Научить учащихся решать  системы, содержащие логарифмические уравнения. |
| 17 | Логарифмические уравнения. | 1 | § 51 | Усвоение нового материала в процессе решения уравнений разных типов. |
| 18 | Логарифмичес-кие неравенства. | 1 | § 52 | Усвоение нового материала в процессе решения неравенств. |
| 19 | Переход к новому основанию логарифма. | 1 | § 53 | Урок усвоения новых знаний, умений и навыков. |
| 20 | Дифференцирование логарифмической и показательной функций. | 1 | § 54 | Исследование. Практическая работа. |
| 21 | Первообразная | 1 | § 37 | Урок примене-ния знаний и умений. | Знать:  Определение первообразной,  связь с производной, основное свойство, общий вид, таблица первообразных.  Первообразная суммы, разности, первообразная функции с постоянным множителем, первообразная сложной функции.  Таблицу основных неопределённых интегралов.  Правила отыскания неопределённых интегралов.  Криволинейная трапеция, геометрический смысл первообраз- ной, площадь криволинейной трапеции.  Интеграл функции, знак интеграла, подынтегральная функция, верхний и нижний пределы интегрирования, переменная интегрирования.  Формула Ньютона-Лейбница.  Основные понятия:  Первообразная для функции y=f(x), дифференцирование, интегрирование,  неопределённый интеграл,  криволинейная трапеция,  определённый интеграл, пределы интегрирования. | | Уметь:  - находить первообразные, используя основные формулы и правила;  - находить первообразную в общем виде при помощи таблицы первообразных;  - вычислять первообраз-ные от суммы, разности функций, от функции с множителем, сложной функции;  - вычислять определенный интеграл по формуле Ньютона-Лейбница;  - вычислять объемы тел;  - вычислять площадь криволинейной трапеции. | Формирование ценностных ориентаций:  Познакомить учащихся с понятием первообразной.  Показать применение первообразной функции к решению задачи вычисления площади криволинейной трапеции.  Познакомить учащихся с интегрированием как операцией, обратной дифференцирова-нию. |
| 22 | Определенный интеграл, его вычисление и свойства. | 1 | § 38 | Усвоение изученного материала в процессе решения задач. |
| 23 | Вычисление площадей плоских фигур | 1 |  | Уроки – практикумы |
| УРАВНЕНИНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ. | | | | | | | | |
| 24 | Равносильность уравнений. | 1 | § 55 | Урок изучения нового мате-риала. | *Знать:*  Прием нахождения приближенных корней.  Общие методы решения уравнений.  Общие методы решения систем уравнений.  Общие методы решения неравенств.  Общие методы решения систем  неравенств. | | *Уметь:*  - решать уравнения с помощью разложения на множители;  - решать уравнения с помощью введения вспомогательной переменной;  - решать системы уравнений методом подстановки;  - решать системы уравнений графическим методом;  - решать системы уравнений методом сложения;  - решать неравенства;  - решать системы неравенств;  - применять графическое представление для решения неравенств;  - применять графическое представление для решения систем неравенств. | *Формирование ценностных ориентаций:*  Обобщить и  систематизировать  имеющиеся у  учащихся сведения  об уравнениях,  неравенствах,  системах и методах  их решения.  Познакомиться с  общими методами  решения.  Обобщить,  имеющиеся у  учащихся сведения  об уравнениях,  неравенствах и  системах  уравнений. |
| 25 | Общие методы решения уравнений. | 1 | § 56 | Урок изучения нового мате-риала. |
| 26 | Решение неравенств с одной переменной. | 1 | § 57 | Урок изучения нового мате-риала. |
| 27 | Системы уравнений, неравенств. | 1 | § 58 | Урок усвоения новых знаний, умений и навыков. |
| 28 | Уравнения и неравенства с  параметрами, модулем. | 1 | § 59 | Урок усвоения новых знаний, умений и навыков. |
| 29-  34 | Решение тестовых заданий. | 6 |  | Урок контроля, оценки знаний учащихся. Фронтальный письменный контроль учащихся. |

# Пояснительная записка

Данная программа элективного курса своим содержанием может привлечь внимание учащихся 11 классов. В 11-ом классе, дети начинают чувствовать тревожность  перед  экзаменами, пытаются как-то готовиться к ним, но самостоятельно повторять и систематизировать весь материал, пройденный в 7-11 классах, не каждому выпускнику под силу. На занятиях этого курса  есть возможность устранить пробелы ученика по тем или иным темам. Ученик более осознанно подходит  к материалу, который изучался  в 7-11 классах, т.к. у него уже более большой опыт и богаче багаж знаний. Учитель помогает выявить  слабые места ученика, оказывает помощь при систематизации материала, готовит правильно оформлять экзаменационную работу.

Стоит отметить, что навыки решения математических задач совершенно необходимы всякому ученику, желающему хорошо подготовиться и успешно сдать экзамены по алгебре, добиться значимых результатов при участии в математических конкурсах и олимпиадах.

Исторические моменты в рамках курса будут особо привлекательны для учеников с гуманитарными наклонностями. Не исключено, что данный курс поможет ученику найти свое призвание в профессиональной деятельности, требующей использования точных наук или, по крайней мере, приобрести внепрофессиональное увлечение, пусть и не на всю оставшуюся жизнь. Поэтому его можно использовать как в рамках профильной подготовки учащихся, так и для профильных классов различного направления.

Особенность элективного курса «Тестовые технологии по математике» состоит в том, что для занятий по математике предлагаются небольшие фрагменты, относящиеся к различным разделам школьной математики.

Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом в основном курсе материале, а главное, порешать интересные задачи.

Этот курс предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Если в изучении предметов естественнонаучного цикла очень важное место занимает эксперимент и именно в процессе эксперимента и обсуждения его организации и результатов формируются и развиваются интересы ученика к данному предмету, то в математике эквивалентом эксперимента является решение задач. Собственно весь курс математики может быть построен и, как правило, строится на решении различных по степени важности и трудности задач.

Данный курс является базовым общеобразовательным, отражает обязательную для всех школьников инвариативную часть образования и направлен на завершение общеобразовательной подготовки обучающихся.

Элективный курс «Тестовые технологии по математике» рассчитан на 34 часа для работы с учащимися 11 классов и предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, а кроме этого, нацелен на более глубокое рассмотрение отдельных тем, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей (прежде всего с физикой и историей).

**Цель данного курса:** оказание индивидуальной и систематической помощи выпускнику при систематизации, обобщении и повторении курса алгебры и подготовке к экзаменам.

**Задачи курса:**

1) подготовить учащихся к экзаменам;

2) дать ученику возможность проанализировать и раскрыть свои   способности;

Для работы с учащимися безусловно применимы такие формы работы, как лекция и семинар. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания или с содокладами, дополняющими лекцию учителя..

Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся. Все свойства, входящие в элективный курс, и их доказательства не вызовут трудности у учащихся, т.к. не содержат громоздких выкладок, а каждое предыдущее готовит последующее. При направляющей роли учителя школьники могут самостоятельно сформулировать новые для них свойства и даже доказать их. Все должно располагать к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета. Представляя возможность осмыслить свойства и их доказательства, учитель развивает математическую интуицию, без которой немыслимо творчество. "Интуиция гения более надежна, чем дедуктивное доказательство посредственности" (Клайн).

Организация на занятиях должна несколько отличаться от урочной: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать, выдвигать гипотезы. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения. При решении ряда задач необходимо рассмотреть несколько случаев. Одной группе учащихся полезно дать возможность самим открыть эти случаи. В другой - учитель может сузить требования и рассмотреть один из случаев.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников.

**Функции элективного курса:**

* ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности;
* компенсация недостатков обучения по математике.

Основная функция учителя в данном курсе состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися ЗУН.

# Требования к уровню освоения курса

Материал курса должен быть освоен на базовом уровне. Учитель может провести самостоятельные работы, пробный экзамен, зачёты по конкретным темам.

# Организация и проведение аттестации учащихся

Основными результатами освоения содержания элективного курса учащимися может быть определенный набор общеучебных умений, а также опыт внеурочной деятельности, содержательно связанной с предметным полем – математикой. При этом *должна использоваться преимущественно качественная оценка выполнения заданий*, а также итоговое тестирование учащихся.

При прослушивании блоков лекционного материала и проведения семинара, закрепляющего знания учащихся, предусматривается индивидуальное или групповое домашнее задание, содержащее элементы исследовательской работы, задачи для самостоятельного решения. Защита решений и результатов исследований проводится на выделенном для этого занятии и оценивается по пятибалльной системе или системе «зачет-незачет», в зависимости от уровня подготовленности группы.

Возможная форма итоговой аттестации:

* Итоговая контрольная работа (по заданиям ЕГЭ прошлых лет).

**Методические рекомендации по реализации программы**

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов ЕГЭ или составлены самим учителем.

Курс обеспечен раздаточным материалом, подготовленным на основе прилагаемого ниже списка литературы.

Для более эффективной работы учащихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать плакаты с опорными конспектами или медиа ресурсы.

# Литература:

1. Алтынов П.И., Званич А.И., Медяник А.И. и др. 2600 тестов и проверочных заданий по математике для школьников и поступающих в ВУЗы. – М., 2008 г.
2. Бартенев Ф. А. Нестандартные задачи по алгебре: По­собие для учителей.– М.: Просвещение, 2011г.
3. Башмаков М. И. Уравнения и неравенства.– М.: Наука, 2009г.
4. Говоров В.М., Дыбов П.Т. и др. «Сборник конкурсных задач по математике»,2012г;
5. Денищева А.О., Бойченко Е.М., Гладков Ю.А. Единый государственный экзамен: математика: контрольные измерительные материалы. – М. Просвещение, 2010, 2011, 2012г и др.
6. Кулагин Е.Д., Норин В.П., Федин С.Н., Шевченко Ю.А. 3000 конкурсных задач по математике. Москва, 2009г.
7. Крамор В. С. Примеры с параметрами и их решение. Пособие для поступающих в вузы. – М.: АРКТИ, 2005. – 48 с.: илл.
8. Коровкин П. П. Неравенства.– М.: Наука,2004.
9. Кузнецова Л.В. и др. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. - М.: Дрофа, 2012.
10. Вольпер Е.Е. Задачи на составление уравнений 1,2 часть. - Омск: ОмИПРКО, 2011г.
11. Математика. Сборник тестов по плану ЕГЭ 2012 : учебно- методическое пособие / Под ред. А. Г. Клово, Д. А. Мальцева, Л. И. Абзелиловой. — М. : НИИ школьных технологий, 2012. — 190, [1] с. — (Подготовка к ЕГЭ).
12. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2012/Под редакцией Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова. — Ростов-на-Дону: Легион-М, 2012. — 480 с. — («Готовимся к ЕГЭ»)