**УТВЕРЖДАЮ СОГЛАСОВАНО РАССМОТРЕНО**

**Директор школы Зам.директора по УР На заседании ШМО**

**Степанов Н.М. Гильмутдинова Р.М. Протокол № от**

**Программа элективного курса по математике**

 **"Тайны квадратных уравнений", 9-й класс**

**Составитель: учитель математики Цветкова Р.М.**

### Пояснительная записка.****Актуальность курса:****

Элективный курс по предпрофильной подготовке учащихся девятых классов посвящен одной из самых важных тем: «Квадратные уравнения». При решении многих задач на старшей ступени обучения, например, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств, приходиться обращаться к нахождению корней квадратного трехчлена, области значений квадратичной функции, разложению трехчлена на множители, определению знака квадратного трехчлена. В последнее время в материалах итоговой аттестации, ЕГЭ по математике и на вступительных экзаменах в высшие учебные заведения, предлагаются уравнения и неравенства  второй степени, другие виды уравнений, содержащих параметр или знак модуля. Задачи такого вида вызывают затруднения   учащихся, так как выходят за рамки школьной программы.
В программе данного курса задачи с параметром или знаком модуля рассматриваются как средство обобщения и систематизации знаний учащихся о квадратичной функции, а задачи о существовании корней квадратного уравнения, как пропедевтика изучения комплексных чисел. Основная цель курса – повышение математической культуры учащихся, выходящей за рамки школьной программы, способствующей мотивации дальнейшего математического образования, самостоятельному определению в выборе профиля обучения  на старшей ступени.
Значительная часть курса посвящена рассмотрению вопросов о существовании корней квадратного уравнения, их количестве; нахождению действительных корней квадратного уравнения всеми способами, а также нахождению мнимых корней.
Элективный курс «Тайны квадратных уравнений» поможет учащимся подготовиться к итоговой аттестации за курс основной школы, оценить свои способности к математике на повышенном уровне и сделать осознанный выбор профиля дальнейшего обучения. То есть, можно отметить, что данный элективный курс является курсом обобщения и систематизации знаний учащихся по названной теме, а также пропедевтическим и предпрофильным курсом.
Названный курс рассчитан на  учащихся, работающих по учебному пособию под редакцией С. А. Теляковского.
Курс предполагает 16 занятий по одному часу в неделю.

**Структура курса:**

Программа предполагает переход от элементарных представлений и понятий темы «Квадратные уравнения» к их углублению и расширению на основе поисково-исследовательской деятельности.
Для этого на первом этапе изучения курса предлагается входной тест, выполнив который школьники самостоятельно должны проанализировать свой уровень базовых знаний по данной теме и определить, каких знаний и какого опыта работы им не хватает. А, значит, самостоятельно установить цели и задачи изучения данного курса. На последнем этапе изучения учащимся предлагается итоговый тест, после выполнения которого каждый из них должен увидеть и проанализировать результаты своей деятельности за все время изучения курса. То есть, уметь ответить на следующие вопросы: Какие новые знания и умения, какой опыт работы я приобрел? Все ли мне удалось? Интересно ли мне было? Где мне это пригодится?  А, следовательно, самостоятельно определиться в выборе профиля дальнейшего обучения.

**Содержание курса:**

Идя за основным курсом алгебры, программа элективного курса «Тайны квадратных уравнений» предполагает расширить рамки изучаемой программы и окунуться в тайны коэффициентов квадратного уравнения для более быстрого его решения, рассмотреть более сложные применения квадратных уравнений при исследовании функций, научиться решать уравнения и неравенства с модулем, задачи с параметрами. Школьники знакомятся с новыми способами решения уравнений и неравенств и заглядывают в будущее, где это может пригодиться. Учащиеся открывают для себя, что квадратное уравнение может всегда иметь корни и узнают новое множество чисел – комплексные числа.

**Основная цель курса**  –  развить способность к самоопределению в выборе профиля обучения на
старшей ступени.

В ходе изучения названного курса преследуются следующие **цели**:

Образовательная цель – углублять и расширять знания учащихся по  теме «Квадратичная функция», провести пропедевтику понятия комплексного числа,
решения показательных и логарифмических уравнений.

Воспитательная цель  -   развивать мотивацию дальнейшего  математического образования,
обучать самостоятельному анализу учебной  деятельности.

