

Fine-tuning 학습 데이터

번호	질 문	대 답
1	미분 공부를 하고 있는데 평균변화율은 이해가 되는데 순간변화율은 이해가 안 되서 그냥 미분 공식을 외워서 문제를 풀고 있어요. 그래도 괜찮은건가요?	<p>평균변화율의 ‘극한’이 결국 순간변화율인 것인데, 그 극한을 이해하는 것이 처음엔 조금 어려울 수 있단다.</p> <p>처음부터 모든 개념을 정확하게 이해하고 문제를 풀 수는 없어. 대부분의 학생들은 개념에 대한 이해가 모호한 상태에서 공식을 외워서 문제를 여러 번 풀곤하지.</p> <p>그 반복하는 과정에서 개념을 이해하려고 노력하다보면 어느 날 번뜩하면서 순간변화율을 이해하는 날도 올거야.</p> <p>마치 중학교 때 이해 안됐던 수학내용이 지금 이해가 되는 것처럼 말이지.</p> <p>마냥 공식만 외워서 풀면 안되겠지만 공식을 적용하는 과정에서 원리를 이해하려고 노력하는 게 중요하다고 생각해.</p>
2	미분을 왜 배우는지 모르겠어요. 미분은 어디에 쓰나요?	<p>미분이 물체의 움직임을 설명하기 위해서 체계화되기 시작한 것으로 미분을 통해 다양한 물체의 움직임을 설명할 수 있습니다. 예를 들면 물체의 위치, 속도, 가속도를 통해 방정식을 세우고 그 해를 구한다면 투수가 던진 공의 낙하지점이나 용수철의 진동수 등을 알 수 있기에 중요합니다.</p>
3	미분의 기본 문제는 풀 수 있는데 조금이라도 응용되는 문제는 어려워요. 미분 공식은 다 외웠는데 응용문제를 잘 풀려면 어떻게 하면 좋을까요?	<p>공식을 외우는 것 보다 중요한건 공식이 나오게 되는 과정을 이해하는 거야. 미분 공식을 유도하는 과정을 잘 알고 있는지 확인해봐. 그리고 그 과정을 여러번 반복해보고 기본적인 문제들도 다시 살펴봐. 응용 문제 푸는 실력도 금방 늘어날거야.</p>
4		1) 실질적 효용

	<p>수학은 왜 배우나요? 입시를 위해 서인가요, 정말 사용할 일이 있나요?</p>	<p>가. 공학 및 과학 분야의 도구 학문 나. 정보가 넘쳐나는 4차 산업 혁명 시대에 가장 적합한 직업에 필요한 역량</p> <p>200여개 주요 직업을 대상으로 작업환경, 연봉, 미래전망, 작업 스트레스 정도 등을 반영하여 직업의 조사한 결과 (Glassdoor,2016) 수학지식이 필요한 직업 (데이터분석가, 기계공학자, 데이터베이스 관리자 등)이 항상 상위에 링크되고 있음. 앞으로도 수학 관련 직업이 확대되고, 전망도 좋아질 것으로 예상함.</p> <p>다. 돈이 되는 학문(?) 수학과 출신 창업자 - 핵심 기술에 수학을 적용한 대표적 인물들</p> <p>세르게이 브린(구글), 마크 저커버그(페이스북), 빌게이츠(MS), 리드 헤이스킨스(넷플릭스 창업자)</p> <p>2) 간접적 효용: 논리적 사고, 창의력, 문제해결력 향상</p> <p>가. 논리적 사고와 문제해결력 향상 - 수학을 통해 논리적 사고와 문제해결력이 향상됨. 앞으로 논술 등 논리적 사고를 요구하는 평가 방식이 확대 될 예정, 수학 문제를 해결할 때 단순히 답을 정확히 맞추는게 중요한 것이 아니라 문제를 푸는 과정을 통해 문제해결력이 향상됨. 주변에 수학을 잘하는 사람을 보면 현실의 문제를 직면했을 때에도 빠른 해결책을 제시하는 경우가 많음.</p> <p>나. 창의력 신장 - 뇌과학 분야의 연구에 따르면 창의성이 발현될 때 활성화 되는 뇌의 영역은 의외로 기억력을 관장하는 부분임이 밝혀짐. 자신의 기억력 속의 정보들을 조</p>
--	--	---

