**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**MÔ TẢ SÁNG KIẾN**

**Mã số**: ……………………………………….

1. **Tên sáng kiến**:

 “Một số ứng dụng của định lý Vi-ét trong việc giải toán lớp 9 trường THCS ”

**2**. **Lĩnh vực áp dụng sáng kiến**: Giải pháp tác nghiệp trong giáo dục

**3. Mô tả bản chất sáng kiến**:

3.1. **Tình trạng giải pháp đã biết**:

3.1.1. Ưu điểm:

Giáo viên giảng dạy nhiệt tình, tinh thần trách nhiệm cao, không ngừng học tập và rèn luyện để nâng cao trình độ, phẩm chất năng lực cũng như cố gắng từng bước vận dụng được việc đổi mới phương pháp giảng dạy vào từng tiết học nhằm phù hợp với từng đối tượng học sinh.

Đại đa số các em học sinh có ý thức học tập tốt, đã biết chủ động nắm bắt, tiếpthu kiến thức, tích cực tìm tòi, học hỏi.

Tài liệu tham khảo tương đối nhiều từ thư viện trường giúp giáo viên cũng như học sinh bổ sung thêm kiến thức.

3.1.2. Nhược điểm:

Đa sốhọc sinh vận dụng hệ thức Vi-ét vào giải toán chưa thật linh hoạt, chưa biết khai thác và sử dụng hệ thức Vi-ét vào giải nhiều loại bài toán. Về lập luận thì không chặt chẽ, thiếu căn cứ, không chính xác, không nắm được phương pháp cơ bản để giải dạng toán có chứa tham số.

**3.2**. **Nội dung giải pháp đề nghị công nhận là sáng kiến**:

 3.2.1. Mục đích của giải pháp:

 Căn cứ vào nhiệm vụ chuyên môn và tình hình học tập của học sinh trường THCS tôi đi sâu vào nghiên cứu đề tài này với mong muốn giúp cho học sinh nắm vững và sử dụng thành thạo định lý Vi-ét, đồng thời làm tăng khả năng, năng lực học toán và kích thích hứng thú học tập của học sinh.

3.2.2. Nội dung của giải pháp:

 Để học sinh thấy được ứng dụng của định lý Vi-ét trong việc giải toán và có kỹ năng sử dụng thành thạo định lý Vi-ét ta cần phân ra một vài dạng toán cụ thể như sau:

**Dạng 1**: Tìm hai số khi biết tổng và tích. Lập phương trình bậc hai khi biết các nghiệm của nó.

**Cách giải**: Nếu hai số có tổng bằng  và tích bằng  thì hai số đó là hai nghiệm của phương trình (Với điều kiện: .

Để lập phương trình bậc hai có hai nghiệm là và , ta tính và . Áp dụng kết quả trên ta được phương trình cần tìm.

**Ví dụ 1**: Tìm hai số biết tổng và tích 

**Giải**: Vì và tích nên là nghiệm của phương trình có dạng hay 

Giải phương trình trên ta được: . Vậy :

Nếu thì  ngược lại nếu thì 

**Ví dụ 2**: Cho là hai nghiệm của một phương trình bậc hai. Hãy lập phương trình bậc hai chứa hai nghiệm trên.

**Giải**: Theo hệ thức Vi-et, ta có: 

Vậy phương trình cần lập có dạng:  hay .

**Dạng 2**: Tính giá trị của biểu thức đối xứng giữa các nghiệm của phương trình bậc hai 

**Cách giải**: - Chứng minh phương trình đã cho có nghiệm.

* Biến đổi hệ thức đã cho theo  và 
* Thay  và  vào hệ thức ta được giá trị cần tìm.

Chú ý : Một số hệ thức thường gặp:

* 
* 
* 
* 

**Ví dụ**: Biết rằng phương trình có hai nghiệm phân biệt.Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức:

1.  b)  c) 

**Giả**i: Theo hệ thức Vi-et, ta có:; 

1. 
2. 
3. 

Vì  nên 

**Dạng 3**: Tìm tham số để phương trình bậc hai có một nghiệm cho trước  và tính nghiệm còn lại.

**Cách giải**: Thay nghiệm đã cho vào phương trình tìm được tham số.

 Tính tổng và tích, từ đó tìm được nghiệm còn lại.

**Ví dụ**: a) Phương trình  có một nghiệm bằng 5, tìm q và nghiệm thứ hai.

1. Cho phương trình ,biết hiệu hai nghiệm bằng 11. Tìm q và hai nghiệm của phương trình.
2. Tìm q và hai nghiệm của phương trình ,biết phương trình có hai nghiệm và có một nghiệm bằng hai lần nghiệm kia.

**Giải**:

 a) Thay vào phương trình ban đầu ta được:

 25 + 25 +  = 0 .

Từ  suy ra 

b) Vì vai trò của và bình đẳng nên theo đề baifta giả sử 

Theo Vi-et, ta có , ta giải hệ phương trình sau:

 Suy ra 

c)Vì vai trò của  và bình đẳng nên theo đề bài giả sử .

Theo Vi-et, ta có  Suy ra: 

* Với thì  và 
* Với thì và .

**Dạng 4**: Tìm tham số biết một hệ thức đối xứng giữa các nghiệm của phương trình bậc hai 

**Cách giải**: - Tìm điều kiện để phương trình có nghiệm.

* Biến đổi hệ thức đã cho theo  và 
* Thay  và vào hệ thức ta được phương trình theo tham số.
* Giải phương trình này ta tìm tham số.
* So sánh với điều kiện và kết luận.

