



성적을 플러스알파하는 중등신입생 수학 학습법

수박씨닷컴 수학 강사 **장계환**

1 수학 교육 환경의 변화 및 학습 방향

2015 개정 교육과정 발표 후 대한민국의 수학교육이 크게 변화하고 있다. 꼭 배워야 하는 필수 내용 선별을 통해 수학 학업성취도의 국제적 위상은 유지하되, 수학에 대한 흥미와 자신감을 가질 수 있도록 핵심 개념과 원리를 중심으로 학습내용이 재구성된다. 현 수학 교육과정의 핵심인 수학교육 선진화 방안에 의해 기존의 공식 암기를 통한 문제풀이에서 벗어나 스토리텔링 수학은 주된 교육 방안으로 자리 잡혔다. 이미 배경지식의 이해와 수학적 사고를 돕는 스토리텔링형 교과서가 중학교에 전면 적용되었고, 이에 따라 최근 몇 년간 학교 수학 시험의 출제 경향은 공식 암기를 통한 단순 계산능력이 아닌 학생들의 창의력을 요하고 있다. 급변하는 교육과정 속에서도 흔들리지 않고 성공적인 대입을 위한 수학 실력을 쌓을 수 있는 수학 학습 전략을 지금부터 알아보자.



1 자유학년(학기)제, 수학 공부하기에 최적의 시기다!

1) 변화된 수업방식과 평가 방식에 빠르게 대처하자.

2016년부터 시작되어 2020년 기준 전국 96% 이상의 중학교에 전면 시행중인 자유학년제는 시험 부담을 없애고 직장 체험, 동아리, 선택 프로그램 활동 등을 통해 진로를 탐색할 수 있게 하는 제도이다. 이에 따라 교사 중심의 강의식 수업과 지필고사에서 벗어나 모둠 수업·실험·실습·발표 등 학생 중심의 수업이 이루어지며 이 과정에서 다양한 형태의 평가가 수시로 시행된다. 중간, 기말고사를 통한 결과평가 대신 학생 참여 수업에서 지속적인 과정평가가 이루어지기 때문에 꾸준한 학습을 통한 융통성 있는 대비가 중요하다.

그동안 선생님이 지식을 주입하던 방식에서 벗어나 스스로 수업의 주인이 되어 이끌어 나가야 하는 참여형 수업에서 나의 의견을 효과적으로 전달하기 위해서는 수업 전 별도로 기본 개념에 대한 예습(진도 학습)이 반드시 필요하다. 예습을 하지 않은 학생은 문제 해결, 보고서 작성, 발표 등 수업에 참여하는 것

자체가 힘들 것이다. 이제는 누가 떠먹여주는 공부가 아닌 나 자신이 학습의 주도권을 가지는 진정한 자기주도 학습이 필요하다.

또한 중간, 기말고사에 대한 부담이 없고 시간적인 여유가 생긴 만큼 자신의 부족한 부분을 보완할 수 있는 기회로 삼아 이전 학년, 이전 학기의 수학개념을 복습하는 시간을 가져야 할 것이다. 우리에게 자유학기제는 마냥 자유롭게 보낼 수 있는 시간이 아니다. 여유로운 시간이 주어진 만큼 뒤쳐진 수학공부를 보충할 최고의 기회인 셈이다. 주어진 시간을 잘 활용할 수 있도록 복습과 연습(진도 학습)에 시간을 투자하자.

2) 고등수학까지 이어지는 수학 교과 연계, 중1부터 꾸준한 학습은 필수이다.

자유학년(학기)제가 진행되는 기간에 지필고사가 없다고 하여 방심해서는 안 된다. 시험에 대한 부담감이 없기 때문에 수학 학습에 대해 소홀해 지기 쉽지만 이는 단순히 한 학기 공부를 소홀히 하는 정도의 문제가 아니다. 특히 국영수사와 주요과목 중 연계성이 가장 강한 수학 과목의 경우 초, 중, 고가 모두 유기적으로 연결되어 있기 때문에 상위권 학생일 지라도 어느 한 부분을 놓치면 취약한 영역이 생기기 마련이다. 따라서 한 단계에서라도 학습 누수가 생기면 탄탄한 실력을 쌓을 수 없다.