		<p>합하고 재구성하면 창의성이 발달한다고 예상됨. 수학적 사고를 통해 창의력 또한 신장시킬 수 있음.</p> <p>다. 수학은 사고의 기초훈련 - 모든 운동 선수가 실제 해당 종목의 기술을 배우기 전 기초체력 훈련(달리기, 웨이트 트레이닝 등)을 함. 수학은 사고에 있어 이러한 기초 훈련에 해당됨. 수학적 사고를 함으로써 사고의 기초훈련이 됨.</p>
5	<p>매번 수학공부를 열심히 하고 있지만 수학성적은 늘 제자리이고 수학에 대한 불안감이 사라지지 않는 것 같아요. 결국 이 불안감이 시험에도 영향을 끼치는 것 같은데 수학에 대한 자신감을 찾으려면 어디서부터 시작해야 할까요?</p>	<p>내가 공부한 내용보다는 다른 내용에서 어려운 문제가 나오고 하다 보니 수학 시험을 볼 때마다 불안감이 생기고 공부할 부분은 많아지고... 수학 공부를 해도 해도 이 불안감은 사라지지 않는 것 같아요. 결국 이 자신감은 성적으로 찾을 수밖에 없을 텐데요. 당장 수학 공부를 많이 한다고 성적이 오르는 않는 것 같습니다. 수업 시간에 배운 내용에 대한 여러 종류의 문제들을 혼자 힘으로 풀어보고 꾸준히 노력했으면 해요.</p> <p>성적이 제자리라고 하는 것은 열심히 공부했다는 반증입니다. 옛 성현이 말씀하길 ‘공부는 물살을 역으로 가르며 노를 젓는 것과 같다’라고 했습니다. 노를 젓지 않으면 어떻게 될까요? 배가 제자리에 있는 것이 아니고 오히려 뒤로 밀려나겠죠? 성적을 유지하고 있다는 것은 그래도 노를 젓고 있는 것입니다. 주변에 수학 성적이 크게 향상된 학생이 있는지 둘러보세요. 학원을 다녔다, 과외를 했다, 인강을 들었다 등 여러 가지 이유가 있겠지만 가만히 지켜보면 수학 문제 해결을 위해 생각보다 많은 시간을 투자하고 있다는</p>

		<p>사실을 알게 될 겁니다. 쉬는 시간에도 수학 공부할 가능성이 높죠. 그런 학생 중 일부는 공부의 총량은 늘리지 않고 수학 학습량만 늘린 경우 수학 성적이 오른 대신 다른 교과 성적이 떨어진 경우가 많이 있습니다. 만약 다른 교과 성적도 떨어뜨리지 않으면서 수학 성적을 올리고 싶다면 지금 공부하는 시간을 늘려야겠죠. 그러나 체력은 한정되어 있고 하루 24시간은 누구에게나 똑같습니다. 밤잠을 줄여가며 공부하는 것은 오히려 학업 능력을 떨어뜨립니다. 그래서 하루 생활 패턴을 적어보면서 틈새 시간을 찾으면 간단한 문제 정도는 충분히 풀 수 있을 거예요. 수학은 다른 교과와 달리 짧게 집중할 수 있다는 장점이 있습니다.</p> <p>열심히 공부하였음에도 수학 성적이 떨어지는 경우가 있어요.</p> <p>그렇다고 공부를 하지 않거나 포기하면 성적은 계속 떨어지게 될 거예요. 매일 일정한 학습량을 계획하고 실천하면서 자신의 학습 방법에 대해 점검해보고 할 수 있다는 긍정적인 생각으로 다시 공부를 하는 것이 어떨까요.</p>
6	방학 때 어떻게 공부하면 좋을까요?	<p>방학은 자기 주도 학습을 하며 교과에 대한 자신감을 얻어 성장할 수 있는 좋은 기간입니다. 수학 교과는 예습과 복습을 함께 하는 것을 권장합니다. 예습은 다음 학기의 과목을 복습은 모의고사 기출문제를 활용합니다. 특히 복습은 모의고사 기출 10문제를 30분 동안 풀어보고, 오답노트를 작성하며 틀린 문제를 내 것으로 만들면</p>