**Ví dụ**: Cho phương trình . Tìm giá trị của tham số  để hai nghiệm  và  thỏa mãn hệ thức 

**Giải**: Điều kiện để phương trình có hai nghiệm  và  là:



Theo hệ thức Vi-et, ta có 

Từ giả thiết: (thỏa mãn).

Vậy thỏa yêu cầu bài toán.

**Dạng 5**: Tìm tham số để phương trình  thỏa mãn một hệ thức không đối xứng giữa hai nghiệm.

**Cách giải**: - Tìm điều kiện để phương trình có nghiệm.

* Viết hệ thức Vi-et:  và 
* Từ hệ thức đã cho tìm  theo  (hoặc ngược lại), thay vào hệ thức Vi-et được phương trình theo tham số. Giải phương trình này ta tìm tham số.
* So sánh với điều kiện và kết luận.

**Ví dụ**: Cho phương trình . Tìm  để hai nghiệm  và thỏa mãn hệ thức .

**Giải**: Để phương trình trên có hai nghiệm  và  thì: 

Theo hệ thức Vi-et, ta có: 

Từ  suy ra:  (2)

Thế (1) vào (2), ta được 

Vậy  và  thỏa mãn yêu cầu đề bài.

**Dạng 6**: Tìm giá trị lớn nhất hoặc giá trị nhỏ nhất của biểu thức nghiệm.

**Cách giải**: - Tìm điều kiện để phương trình có nghiệm.

* Biến đổi hệ thức đã cho theo  và 
* Thay  và vào biểu thức đã cho. Tìm tham số theo yêu cầu đề bài.
* So sánh với điều kiện và kết luận.

**Ví dụ**: Cho phương trình  Gọi là các nghiệm của phương trình. Tìm giá trị của tham số để biểu thức  có giá trị nhỏ nhất.

**Giải**: Theo hệ thức Vi-et, ta có 

Theo đề bài, ta có:



Vậy min .

**Dạng 7**: Biện luận số nghiệm của phương trình trùng phương.

**Cách giải**: Phương trình trùng phương  (1).

Đặt  (điều kiện ), ta được pt bậc hai có dạng  (2)

+ Với  ta tìm được một nghiệm 

+ Với  ta tìm được hai nghiệm .

**Ví dụ**: Cho phương trình  (1). Tìm giá trị của tham số để phương trình có :

1. Bốn nghiệm phân biệt;
2. Vô nghiệm;
3. Đúng một nghiệm;

Giải: Đặt , ĐK , phương trình (1) trở thành: (2)

Ta có: 

1. (1) có bốn nghiệm phân biệt (2) có hai nghiệm dương phân biệt



1. (1) vô nghiệm vô nghiệm hoặc có hai nghiệm âm.
* Trường hợp 1: 
* Trường hợp 2:



Vậy m >2 thỏa mãn yêu cầu đề bài.

1. (1) có đúng một nghiệm có một nghiệm bằng 0 hoặc hai nghiệm gồm một nghiệm bằng 0 và một nghiệm âm.
* Trường hợp 1: 
* Trường hợp 2:

Vậy thỏa mãn yêu cầu đề bài.

3.3 Khả năng áp dụng của giải pháp:

“ Một số ứng dụng của định lý Vi-ét trong việc giải toán lớp 9” đã được áp dụng hiệu quả cho học sinh lớp 9, trường Trung học cơ sở Thành Phố - Rạch Giá năm học 2018 – 2019 và đã được nhân rộng trong toàn trường. Có thể nhân rộng cho học sinh khối 9 ở các trường Trung học cơ sở trong toàn tỉnh.

3.4 Hiệu quả,lợi ích thu được hoặc dự kiến có thể thu được do áp dụng giải pháp:

Như đã được trình bày ở trên, giải pháp này tôi đã áp dụng thành công tại trường tôi đang công tác trường THCS - Thành phố Rạch Giá - Tỉnh Kiên giang năm học 2018 -2019 và đạt được kết quả như sau:

* Đối với học sinh :

- Học sinh tích cực hơn trong học tập.

- Học sinh tiếp thu bài một cách có hiệu quả.

- Học sinh biết trình bày và lập luận bài toán chặt chẽ, logic.

- Kích thích được sự hứng thú và khám phá kiến thức một cách say mê.

- Học sinh hiểu sâu và nắm vững kiến thức, tạo môi trường học tập tốt.

* Đối với giáo viên:

- Góp phần đổi mới phương pháp trong công tác giảng dạy.

- Kích thích sự tìm tòi để tạo ra ý tưởng mới phục vụ cho bài dạy.

* Hiệu quả kinh tế:

- Giáo viên dành nhiều thời gian cho soạn giảng, truyền thụ kiến thức cho học sinh.

- Học sinh có thói quen lập luận bài toán chặt chẽ, logic.

- Phụ huynh tiết kiệm được thời gian cho việc hướng dẫn con em học ở nhà.

* Hiệu quả kỹ thuật:

Kết quả trung bình môn Toán lớp 9 tôi dạy như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nội dung  | Trước khi áp dụng sáng kiến | Sau khi áp dụng sáng kiến | So sánh(tăng, giảm) |
| Học lực Tb trở lên- Giỏi- Khá | 60%20%50% | 85%30%65% | Tăng 25%Tăng 10%Tăng 15% |

 3.5. Các điều kiện cần thiết để áp dụng sáng kiến: Trình độ chuyên môn, cơ sở vật chất…..

- Trình độ chuyên môn đạt chuẩn chức danh nghề nghiệp.

- Cơ sở vật chất nhà trường có đầy đủ tạo điều kiện tốt để áp dụng sáng kiến.

 3.6 Tài liệu kèm theo:

Đơn yêu cầu công nhận sáng kiến

 *Rạch giá,*

 **Người mô tả**