

## 1-1부 학습이란 무엇인가?

먼저 우린 수험생으로서, 한국을 살아가는 학생으로서 ‘학습’에 대해 이해를 해야합니다. 여러분, 학습이 과연 무엇일까요? 공부하는 것? 머리에 넣는 것? 남한테 설명할 수 있게 표현하는 것? 몸속에 체화되서 무의식으로 발현되게끔 훈련하는 것? 공부의 왕도에서 여러 가지 학습에 대한 이야기를 하고 있고, 요새는 ‘메타인지’가 제일 유행인 듯합니다.

제가 재수학원을 2년 다니면서(정확히는 1년 반) 많은 학생들과 선생님들을 관찰했습니다. 안타깝게도 많은 분들이 ‘학습’이 무엇인지 제대로 이해하고 있지 않으며, 그로 인해 많은 비효율이 발생하고 있습니다.

‘학습’이 무엇인지를 이해해야 ‘학습’을 효율적이고 과학적으로 수행할 수 있다고 생각합니다. 제가 ‘학습이란 무엇인가’에서는, ‘학습’에 대한 근본적인 원리, 그리고 이러한 이해를 바탕으로 어떻게 하면 효과적이고 효율적으로, 과학적으로 ‘학습’ 할 수 있을까를 파헤쳐보겠습니다.

제 개인적인 경험을 먼저 예시로 들자면, 전 물리1 화학1 선택자입니다. 화학1에서 과거 아래와 같은 어마무시한 문제(적어도 당시에는 제게 멘붕을 유발하는 문제였습니다)가 출제된 적이 있습니다.

바로 2017학년도 9평 화학1의 19번 문제!!!

19. 표는 일정한 온도와 압력에서 3가지 기체 분자에 대한 자료이다.

| 분자     | 분자량 | 단위 질량당<br>부피(L/g) | 단위 질량당<br>원자 수(상댓값) |
|--------|-----|-------------------|---------------------|
| $X_2$  | 2   | 18                | $d$                 |
| Y      | 4   | $b$               | 3                   |
| $X_2Z$ | $a$ | $c$               | 2                   |

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, X~Z는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

— < 보 기 > —

- ㄱ.  $a$ 는 18이다.  
 ㄴ.  $b$ 는 9이다.  
 ㄷ.  $d$ 는  $4c$ 이다.

- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

아직 내공이 부족했던 고3이 처음 드는 생각은 “어떡하지?? 어떡하지??? 단위 질량당이 대체 무슨 소리지?? 이대로 망하는건가?? 뭘 어찌해야 하지??? 저렇게 꼬아냈을땐 생각을 안해봤는데???? 저 수치들이 무슨 의미를 가지는거지????” 였습니다.

이제 시간이 흘러 재수학원에 오게 되었습니다. 당시 재수학원에 과탐 선생님 이 여러분이 계셨는데, 그 중 한분은 화학 기출들(사설과 평가원 등등)을 모아 서 문제집을 한권 만들으셨더군요. 특이한 점은 그 선생님은 문제들을 같은 ‘유형별’로 모아놓으셨었다는 점입니다.

그 화학선생님의 교재 특징은, 그러한 같은 유형들을 같이 모아놓으되, 맨 앞 부분은 아주 쉬운 문제부터 뒤로 갈수록 어려운 문제가 배치되게끔 정리하셨다는 점입니다

.

하루는 제가... 그 화학선생님이 주신 압도적인 양의 숙제를 처리하고 있었습니다. 숙제가 거의 다 끝날 무렵 저를 멘붕에 빠뜨렸던 ‘그 문제’가 있더군요. 저는 또다시 멘붕에 빠졌습니다. “이걸 대체 어떻게 풀지???”

이제 이 부분이 중요합니다. 갑자기 번뜩 생각이 들더군요. “이거 선생님이 분명 같은 유형을 모아놓은 문제들인데, 앞에 쉬운 문제들은 풀렸잖아? 그런데 왜 이거랑 똑같은 유형인 ‘그 문제’는 내가 풀지 못하는거지????” 분명 앞에 있는 문제들은 매우매우 쉽게 풀고 넘어왔습니다. 가장 마지막 최종보스에서 막힌건데, 왜 하필 여기서 막혔나? 하는 의문이 들더군요.