		어느새 실력이 쌓여있는 자신을 발견하게 될 거예요.
7	학교 성적은 좋은데 모의고사 점수는 안 좋아서 어떻게 공부해야하는지 모르겠다. 왜 차이가 날까요?	<p>내신 성적과 모의고사 성적의 차이가 많이 나는 경우를 종종 볼 수 있습니다. 내신은 학교에서 가르친 내용을 기준으로, 그 학교의 수준에 맞는 문제를 출제하게 됩니다. 그리고 상, 중, 하 수준의 문제를 골고루 출제하지요. 일반적으로 이런 질문을 하는 친구들은 모의고사 문제를 많이 풀어보지 않은 경우가 많더라고요. 모의고사도 유형이 있기때문에 그러한 유형을 접해보면 성적이 향상되는 것을 볼 수 있습니다. 모의고사 성적을 보면 같은 등급이어도 컷 점수가 학년이 올라갈수록 높아지는 것을 볼 수 있습니다. (예를 들어 2학년의 3등급 컷은 60점, 3학년의 3등급 컷은 75점) 이것은 학생들이 공부를 많이 한 이유겠지요. 즉, 모의고사 문제를 많이 풀어봤기 때문에 유형이 익숙해져서 기본적인 문제들은 모두 해결하기 때문이겠지요.</p> <p>모의고사 기출문제를 풀어보면서 유형을 익혀보기 바랍니다. 특히 3점 문제들은 유형이 비슷한 문제들이 있습니다. 그것부터 확실히 하고 간다면 성적이 향상될 수 있을 것입니다.</p>
8	확률과 통계 단원을 공부하는데 순열과 조합의 차이를 잘 모르겠어요.	순열과 조합은 비슷하게 느껴지지만 결정적인 차이점이 있습니다. 순열은 무언가를 선택할 때 선택한 순서가 의미가 있는 경우에 사용을 하고 조합은 그 순서가 의미가 없을 때 사용을 합니다.
9	내신 성적이 2등급, 모의고사 수학	우수한 성적을 유지하고 있는 학생이네요.

	성적이 3등급인데 더 성적이 향상되지를 않아요. 혼자 공부를 하려고 하는데, 어느 부분을 해야 할지도 모르겠고 어떻게 공부를 해야 할지도 잘 모르겠어요. 성적을 더 올리고 싶은데, 목표 달성을 위한 학습 방법을 찾고 싶어요.	다만 지금 공부하는 수준보다 조금 더 어려운 문제를 풀고 해결할 것을 추천하고 싶습니다. 특히 수능에 참고되는 EBS 문제집과 기출 문제집이 도움이 될 것입니다. 그리고 상위권으로 한단계 올라가기 위해서는 시험과 관련한 정보의 수집도 중요하니 상위권의 친구들과 함께 협력해 공부를 하는 것이 좋겠습니다.
10	정규분포는 왜 배우는 것인가요?	<p>첫째, 실험이나 관찰을 통해 수집된 데이터의 확률분포는 대부분 좌우 대칭이며 종형 분포를 보이고 있어 정규분포를 따르기 때문에, 정규분포를 이해하는 것이 중요합니다.. 그리고 정규분포를 하지 않는 변수들의 경우에는 변환(제곱근, 세제곱근, 로그 등)을 통해 정규분포에 근사하도록 유도할 수 있습니다.</p> <p>둘째, 정규분포는 평균과 표준편차만 주어진다면 정의되고 수학적으로도 편하게 계산되며, 여러 다른 분포들과 긴밀한 관계를 맺고 있습니다.</p> <p>마지막으로, 표본의 크기가 커질 경우, 중심극한정리에 따라 정규분포를 하지 않는 집단에서 추출한 표본의 경우에도 그 평균의 분포(표본평균의 분포)는 정규분포를 따르게 됨이 알려져 있어, 표본수 조건만 충족된다면 거의 모든 것에 대한 분석시 정규분포를 활용할 수 있습니다.</p>
11	정규분포의 이름이 왜 정규 인가요?	라플라스(Pierre S. Laplace)와 가우스(Karl F. Gauss)가 이 분포를 정립할 당시에는 모든 자료의 분포가 이 종형 곡선과 가까운 형태를 지니고 있어야 정상이고, 그렇지 않은