실제로 자유학년(학기)제를 경험한 학생들을 대상으로 진행한 설문조사에서 많은 학생들이 자유학년(학기)제 기간의 학습 공백을 메우고, 공부 흐름을 다시 잡기가 매우 힘들었다고 답했다. 이처럼 자유학기제 기간 동안에 시험은 없지만 스스로 연습과 복습, 더불어 지속적인 평가를 통해 시험에 대한 감을 유지하고 있어야만 다음 학기의 교과내용을 이해하고 좋은 성적을 유지할 수 있는 밑바탕을 갖출 것이다.

초등		중등			고등	
초3~4	초5~6	중1	중2	중3	고등수학(상)	고등수학(하)
꺾은선 그래프	규칙과 대응	순서쌍과 좌표	일차함수와 그 그래프	이차함수와 그 그래프	평면좌표	함수
	비와 비율	그래프와 해석	일차함수와 일차방정식			유리함수와 무리함수
	비례식과 비례배분	정비례와 반비례				

초등, 중등, 고등수학의 연계성

2 성공적인 대입의 정답은 결국 수학이다!

교육환경이 변하고 입시 제도가 바뀌어도 수학이 대입에서 차지하는 중요도는 절대 변하지 않는다. 대학에서는 가장 변별력이 큰 수학 과목을 통해 우수한 학생을 선발하고자 하며, 상위권 대학일수록 문·이과 구분 없이 수학을 입시에서 매우 높은 비중으로 반영하고 있다.

또한 18학년도 대학수학능력시험부터 영어영역 절대평가 도입이 확정되면서 영어 과목의 변별력이 줄어들게 되어 대입에서 수학 과목의 중요성은 더 커지게 되었다.

대입까지 단단한 수학 실력 완성을 위해 고1 진학 전 고등수학 I 까지는 미리 연습을 끝내는 것이 중요하다. 수학은 중등과정에서 고등과정으로 넘어갈 때 가장 난이도 상승률이 가파른 과목이다. 그렇다 보니 이 시기에 수학을 포기하는 학생들이 상당히 많다. 문제는 이 시기가 수학 공부에 있어서 가장 중요한 시

기라는 사실이다. 고1 과정은 중3의 심화과정이기 때문에 중3 과정을 완벽하게 숙지하는 것이 중요하며, 고1 교과내용은 수능에서 문제를 이해하고 풀기 위한 기본요건으로 그 비중이 약 70~80%에 달하기 때문에 절대로 소홀히 해서는 안 된다. 결국 중학교 때 미리 고등수학의 기본기를 탄탄하게 다쳐놓아야 고교 진학 후, 중학교보다 급격히 높아진 난이도와 늘어나는 학습량에도 수학 상위권을 유지할 수 있다.

3 2015 개정교육과정 대비 ‘개념이해·수학적 의사소통’ 능력이 핵심!

2015 개정교육과정에서 수학의 경우, 초등학교 1학년에서 고교 공통 과목까지는 모든 학생들이 수학에 흥미와 자신감을 잃지 않도록 학생 발달단계와 국제적 기준(Global Standards)을 고려하여 학습내용의 수준과 범위를 적정화하였으며, 이후에는 학생의 진로와 적성에 따른 맞춤형 교육과 수월성 추구가 이루어질 수 있도록 ‘실용 수학’, ‘경제 수학’, ‘수학탐구 과제’, ‘심화 수학 I, II’ 등을 신설함으로써 선택 과목을 재구조화하였다.

이처럼 2015 개정교육과정에서는 일방적인 강의와 문제풀이 방식보다 학생들이 스스로 활동 및 의사소통을 통해 생활 속에서 규칙을 찾아보게 하는 활동 중심 수업을 적극 권장하고 있다. 또한 평가 방식은 수업 방식의 변화에 따라 다양한 과정을 평가하는 과정 중심의 평가로 진행되며, 수학 과목에서도 의사소통능력이 강조되고 있다.

수학적 의사소통능력을 키우기 위해서는 자신이 해결한 문제를 다른 사람에게 설명하거나 글로 정리하는 과정이 자연스럽게 이뤄질 수 있도록 훈련해야 한다. 또한, 개념을 정확히 이해한 후에는 생활 속에서 개념이 어떻게 연결되는지 다양한 방식으로 사고하고 자신만의 창의적인 방법으로 스스로 문제를 해결할 수 있어야 한다.