아마 여기까지만 읽으신 분들 중에 제가 무슨 말씀을 드리려는지 감을 잡은 사람이 있을 것이라고 생각합니다.

똑같은 유형이고, 똑같은 문제이며, 똑같은 방법을 풀리는 똑같은 생각을 요구하는 풀이인데, 왜 앞에 쉬운 문제는 풀었으면서, 뒤에 어려운 문제는 풀지 못하는가?

이것이 제가 ‘학습이란 무엇인가?’에 대해서 고찰하게 되는 시발점이었고, 이후 이 생각은 급속도로 체계화하게 됩니다.

저는 이 질문을 중심으로 여러 가지 경험을 되새겨보고 상상을 해 보았습니다.

제가 다른 예시를 들어보겠습니다. 제 친구중에 서울에 대학을 간 친구가 중  
고등학생을 대상으로 수학 과외를 하는데요. 재밌는 일화를 말해주었습니다.

여러분 ‘약수개수 구하기 문제’ 기억나십니까? 중학교때 소인수분해를 배우면  
서 우리는 이 ‘약수개수 구하기 문제’를 공부합니다. 약수개수 구하기 문제는  
아래와 같이 해결됩니다.

$$A = a^n \times b^m \times c^l$$

의 꼴로 우선 소인수분해 한 다음,

$$(n + 1) \times (m + 1) \times (l + 1)$$

이렇게 각 인수의 지수에 1씩 더하여 곱하면 개수를 구할  
수 있다!

10을 예시로 들자면  $2^1 \times 5^1$  이니까  $(1+1) \times (1+1) = 4$  이므로 10의 약수개수는  
4개입니다.

친구의 이야기로 다시 돌아와서, 친구는 중학생들에게 이런 식으로 소인수분해를 이용한 약수개수 구하기 문제를 설명해 주었습니다.

그런데 여기서 문제가 생겼습니다. 항상 학생들이 10, 20, 50 같이 아주 작은 숫자의 경우에는 약수개수를 구하는 데 문제가 없었으나, 5675674와 같이 (제가 임의로 높게 잡은 숫자입니다) 큰 수에 대해서는 약수개수를 구하는게 불가능했다는 것입니다.

여기서 다시 중요한 질문으로 돌아옵니다.

똑같은 유형이고, 똑같은 문제이며, 똑같은 방법을 풀리는 똑같은 생각을 요구하는 풀이인데, 왜 앞에 쉬운 문제는 풀었으면서, 뒤에 어려운 문제는 풀지 못하는가?

여러분, 10의 약수개수를 구하는 문제나, 5675674의 약수개수를 구하는 문제를 서로 다르다고 보십니까? 숫자가 달라졌으니 이 둘은 별개의 문제이며 별개의 방법으로 풀어질까요?

당연히 아닙니다. 숫자가 크건 작건 그런건 상관없습니다. 만약 내가 약수개수를 구하고 싶다! 하면 어떤 숫자가 나오든 소인수분해하고 지수들을 구하면 끝입니다. 물론 작은 수의 약수개수는 상대적으로 그 수가 적으므로 구하는데 걸리는 시간은 짧겠지요. 하지만 큰 수의 약수개수를 아예 못 구한다는 것은 문제가 됩니다. 결국에는 풀어야 할 문제임에도 불구하고, 한 문제는(쉬운 숫자 작은 숫자) 쉽게 풀면서 다른 한 문제는(어려운 숫자 큰 숫자) 못 푸는 불상사가 생깁니다.

이것은 결국 그 중학생이 작은 숫자의 약수개수를 구할 땐 ‘일일이 그냥 세서 답을 구했’기 때문입니다. 10이야 뭐 그리 큰 수도 아니니까 저도 4초만 있다면 1,2,5,10 아 4개네! 라고 말할 수 있겠습니다.

결국 이 학생의 문제는 쉬운 문제는 쉬운대로 대충 끼워맞춰서 풀고, 어려운 문제는 찢찢 메고 아예 접근을 못한다는 것입니다. 만약 그 중학생이 쉬운 문제를 풀 때 제 친구가 가르쳐준대로 소인수분해를 이용했다면, 그 중학생은 큰 숫자 또한 막힘없이 답을 구할 수 있었을 것입니다.

## 1-2부 시냅스와 알고리즘이 무엇인가?

필자는 삼반수생입니다. 처음 수능을 한번 치고, 재수해서 한번 쳤는데 그때 터져버리고, 2번째 수능점수로 부산대를 걸쳐놓고 삼반수를 했습니다.