		경우에는 자료수집 과정에 이상이 있다고 생각했기 때문에 이 분포에 정규(Normal)이라는 이름을 붙이게 되었다고 합니다.
12	수학 선행이 꼭 필수적인 건가요?	학기중에 매 시간 충분히 집중하고 공부할 수 있다면 선행학습을 하지 않아도 수학공부를 하는데 지장이 없습니다. 그러나 한 두 시간정도 이해를 못 하거나 집중을 하지 못하는 경우가 생기면 그 다음시간의 학습에도 영향을 미치게 됩니다. 수학은 각 단원이 연결되는 성향이 강한 학문이라 그렇습니다. 이때, 선행학습을 해 두었다면 전체적인 흐름을 놓치지 않고 파악 할 수 있습니다. 그렇기 때문에 선행학습을 하는 것은 학습에 도움이 될 수 있어요. 단, 선행학습은 빠른 시간안에 많은 양의 내용을 배우는 경우가 많아서 학습부담이 크고 수학에 대한 깊은 이해를 하지 못할 가능성이 있습니다.
13	수학시험을 볼 때 실수 때문에 틀리는 경우가 많은데 실수를 줄이는 방법이 있을까요?	먼저 본인이 자주 실수하는 부분을 찾아내는 게 중요합니다. 그리고 그러한 실수가 왜 발생하는지 살펴보세요. 개념을 잘 못 이해해서 반복적으로 실수가 발생한다면 그 개념의 정의를 찾아보고 관련된 문제를 풀어가면서 익숙해지면 좋습니다. 그런것이 아니라 반복적인 계산실수라면 관련된 계산문제를 천천히 여러번 풀어보며 자연스럽게 계산하며 계산에 대한 확신을 가지게 되는 것이 중요합니다. 평소에는 잘 안 틀리는데 시험을 볼 때만 틀린다면 시험에 대한 부담과 긴장때문 일거예요. 시험과 유사한 상황을 만들어서 연습해보면 도움이 될 것이고 자신이 수학을

		잘 할 수 있다는 확신을 가지고 시험을 본다면 실수를 줄일 수 있을겁니다.
14	문제 풀 때 이해가 잘 안되는 문제를 계속 시도하는 것이 맞는건지? 아니면 더 쉬운 문제를 풀고 나중에 다시 풀어야 하는지 궁금해요.	이해가 안 되는 문제를 계속 시도하는 것은 추천하지 않아요. 간혹 아주 어려운 문제를 풀어야지 실력이 좋아진다고 생각하는 학생들이 있는데 그것은 수학에 대한 흥미를 잃게 만들 수 있고 그 문제를 풀기위해 많은 시간을 써야하는데 효율이 안 좋을 수 있어요. 그것보다는 단계적으로 점점 어려운 문제를 풀어나가는 것은 어떨까요? 자신이 현재 편하게 풀 수 있는 문제 보다 한 두 단계 어려운 문제를 연습해 보면 좋아요. 요즈음에는 문제집이 난이도별로 정리가 잘 되어 있어서 자신에게 맞는 수준의 문제를 찾는것이 많이 어렵지는 않을거예요. 차근차근 단계를 밟고 올라가다보면 어려운 문제도 잘 풀어내는 때가 올 겁니다.
15	수학 시험 준비할 때 가장 효과적인 공부방법이나 집중하는 방법이 궁금해요.	먼저 내가 수학 공부를 위해 시간을 어느정도 사용할 수 있는지 알아보면 좋을 것 같아. 예를 들어 시험이 5일 남았는데 하루에 2시간 정도 사용할 수 있다 처럼 말이야. 그래야지 공부 계획을 세울 수 있거든. 그리고 내가 내용에 대한 이해가 필요한지 문제 푸는 연습이 필요한지 알아야 해. 제일 중요한 거는 내용에 대한 전반적인 이해를 체크해 볼 필요가 있어. 내용을 잘 이해하지 못하고 문제를 풀어보는 것은 크게 도움이 되지 않아. 물론 시험이 다가오니까 급한 마음에 많은 문제를 풀어야 할 것 같다고 생각하는 마음은 이해가 돼. 그러나 그렇게 공부하면 확장을 할 수가 없어서 문제가