2015 개정교육과정 수학에서 요구하는 ‘수학적 의사소통’과 ‘개념이해’능력! 문제를 능동적으로 탐구·토의·묘사·설명하며 자신의 수학적 지식을 발전시켜나가는 과정이라는 것을 기억하고, 이를 위해 활동 중심의 개념 이해와 문제해결력을 기를 수 있는 사고력을 기르는 것에 초점을 두어 학습하는 것이 좋겠다.

2 겨울방학 수학 학습 전략

겨울방학이 수학 학습에 있어 얼마나 중요한 시기인지는 누구나 다 알고 있다. 이 시기를 어떻게 보내느냐에 따라 상위 학년의 성적과 더 나아가 고교 진학 후 성적이 판가름 날 것이다. 겨울방학동안 단단한 수학 실력을 키울 수 있는 구체적인 학습법을 알아보자.

1 수준별 학습 전략

자신의 수준을 고려하지 않고 무작정 예습을 진행하는 경우가 있다. 수학은 단원 간 연계성이 높아 개념을 배울 때마다 확실히 이해하지 않으면 그 다음 단계의 개념을 이해하기 힘들다. 따라서 자신의 수준을 정확하게 진단하여 수준별로 접근해야 학습 효과를 높일 수 있다.

대상 \ 시기	1학기 예습	겨울방학 집중 학습
중하위권	내신진도	이전 학년 복습
중상위권	내신진도	내신심화
상/최상위권	내신심화	창의 사고력 문제 도전

1) 중하위권 학생

- 1학기 내신진도 + 하위학년 복습

중하위권 학생이라면 겨울방학동안 1학기에 배울 내용의 기초를 탄탄히 하는데 주력해야 한다. 방학 동안 기초를 잘 닦고 학기에는 보다 응용된 문제 풀이 및 심화문제까지 소화해야 상위권을 따라갈 수 있다. 먼저 방학 단기특강을 통해 1학기 교과 내용을 빠르게 훑고, 전체 흐름을 이해할 수 있는 능력을 기르자. 이후 내신진도 학습은 기본에 충실하여 개념을 완벽히 습득한다는 생각으로 공부하자. 겨울방학동안 기본기를 잘 쌓은 학생들은 학교 시험에 어떠한 문제가 나와도 쉽게 흔들리지 않는 자신감을 키우게 될 것이다. 또한 중하위권 학생이라면 중1수학과 연계되는 초등학교 6학년 내용을 반드시 복습하자. 겨울방학은 자신이 부족한 영역을 학습하기에 최적의 시기이다. 이전에 많이 취약했던 단원들을 복습하지 않고서는 상위 학년의 교과 내용을 절대 따라갈 수 없음을 명심하자.

2) 중상위권 학생

- 1학기 내신진도 + 내신심화

중상위권 학생은 1학기 예습에 힘을 기울이는 것이 좋다. 개념이 잘 정립되어 있다는 가정 하에 1학기 내용을 빠르게 학습한 다음에 다양한 유형의 문제풀이 및 심화문제를 많이 접해볼 것을 권장한다. 중상위권이라고 해서 어려운 단원이 다르지는 않다. 먼저 꼼꼼하게 문제를 풀어보고 아무리 고민해도 풀리지 않는 문제는 별도로 체크를 해둔다. 풀리지 않는 문제는 개념을 다시 한 번 확인하고 풀어보는 과정을 반복한다. 그래도 문제가 풀리지 않는다면 선생님에게 질문하여 답변을 명확하게 받아야 한다.

3) 최상위권 학생

- 1학기 내신심화 + 창의 사고력 문제 도전

1학기 예습은 내신심화 학습 위주로 진행하여, 고난이도 문제·서술형 풀이 스킬을 쌓는데 힘써야 한다. 또한 다양한 배경지식이 필요한 교과 통합형 문제를 풀어보며 창의력과 사고력을 키우는 것이 좋다. 최상위권 학생들의 경우, 학습량(문제풀이 양)에 집착하여 계획을 세우는 것보다 하루 1개의 유형이라도 풀이 과정을 정확히 이해하고 넘어간다는 생각으로 학습 계획을 수립하는 것이 효과적이다. 또한, 아는 부분을 반복해서 공부하는 비효율적인 학습법은 피해야 한다. 자신이 취약한 부분을 집중적으로 보강하자. 먼저 자신이 부족한 부분을 스스로 파악하는 것이 매우 중요하다.