부산대학교에 기초교양 과목 중에서 '컴퓨팅 사고'라는 과목이 있습니다. 말 그대로 컴퓨터처럼 생각하는 방법, 컴퓨터를 직접 다루는 게 아니라 컴퓨터처럼 효율적이고 과학적으로 생각하는 방법을 배우는 과목입니다. 전 돌이켜 보았을 때 대학교에서 이 수업이 제일 좋았던 것 같습니다.

저도 비록 컴퓨터를 자주 쓰는 사람이지만, '알고리즘'이라는 단어를 특별히 중요하게 배우거나 사용한 적이 없습니다. 저도 이 수업을 들으면서 처음으로 좀 제대로 된 깊이의 컴퓨터 언어에 대해서 공부하게 되었습니다. 따라서 저 또한 '알고리즘'을 비롯한 컴퓨터 용어에 대해서는 문외한이었으며, 특별한 소양이 필요하지 않음을 미리 말씀드립니다.

이제부터 제가 쓰는 용어에 큰 부담감을 갖을 필요 없이, 제가 주장하는 바를 찬찬히 따라오시면 충분히 모두 이해할 수 있을 것입니다.

처음으로 '알고리즘'에 대해 배웠을 때, 저는 매우 충격을 먹었습니다. 왜냐? 여태 배운 언어나 기능 중에서 가장 과학적이고 객관적이었기 때문입니다.

우리가 쓰는 언어(자연어)는 추상적이고 애매하고, 정보가 손실되는 내용이 많습니다. 참 아름답다. 정말 예쁘다. 매우 훌륭한 작품이다. 등 사람마다 받아들이는 수준이 달라지고, 문화나 인종, 사회에 따라 그 쓰임새가 다양합니다. 실제로 일상생활의 대화에서도 완벽히 100% 이해하지 못하고 넘어가는 상황도 많으며, 그 때는 맥락을 동원해서 나머지 부분을 채웁니다.

반면 컴퓨터에서 쓰는 언어(기계어)는 매우 과학적이며 객관적이고 정확합니다. 2보다 큰 수가 있으면 A루트를 진행하라, 2보다 작은 수이면 B루트를 진행하라. 이런 식으로 아주 명료하고 현실적입니다. 컴퓨터에게 알고리즘을 입력할 때, 조금이라도 모호하거나 추상적인 부분이 있다면 그 알고리즘은 작동하지 않습니다. 모든 조건과 상황에 대해서 명확한 지시와 기준이 있어야 하고, 그 기준들에 따라 컴퓨터는 작업을 수행합니다.

컴퓨터에게 문제를 푸는 과정은 일련의 알고리즘입니다. 컴퓨터는 제시된 정보를 받는 순간 알고리즘을 시작하여, 기준에 따라 어떤 갈래로 뻗어나갈지 판단을 합니다. 만약 그 기준이 자연어에서 쓰는 것과 비슷하게 추상적이고 부정확하다면 컴퓨터는 일을 수행할 수 없습니다. 알고리즘은 반드시 정확하고 명확하게 기준을 제시하여, 그 이후 어떤 작업을 해야하는지 객관적으로 보여줘야 합니다.

인간에게도 마찬가지로 알고리즘이 존재합니다. 제가 바로 설명하기로 했던 두 번째 용어, '시냅스'입니다. 인간의 뇌 속에는 수많은 시냅스 회로들이 존재하며, 그 시냅스 회로들이 어떻게 연결되고 생성되어 있느냐에 따라 우리의 생각과 행동이 결정됩니다. 저는 '알고리즘'을 이과적인 표현이라고 생각하고, '시냅스'를 문과적(생물학에 좀 더 가까운) 표현이라고 생각합니다. 표현만 다를 뿐이지 이들은 우리에게 똑같은 점을 시사합니다. '문제를 해결하는 일련의 과정'



여러분은 어릴 적에 독수리 타법으로 타자를 치던 것이 기억나시나요? 우리가 처음 컴퓨터를 배울 때는 지금처럼 300타가 넘어가는 빠른 속도로 입력하지 못하고, 손가락으로 하나하나 일일이 찾아서 문자를 입력했습니다. 지금은 필자 또한 매우 빠른 속도로, 양손으로 타자를 치고 있습니다. 과거에 비해 어떻게 이런 발전이 가능했던 것일까요?