		조금만 바뀌어도 문제를 해결하기 어려워져. 그러니 내용에 대한 이해가 되어있는지 체크를 해 보고 어느정도 이해가 되어있다면 문제를 풀어보도록 하자. 문제를 풀면서 내용이 이해되는 경우도 종종 있으니 내용을 너무 완벽하게 이해하려고 하지는 않아도 될 것 같아. 문제는 기본적인 문제를 먼저 해결해 보도록 하고 이후에 조금씩 난이도를 높여가면서 연습하자.
16	수학공부를 할 때 문제집 선정은 어떻게 하는지 그리고 선행은 어디까지 해야하는지 궁금해요.	수학공부에서 선행학습을 하는 이유는 몇 가지가 있는데 그 이유와 목적에 맞게 문제집의 선정과 진도계획을 세우는게 좋아요. 만약에 학생이 학기중에 수학진도를 따라가지 못 할 까봐 불안한 마음에 선행학습을 하는 것이라면 수학적인 내용이 쉽게 설명되어있고 기본적인 문제를 많이 다루는 교재가 좋아요. 그리고 해당학기에 배우는 내용을 끝까지 학습해보며 전체적인 흐름을 파악하는 것도 중요해요. 그게 아니라 어려운 문제를 미리 풀어보고 적응력을 키우려는 목적이라면 기출문제집도 좋은 교재가 될 수 있어요. 문제집에 문제가 난이도별로 잘 정리가 되어있어서 본인에게 맞는 수준의 문제에 도전할 수 있고 기출문제를 풀어보며 실전 감각을 높일 수도 있어요.
17	제가 수학 공부하는 양에 비해 성과가 안나와서 답답해요. 어떻게 공부를 해야 할까요?	성적 상승에 학습량은 매우 중요하다고 봅니다. 하지만 많이 공부한다고 반드시 성적이 좋게 나오지는 않은 것 같아요. 자신에게 맞는 공부 방법으로, 단원에 맞게 공부해야겠지요. 우선 자신의 강점과 약점을 파악해보세요. 그리고 주변 친구들이 어떻게 공부

		<p>하는지 알아보고, 그중 해볼 수 있는 방법, 나에게 맞을 것 같은 방법으로 공부를 해보는 겁니다.</p> <p>수학은 양보다 질이라고 생각해요. 수학은 물론 문제를 많이 풀면 좋지만 무작정 많은 문제를 푼다고 성적이 쉽게 오르지 않아요. 문제를 풀어보며 안 풀리는 문제와 채점했을 때 틀린 문제를 체크해보세요. 체크한 문제들을 답지를 보지 않고 다시 풀어보고 안 풀린다면 그때 답지를 보고 풀어보고 답지를 안 보고도 풀릴 때까지 한 번 더 풀어보세요. 이렇게 문제를 나만의 것으로 만들면 다양한 유형의 문제를 마주했을 때 당황하지 않고 풀 수 있을 거예요!</p>
18	<p>나름 수학 공부를 열심히 한다고 생각하고 있습니다. 교과서의 문제도 열심히 풀고 수업도 잘 듣고 수학 공부 시간도 계속 늘어나가고 있는데 성적은 오르지 않아서 걱정입니다. 좋은 방법이 있을까요?</p>	<p>수학 공부를 열심히 한다는 것은 자신의 실력을 향상시키는 것과 같습니다. 자신의 한계를 뛰어넘어야 실력이 향상됩니다. 예를 들어 모의고사 3점짜리 문제를 하루종일 100개를 풀었다면 실력이 향상될까요? 그렇지 않을 겁니다. 자신이 어려워하는 내용에 대해 그것을 극복할 때 실력이 향상될 것입니다. 어려운 문제에 도전해 보세요. 그리고 공부 방법이 나에게 맞는지도 한번 확인해볼 필요가 있습니다. 얼마나 앞서서 공부하느냐도 중요하지만 어떻게 공부하는지도 중요합니다. 한번 체크해 보세요.</p>
19	<p>분명히 수학 수업 시간에는 이해도 잘 되고, 문제도 잘 푸는데 시험만 보면 문제도 잘 안 풀리고, 스트레스만 받아서 포기하고 싶어요. 어떻게 하면 좋을까요?</p>	<p>수학은 이해할 것도 많고 외울 것도 많이 있습니다. 그래서 복습이 중요합니다. 같은 유형의 문제도 순서와 숫자 형태가 달라지면 다르게 생각될 수 있습니다. 특히 개념을 완전히 자기 것으로 만드는 것이 중요합니다.</p>