2 단원별 학습 전략

1학기 예습을 위한 충분한 시간이 주어지는 겨울방학이다. 겨울방학을 효과적으로 잘 보내기 위해서는 구체적으로 단원별 학습 계획을 세워야 한다. 단원별 특성에 맞춰 전략적으로 학습을 계획하여 겨울방학 수학 학습을 극대화하자.

단원	1학기 예습 포인트
1. 수와 연산	수에 대한 다양한 성질을 집중적으로 파악하는 단원이다. 소인수분해를 이용하여 약수를 구하고 최대공약수와 최소공배수를 구하는 연습을 충분히 하자. 중등수학에서 처음으로 수의 확장이 일어난다. 처음 접하는 수(정수, 유리수)들의 사칙계산이 익숙해지도록 많은 연습이 필요하고 계산이 보다 편리해질 수 있는 교환법칙, 결합법칙, 분배법칙은 구체적인 예를 통해 이해해야 실전에 사용이 가능해진다.
2. 문자와 식	다양한 상황에서 수량 사이의 관계를 문자를 사용한 식으로 간단히 나타내는 규칙(약속)을 확실하게 알아두자. 이어서 등식, 항등식, 방정식 등 새로운 용어를 잘 이해하고 특히 중1에서 배우게 되는 일차방정식의 풀이는 다소 복잡한 것까지 연습을 통해 능숙하게 풀어낼 수 있도록 한다. 특히 학생들이 어려워하는 활용문제는 단계별로 써 내려가는 연습과 대표유형을 익히는 연습이 필요하다. 이는 앞으로 배우게 될 중2, 중3 그리고 고등 수학의 밑바탕이 되므로 기초를 탄탄히 해두자.
3. 좌표평면과 그래프	중2부터 본격적으로 시작할 함수단원을 위한 준비단원이다. 순서쌍, x 축, y 축, 좌표축, 원점, 사분면 등 그래프에 대한 기본 용어를 확실히 정리하여야 하고 주어진 그래프를 이해하고 분석하는데 목표를 두고 학습하자. 정비례와 반비례는 실생활에서 접할 수 있는 다양한 예를 통해 이해하고 정비례와 반비례의 성질은 그래프와 함께 폭넓게 이해해야 한다.

3 상위권으로 도약하기 위한 학습 전략

1) 서술형 답안을 작성하는 훈련을 해라.

서술형 답안 작성에 익숙하지 않은 학생들이 매우 많다. 정답을 알면서도 답안을 작성하는 요령이 부족하여 낮은 점수를 받는 일은 없어야만 한다. 겨울방학동안 매일 꾸준히 서술형 답안을 작성하는 훈련을 하자.

- ① 식 세우기 → 풀이과정 → 정답제시 순서에 따라 기술하자.
- ② 요구하는 정답의 의도에 맞는 답안을 작성하자. 예를 들어 ‘12와 18의 최대공약수를 소인수분해하여 나타내라.’한다면, 2×3 (옳은 정답)으로 써야 한다. 6(잘못된 정답)을 쓰면 안 된다.
- ③ 수식이나 기호를 사용하여 표현하는 연습을 하자. 예를 들어 18을 소인수분해하면 $2 \times 3^2 \rightarrow 18 = 2 \times 3^2$ 으로 표현해야 한다.
- ④ 정확한 용어 사용이 필요하다. 나만 알고 있는 혹은 잘못된 용어를 사용하는 것은 감점요인이 된다. 예를 들어 일차함수의 그래프에서 x 절편은 x 축과 만나는 점의 x 좌표이다. 하나의 수로 말해야 하는 것이다. x 절편을 점으로 잘못 이해하여 (x 절편, 0)라고 언급하면 안 된다.

2) 문제 푸는 양은 줄이고 생각하는 시간을 늘리자!