그것은 바로 여러분과 제 머릿속에 시냅스 회로가 생성되었기 때문입니다. 마치 컴퓨터에 존재하는 알고리즘처럼, 우리 뇌에 생성된 시냅스는 몸과 생각이 일련의 과정에 따라 움직이게끔 명령합니다. 우리가 자주 오랫동안 타자를 양손으로 칠수록, 우리 뇌에는 양손으로 빠르게 타자를 칠 수 있는 시냅스 회로가 생성됩니다. 그리고 그 시냅스 회로를 자주 사용할수록, 시냅스 회로는 더 선명하고 오랫동안 기억에 남으며 더 빨라집니다.

우리가 컴퓨터를 ‘학습’시킨다고 표현합니다. 컴퓨터를 학습시키는 것은 어떻게 이루어집니까? 알고리즘을 입력함으로써 이루어집니다. 컴퓨터가 일련의 알고리즘을 입력받으면, 어떤 문제가 제시되었을 때 알고리즘에 따라 그 문제를 풀어나갑니다.

우리가 어떤 것을 스스로 ‘학습’한다고 표현합니다. 사람을 학습시키는 것은 어떻게 이루어집니까? 뇌 속에 시냅스 회로를 생성함으로써 이루어집니다. 머릿속에 시냅스 회로가 생성되었기 때문에, 어떤 문제 상황이 주어졌을 때 우리는 그 시냅스 회로를 따라 생각하고 행동합니다.

용어 설명이 길었습니다. 제가 굳이 이 ‘알고리즘’과 ‘시냅스’라는 용어를 설

명하는 까닭은, 이 두 용어가 곧 학습할 때 핵심적인 역할을 하기 때문입니다.

제 주위 동창이나 후배 중에선 컴퓨터에 종사하는 친구들이 많습니다. 이 친구들에게 제가 쓴 칼럼의 내용을 설명해주면, 이들은 정말 빠르게 제가 말하는 의도를 이해합니다.

이 모습을 보고 저는 ‘학습’이 ‘알고리즘’과 ‘시냅스’와 긴밀하게 연결되어 있다는 인상을 받게 되었습니다. ‘알고리즘’이라는 단어를 사용하여, 2편에서 나온 ‘약수개수 구하기 문제’를 풀지 못하는 중학생을 설명해보겠습니다.

그 중학생은, ‘약수개수 구하기 문제’를 해결하는 일련의 명확하고 뚜렷한 ‘알고리즘’이 머릿속에 없기 때문에 쉬운 문제는 풀면서, 똑같은 유형의 어려운 문제는 풀지 못하는 것이었습니다.

즉 제가 내린 ‘학습’의 정의는 ‘적절하고 명확한 알고리즘(시냅스)을 머릿속에 입력하였느냐?’입니다. 만약 그 중학생이 ‘약수개수 구하기 문제’에 관한 명확한 알고리즘을 머릿속에 학습시켜 두었다면, 큰 숫자가 나오든 작은 숫자가 나오든 매우 일관된 방법과 논리로 문제를 해결할 수 있었을 것입니다.

곧 ‘학습’이란 ‘알고리즘을 세우는 것’이라 할 수 있겠습니다.

결국 제가 처음 제시한 질문을 답할 수 있습니다. 똑같은 유형이고, 똑같은 문제이며, 똑같은 방법을 풀리는 똑같은 생각을 요구하는 풀이인데, 왜 앞에 쉬운 문제는 풀었으면서, 뒤에 어려운 문제는 풀지 못하는가?

답은 “알고리즘을 제대로 세우지 못했기 때문”입니다. 정확한 알고리즘을 세웠다면, 같은 유형이며 같은 방법으로 풀리는 문제를 반드시 풀 수 있었어야 합니다.

여러분은 ‘과학’과 ‘비과학’을 구분하는 기준을 아시나요? 어떤 것이 과학인가요? 수학? 실험? 객관적인 것? 흰색 가운을 입고 입증하는 것? 그럼 ‘과학’의 반댓말인 ‘비과학’은 무엇인가요? 종교나 손금? 관상?