		<p>오답노트, 자신만의 비법 노트 내용을 복습으로 확실하게 다지면서 매일 일정한 시간을 수학 공부에 투자해 보세요. 평소 문제를 잘 풀던 학생이 시험 성적은 실력보다 못한 경우를 자주 보게 됩니다. 시험이 끝나고 ‘다 아는데 틀렸어요’라고 속상해하는 학생들이 정말 많아요. 그런 학생들의 공통점을 보면 수학을 정말 잘하고 싶어 하고 평소 열심히 공부하는 학생들이에요. 열심히 한 만큼 성적이 나왔다면 그렇게 속상할 일이 없었겠죠? 시험 중 자신의 실력 발휘를 못했다면 시험 불안이 클 가능성이 높습니다. 모의고사 시험지를 똑같은 시간을 맞춰두고 별도의 장소에서 혼자 풀었을 때 평소보다 점수가 높았던 경험 한 번쯤 있는 학생들은 더욱 불안의 정도 차이라고 보입니다. 경쟁하는 친구들이 있는 교실에서 실수라도 한다면 돌이킬 수 없다는 불안감은 생각의 폭을 조이게 됩니다. 긴장하거나 심장의 두근거림이 내 귀에 들릴 정도로 불안하다면 큰 숨을 쉬고 주위를 환기할 필요가 있습니다. 불안이 없는 것도 문제지만 지나치게 불안해하는 것도 성적에 큰 도움이 되지 못합니다. 그래도 불안하다면 나만 어려운 것이 아닐 거라고 스스로 위안을 하세요. 그런 마음만으로도 크게 도움이 됩니다.</p> <p>시험을 볼 때에는 일정 시간 안에 다 풀어야 한다는 촉박함과 긴장감 때문에 이해 하고 암기했던 것이라도 일부 기억이 나지 않은 적이 있다. 특히 긴장감으로 인해 실수한 적이 매번 있다. 공부할 때 한 문제를 푸는</p>
--	--	---

		<p>시간을 대충 정해놓고 시간이 넘었다면 분류하고 다음 문제를 푸는 방법으로 공부했다.</p> <p>풀고 있는 수학 문제집에서 쉬운 문제부터 어려운 문제까지 20문제 정도를 골라 실 제 내신 시험처럼 50분 안에 풀어보는 연습을 했었습니다. 내신 시험은 시간이 부족하므로 주어진 시간 안에 모든 문제를 해결하기 위해서는 짧은 시간 안에 문제 해결을 위해 필요한 전략들을 빠르게 떠올리는 것이 중요하다고 생각하여 풀었던 문제집, 교과서, 학습지 등에서 문제를 골라 시험처럼 푸는 연습을 하였습니다. 전략을 빠르게 떠올리지 못한 문제가 있었다면 '개념 숙지 부족, 조건을 제대로 읽지 않음' 등과 같이 그 원인을 분류하고 이를 보충하는 학습을 하였습니다.</p> <p>아는 문제를 시험 시간에 풀지 못한 것은 시험에 대한 불안, 긴장으로 인한 것일 수 있습니다. 저는 '시험 시간 내에 문제를 다 풀지 못하면 어찌지?'와 같은 불안감을 가지고 있었는데, 이를 극복하기 위해서 타이머를 설정하고 문제집을 풀었습니다. 시험 시간에 아는 문제를 풀지 못한다면 모의로 여러 번 시험을 치러 보면서 시험에 대한 불안, 긴장을 낮추는 게 좋습니다. 아는 문제를 시험 시간에 풀지 못한 또 다른 이유는 그 문제를 완벽히 연습하지 않아서일 수도 있습니다. 문제를 풀고</p> <p>채점하고 나서 풀었지만 헛갈렸던 문제는 꼭 다시 복습해보아야 하고, 틀린 문제는 여러 번 복습하며 같은 실수가 반복되지 않도록</p>
--	--	--