Развивающая цель -        научить самостоятельно мыслить, сопоставлять, анализировать,
обобщать; прививать навыки исследовательской работы.

В процессе изучения элективного курса реализуются следующие задачи:

* реализация учеником интереса к выбранному предмету;
* уточнение готовности и способности осваивать предмет на повышенном уровне;
* создание условий для подготовки к экзаменам по выбору и наиболее вероятным предметам будущего профилирования.

В результате изучения курса, ребята должны:

Знать:

Определения всех видов квадратных уравнений, формулы корней квадратного уравнения,
теорему Виета, свойства коэффициентов квадратного уравнения, формулу разложения
квадратного трехчлена на множители, понятие комплексного числа.

Уметь:

Решать квадратные уравнения и уравнения, приводимые к  квадратным, задачи на
составление уравнений, уравнения и неравенства высших степеней, определять знаки
корней уравнения, применять опыт работы с квадратными уравнениями при
исследовании функций, решать уравнения и неравенства, содержащие знак модуля
.
Иметь представление:

О комплексных числах, о способе подстановки и  его применении при
решении показательных, логарифмических  и тригонометрических
уравнений на следующей ступени обучения, о задачах с параметрами.

Владеть:

навыком нахождения корней уравнения с отрицательным  дискриминантом, решения
задач и уравнений с параметром,  умением вести диалог, мотивацией учебной
деятельности, навыками анализа, обобщения и конкретизации, навыком  проблемно-
поисковой деятельности.

**Используемые педагогические технологии:**

Технология проблемного обучения (такая организация занятий, которая предполагает создание под руководством учителя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями и развитие мыслительных способностей).

Технология коллективного способа обучения (такая организация занятий, при которой происходит общение учащихся в мини-группах по 2-3 человека, когда каждый учит каждого).

Технология индивидуального обучения (такая организация занятий, при которой происходит как взаимодействие учителя с каждым учащимся, так и взаимодействие каждого учащегося с источниками информации).

Технология развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности (такая организация занятий, при которой каждая личность воспринимается непризнанным гением).

Технология поэтапного формирования умственных действий (такая организация занятий, при которой познание нового происходит за несколько этапов).

Технология уровневой дифференциации (такая организация занятий, при которой происходит обучение каждого учащегося на уровне его возможностей и способностей).

**Ожидаемые результаты**

1. Получение дополнительных представлений о решении квадратных  уравнений и их широком
спектре применений.
2. Развитие познавательных интересов, творческих способностей учащихся.
3. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа при решении  задач.
4. Качественная подготовка к итоговой аттестации по данной теме.
5. Приобретение опыта решения задач с параметрами, уравнений и  неравенств с модулем.
6. Готовность учащихся к восприятию материала курса алгебры и начал анализа на старшей
ступени обучения.
7. Сознательное определение учеником профиля обучения на старшей ступени.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **К. ч.** | **Виды деятельности учащихся** |
| **1.** | Входной тест.                                            | **1ч** | Самостоятельная работа. |
| **2.** | Анализ теста. Простейшие применения квадратных уравнений.                            | **1ч** | Слушают, анализируют,определяют задачи, выполняют задания. |
| **3.** | Первые тайны квадратных уравнений (свойства коэффициентов при нахождении корней)                                                                                               | **2ч** | Наблюдают, анализируют,делают выводы, решаютзадачи. |
| **4.** | Тайны коэффициентов квадратного уравнения при решении неравенстввысших степеней.                                     | **2ч** | Слушают, анализируют,составляют алгоритм,работают в группах. |
| **5.** | Тайны решения уравнений высших степеней.                                                   | **2ч** | Анализируют, обмениваютсяверсиями, делают выводы. |
| **6.** | Тайны о существовании корней      квадратного уравнения  (немного о комплексных числах)                          | **1ч** | Слушают, задают вопросы,анализируют, проверяют, закрепляют. |
| **7.** | Квадратные уравнения и неравенства, содержащие знак                                         модуля.                                                           | **2ч** | Знакомятся с формулами,задают вопросы, решаютзадачи в группах, анализируют. |
| **8.** | Задачи с параметрами.                                | **3ч** | Слушают, решают, работаютв группах, обмениваются версиями. |
| **9.** | Контрольный тест.                                    | **1ч** | Самостоятельная работа. |
| **10.** | Итоговое занятие.                                  | **1ч** | Слушают, анализируют,подводят итоги. |