하루 날 잡아서 많은 시간을 수학 공부하는 것보다 매일 적당한 시간을 투자해 공부하는 것이 수학 공부의正道(正道)다. 한꺼번에 몰아서 하는 수학 공부는 고생만 많을 뿐 학습 효과는 매우 떨어진다. 수학 공부를 할 때는 매일 공부하고 잊어버리고 다시 공부하여 기억을 떠올리는 “스몰 스텝(Small Step)”의 원리를 적용하여 공부해야 한다. 이 때 무엇보다 중요한 건 다른 사람보다 진도가 늦다고 조급해하지 말아야 한다는 것이다. 자신이 정한 학습량에 따라 겨울방학동안 진도를 꾸준히 소화하는 것이 매우 중요하다. 단, 하루에 수십 문제씩 푸는 양(量)위주의 공부로는 학습 효과를 얻기 어렵다는 것을 반드시 명심하자. 풀이하는 문항 수는 줄이되, 단 1문제라도 깊이 생각하고 확실하게 풀이한다는 생각으로 학습하자.

3) 노트 작성하는 습관을 기르자!

수학은 노트에 개념을 정리하고 오답노트를 작성하면 매우 효과적인 과목이다. 개념 정리는 선생님이 설명해주는 시간 중에 바로바로 정리하고, 증명 과정이나 오답노트는 매일 풀 수 있는 정도의 개수를 정한 다음 실천해 나가도록 하자. 이때 능력에 따른 개수의 차이는 상관없지만 욕심을 부려 본인의 학습 능력보다 너무 많은 분량을 계획해서는 안 된다. 또한 풀이과정을 꼼꼼하게 작성하는 것은 서술형 문제나 심화 문제를 대비하는 데 좋은 연습 방법이다. 연습 과정에서 틀리는 것은 절대로 실패가 아님을 기억하자! 학교 시험에서 최종적으로 좋은 점수를 받는 것이 우리의 목표라면 절대 실망할 필요가 없다. 한번 틀린 문제는 학교 시험에서 다시 틀리지 않는다는 각오로 끝까지 묻고 늘어지는 근성을 발휘하자.

4) 본인 학년의 교과과정에 해당되는 심화학습에 전념하라.

수학 내신 만점을 위해서는 교과 과정 내 심화 학습에 집중해야 한다. 본인 수준에 맞는 심화 문제집 1권을 선택하여 풀어보는 것이 좋다. 시중에 있는 교재들도 구성, 난이도 등이 모두 다르므로 잘 살펴보고 자신에게 맞는 교재를 선택하도록 하자. 심화 문제는 공식을 알아도 생각하고 또 생각하고 또 생각하고 해야 간신히 풀 수 있는 문제들이 많다. 어려운 문제에 접하였을 때 끈질기게 개념을 도출할 때까지 묻고 넘어져야만 진정한 실력을 키울 수 있다. 설사 그 문제를 당장 풀지 못하더라도, 다음 복습을 통해 다시 도전했을 경우에 문제풀이 능력이 많이 향상되어 있음을 직접 느낄 수 있을 것이다. 수학 공부를 잘 하기 위해서 가장 필요한 자세는 모른다고 쉽게 포기하고 정답지를 보지 않고 집요하게 문제를 이해하려고 노력하는 것이다. 문제를 들여다보며 많은 생각을 하는 습관을 길러야만 수학 상위권에 도달할 수 있다.

5) 방학 동안에 수학에 대한 배경지식을 쌓아두자.

수학 개념을 이해하기 위해서는 독해력이 필요하다. 대부분의 학생들이 시험에서 긴 문제를 보면 지레 겁을 먹는 경우가 많다. 하지만 문제가 길수록 그 안에 문제를 풀 수 있는 단서나 키워드가 더 많이 숨어 있다. 주어진 조건을 제대로 파악하면 문제 풀이에 조금 더 쉽게 접근할 수 있는 것이다.

독서 경험이 부족하면 문제가 긴 문장으로 나왔을 때 막히기 쉽다. 상대적으로 시험 부담이 적은 방학을 이용하여 수학 관련 책을 읽으면서 독해력과 수학에 대한 배경지식을 쌓아두자. 이렇게 쌓인 배경지식은 개념을 정확하게 이해하는 데 도움을 줄 것이다.