‘과학’은 누가 하느냐에 따라, 어디서 언제 하느냐에 따라 도출되는 결론이 비슷하거나 같은 것을 의미합니다. 1+1 의 답은 누가 하든지 어디서 하든지 언제 하든지 똑같거나(혹은 예외적으로 뒤집히는 경우가 있는데 논외로 칩시다) 비슷해야 합니다. 어떤 수식을 계산할 때 선생님이 하든 학생이 하든, 새벽에 하든 낮에 하든 값이 똑같아야 합니다. 일정한 규칙과 약속만 지킨다면 누가 언제 어디서 하든 그 값은 일관되어야 합니다. 여기서 일관성은 매우 중요합니다.

‘비과학’은 누가 하느냐에 따라, 어디서 언제 하느냐에 따라 도출되는 결론이 달라지는 것을 말합니다. 사상은 누가 하느냐에 따라 다양한 주장이 가능하고, 시대에 따라 달라져 왔습니다. ‘정의가 무엇이야?’라는 물음은 누구에게 묻느냐에 따라 천차만별로 대답이 달라지고, 어떤 시대에 살아가느냐에도 영향을 받습니다. 얻을 수 있는 답들이 비일관적입니다. 개성이 있고 특징이 다양합니다. 사람에 따라 달라지며, 또 그 같은 사람이 어느 시대에 사느냐에 따라 달라질 수 있습니다.

컴퓨터의 알고리즘은 과학입니다. 같은 알고리즘을 다른 컴퓨터에 돌린다고 해서 결론이 달라지면 안됩니다. 똑같은 과정을 거치게 된다면 세세한 차이(속도라던지 화질이라던지)가 있을 뿐이지 근본적인 대답은 같습니다. 컴퓨터를 새벽에 돌리거나 저녁에 돌린다고 해서 다른 답을 보여주지 않습니다. 컴퓨터에게 개성이나 주관은 없습니다. 컴퓨터는 같은 알고리즘에 대해서 동일한, 일관된 결론을 도출해야 합니다.

10의 약수개수를 구할 수 있으면서, 그와 같은 유형의 문제인 42347732의 약수개수는 구하지 못하는 중학생은 비과학적입니다. 만일 그 학생이 약수개수를 구하는 문제에 대해서 과학적이려면, 숫자만 바꿨을 뿐이지 근본적으로 같은 방법으로 풀리는 문제에 대해서는 답을 할 수 있어야 합니다. 학생의 머릿속에 정확하고 구체적인 알고리즘(시냅스)가 있다면, 같은 유형의 문제에 대해서는 같은 논리와 과정으로 풀어낼 수 있어야 합니다.

**제가 결국 하고 싶은 말은 “학습은 과학적이어야 한다”입니다.** 내가 어떤 유형의 문제를 푸는 일련의 알고리즘을 학습했다면, 나는 다음에 그 동일한 유형의 문제에 대해서도 답을 도출할 수 있어야 합니다. 내가 일관된 논리를 익혔다는 것은, 같은 유형의 문제에 대해 동일한 풀이과정을 보여줄 수 있다는 것입니다.

그럼 과학적인 학습방법이 요구되는 대표적인 과목은 수학이 되겠지요. A라는 유형의 수학문제를 풀 때 a라는 풀이과정을 썼다면, A'라고 숫자나 겉모습만 바꾼 문제도 a라는 과정으로 풀려야 합니다. 2x2가 되었든 3x4가 되었든 2456x178이 되었든 모두 같은 곱셈 문제입니다. 내가 곱셈에 대해서 제대로 된 풀이방법(알고리즘)을 가지고 있다면, 이 세 문제 모두 풀 수 있어야 합니다. 다만 걸리는 시간이 살짝 다르다는 점만 있겠지요.

‘이중잣대’라는 유명한 말이 있습니다. 지방 수령이 세금을 거둘 때는 큰 자를 이용해서 많이 뽑아먹고, 중앙 정부로 보낼 때는 작은 자를 이용해서 적게 보냈다는 말입니다. 이것 또한 비과학적이라고 할 수 있습니다. 똑같은 문제상황(세금)을 풀 때 똑같은 기준(똑같은 길이의 자)을 사용해야 합니다. 오늘은 기분이 좋다고 해서 긴 자를 쓰고, 내일은 기분이 꿀꿀하다고 해서 짧은 자를 쓰면 안됩니다. 같은 일을 처리할 때에는 반드시 같은 논리로 해결해야 합니다.

수학을 못하는 친구들(저 또한 한때 이 친구들에 속해있었습니다)의 가장 대표적인 특징이 바로 이런 일관성이 결여되었다는 점입니다. 어떤 문제를 풀지 못했습니다. 나중에 답지를 보고 이해했다고 넘어갔습니다. 그리고 그 답지를 까먹고 한달 후에 똑같은 문제를 맞닥뜨립니다. 못 풀거나 그때 본 풀이와 다른 방법으로 끼워맞추려고 애씁니다. 결국 시간은 많이 잡아먹고 시험지에 낙서도 많이하지만 효율적으로 해결하지 못하고 그 시험은 망하고 맙니다.

보통 학생들은 그 문제 자체를 아예 외워버립니다. 그러나 중요한 것은 그 문제를 외우는 것이 아니라, 그 문제를 해결하는 방법을 일관되게 외우는 것입니다. 약수개수 구하는 문제를 공부할 때, 10의 약수개수를 아예 외우면 안됩니다. 10의 약수개수를 구하는 방법, 과정을 머릿속에 익혀야 합니다. 그래야 나중에 더 큰 수나 10이 아닌 수가 나왔을 때에도 풀어낼 수 있습니다.

알고리즘을 제대로 세우는, 학습을 제대로 하는 학생들은 숫자나 겉포장지가 바뀌어도 충분히 풀어냅니다. 알고리즘을 제대로 세우지 않은 학생들은, 심지어 숫자가 똑같은 문제를 다시보아도 풀지 못합니다.

학습은 일관성이 있어야 하고 과학적이어야 합니다. 똑같은 유형에 대해 숫자나 내용만 다른 문제를 보면, 충분히 풀어낼 수 있어야 합니다. 일관된 논리, 일관된 과정에 따라 문제를 접근해야 합니다. 알고리즘이 제대로 세워지지 않은 컴퓨터는 돌아가지 않듯이, 우리의 머릿속에 시냅스가 제대로 세워지지 않았다면 그 문제를 일관되게 풀어낼 수가 없습니다.

## “학습은 과학적이며 효율적이어야 한다”

제가 결국 하고 싶은 말입니다. 많은 학생들이 한정된 자원과 시간이라는 것에 대해서 무감각합니다.

알고리즘은 곧 학습이고, 알고리즘이 제대로 세워지면 그것이 곧 학습을 제대로 한 것이라고 말했습니다.

그렇다면 ‘좋은 알고리즘’은 무엇일까요? 어떤 문제의 답을 구할 때 이 세상에는 수만가지 방법이 있을 수 있습니다. 부산에서 서울에 갈 때 KTX를 탈 수도 있고, 비행기를 탈 수도 있고, 걸어서 갈 수도 있습니다. 결국 부산에서 서울까지 가긴 하겠지만, 각각의 방법들은 소요시간이 크게 달라집니다. 우리는 수험생으로서 이 방법 중에 어떤 방법이 제일 좋을까요? 시간이 제일 적게 걸리는 비행기가 맞다고 봅니다.

좋은 알고리즘은 효율적인 알고리즘입니다. 수많은 자료더미 속에서 내가 원하는 어떤 자료를 찾을 때, 정말 다양한 알고리즘들을 쓸 수 있습니다. 어떤 알고리즘은 무식하게 처음부터 끝까지 비교 대조하면서 원하는 자료를 찾기도

하고, 어떤 알고리즘은 확률에 의거해 중간에서부터 시작해서 맨 끝으로 찾아가는 방법을 쓰기도 합니다. 내가 원하는 결론을 얻을 때, 어떤 알고리즘을 쓰느냐에 따라서 소요시간이 달라집니다.

좋은 알고리즘은 소요시간과 자원소비가 적습니다. 한마디로 빨리 결론이 나오고, 컴퓨터가 전기세를 덜 먹는 효율적인 과정이 좋은 알고리즘입니다. 우리는 학습을 하면서 반드시 좀 더 효율적인 알고리즘을 세우는 것을 지향해야 합니다.

우리는 시험을 칠 때 시간이라는 압박을 받습니다. 국어가 되었던 영어가 되었던 시험시간이 넘쳐 남아도는 학생을 별로 없을 것입니다. 대부분 짧은 시간에 쫓겨 완벽하게 풀지 못하고 짚는 상황도 생깁니다. 우리는 평소 자습시간에 연습을 하면서 고민해야 합니다. 어떻게 하면 이런 상황에서 내가 적은 시간과 적은 자원(뇌에서 쓰는 에너지)을 써서 효율적으로 답을 도출할 수 있을까?

저는 시험이 우리에게 압박을 주기 때문에 효율적인 알고리즘을 세워야 한다고 했지만, 반대로 압박을 받을 때 효율적인 알고리즘을 세울 수 있기도 합니다.

압박을 받을 때, 우리는 좀 더 효율적인 해결방안을 찾을 수 있습니다.

대학교에서 컴퓨터 프로그램을 작성할 때, 제일 구리고 성능이 떨어지는 컴퓨터로 작업을 한다고 합니다. 왜 그럴까요? 만약 좋은 컴퓨터로 작성을 한다면, 최적화가 어려울 것입니다. 비효율적인 알고리즘을 가지고 있다 해도 적당히 돌아갈 것이니, 연구자들은 특별히 지금 상황에서 더 효율적인 방법을 찾을

압박을 느끼지 못할 것입니다. 결국 연구결과물은 다소 효율이 떨어지는 안 좋은 알고리즘이 나올 가능성이 높습니다.

반면 아주 성능이 떨어지는 고물 컴퓨터를 연구를 한다면 어떻게 될까요? 조금이라도 비효율적이거나 자원을 많이 잡아먹는 알고리즘은 당장 컴퓨터에 블루스크린을 띄울 것입니다. 결국 연구자들은 자연스럽게 좀 더 효율적이고 빠른, 좋은 알고리즘을 얻기 위해 압박을 받게 됩니다.

결국 시험이라는 것도 한정된 자원과 시간의 싸움입니다. 대부분의 학생들(여기서 나오는 학생들은 보통 저를 포함합니다)은 자습시간에 아주 편안하고 여유있게 공부하고 학습합니다. 그런데 문제는 이런 여유롭고 시간 많은 상황에 학습한 알고리즘은 시험에 써먹을 수가 없습니다. 막상 시험을 치면 대부분의 학생들은 이 악물고 기를 쓰며 푹니다. 평소에 자습시간에 그런 압박을 받으며 현실적인 알고리즘을 잘 세운 학생은 시험시간이 매우 편할 것입니다. 평소 하던대로만 그대로 따라가면 되거든요.

반면 막상 공부를 하고 학습할 때 느긋함과 여유를 즐긴 학생들은, 평소 공부한 내용이 무용지물이 되는 경우가 많을 것입니다.

연습을 곧 실전처럼 해야합니다. 고수들은 연습을 실전처럼 하고, 이 덕분에 실전에서 더욱 빛날 수 있는 것입니다.

세간에 나온 다양한 기출문제집들의 해설을 보면 매우 장황하고 깁니다. 몇 번 읽어보아도 이해되기 어려운 말을 쓰기도 하고 내용이 산만한 경우도 많습니다. 학생들의 기대와 달리 무조건 길고 두꺼운 해설이 좋은 해설이 아닙니다.



다. 학생들은 국어에서 비문학을 시간에 쫓기며 찍듯이 풀니다. 반면 대부분의 국어 선생님들은 너무나도 여유롭고 장황하게 한 지문을 해설합니다. 어떤 경우에는 한 지문을 1시간동안 해설하는 선생님도 보았습니다. 절대로 그 선생님의 논리로는 제한시간안에 모든 것을 해결할 수 없습니다. 실전에 맞는 효율적인 풀이, 효율적인 알고리즘이 필요합니다.

만약 국어시험이 80분이 아니라 800분 동안 치르게 된다면, 제가 이런 글도 쓸 필요가 없을 것입니다. 뭐 이해 안되면 한 10번 다시 읽으면 되지. 각 문제들의 선지를 어떻게든 찾아주겠어! 라고 할 것입니다. 그러나 현실은 80분이라는 한정된 시간 속에서 최선의 선택을 강요받습니다. 즉 우리는 80분 안에 효율적이고 과학적으로 국어를 풀 수 있는 알고리즘을 제대로 학습해야 합니다.

우리는 좀 더 효율적인 과정에 대해서 고민해 보아야 합니다. 자습시간에 스스로 가진 알고리즘을 좀 더 간결하고 핵심적으로 발전시켜야 합니다.