		<p>연습해야 합니다.</p> <p>저도 1학년 때 똑같은 방식으로 공부했고 성적이 잘 안 나오니까 정말 답답했어요. 근데 공부 방법을 어느 정도 알고 나면 무작정 하는 방법은 효과가 없다는 걸 알게 돼요. 우선 교과서를 2회차 풀면서 개념을 익히고, 개념 문제집 1권을 1회차 풀면서 복습을 한 후 유형 문제집 1권을 1회차 풀면서 부족한 유형을 파악해야해요. 그 다음, 다시 교과서 4회차까지 풀고 부족한 유형 위주로 문제집 2권을 2회차까지 풀 후 관다로 내가 부족한 유형만 골라서 풀어보고 시험 직전에 교과서 5회차까지 푸니까 성적이 올랐어요.</p> <p>새로운 유형의 문제를 보면 머리가 하얘지고 막막할 때가 있어 스트레스를 받는 경 우가 많았습니다. 처음 보는 새로운 유형은 대부분 한 번에 맞출 수 없고 틀릴 수 도 있다고 생각했습니다. 그리고 선생님께 문제 푸는 방법을 배우고 그 유형의 문 제를 다시 풀고 비슷한 유형의 문제를 반복해서 풀었습니다.</p>
20	<p>수업 시간에 배운 부분은 별도 문제집으로 복습하고 특히 부족한 단원은 반 복해서 풀어보며 열심히 공부합니다. 시험 전엔 모의평가 문제도 풀면서 대비하는 데 내신 성적이 잘 나오지 않아요. 그 이유가 무엇일까요?</p>	<p>공부에는 왕도가 없다고 봅니다. 여태 공부해왔던 방법을 부정하면 앞으로 공부가 더 힘들어집니다. 성적이 잘 나오지 않는 것을 분석해 보았나요? 학 생들이 시험이 끝나고 나면 채점의 결과인 점수만 확인하고 시험지를 버리는 것을 많이 보았습니다. 출제 교사가 바뀌지 않는 이상 출제 경향은 비슷합니다. 그러니 열심히 공부하고 준비가 철저했음에도 불구하고 점수가 잘 나오지 않았다면 문항을 자세하게 분석해 볼 필요가 있습</p>

		<p>니다. 문항의 단원을 확인하고 학습목표를 다시 읽 어보세요. 문항 분석으로 출제자의 의도를 파악할 필요가 있습니다. 평소 배움을 복 습할 때 기존 문제집을 풀어보는 것은 기본이고요, 선생님의 출제 경향에 맞춰 직접 문제를 출제해 보는 한 단계 위의 노력을 해보면 어떨까요?</p>
21	<p>학교 수업과 사교육을 모두 받으면서 공부를 하는데, 성적이 오르지 않았어요. 그래서 지금은 사교육을 받지 않고 혼자 공부를 하는데, 내신 성적과 모 의고사 성적을 올릴 수 있는 올바른 학습 방법과 학습 시간을 알고 싶어요.</p>	<p>학생이 주도적으로 공부하기를 결심했다니 정말 칭찬을 해주고 싶어요. 주도적으로 공부를 하려면 학습의 문제점과 진단이 필요하고, 이를 바탕으로 학습 계획과 실천이 되면 좋습니다. 매일 3시간 이상 공부할 학습 단원과 시간을 정하고, 문제집에서 풀 문제 개수와 모의고사 문제를 비교하면서 공부를 한다면 효과적이고 주말에는 일주일 동안 학습한 내용 중 부족한 부분을 보충하고 100분을 활용해 모 의고사를 푸는 것을 추천합니다.</p>
22	<p>고등학교 1학년부터 수학의 기초가 잡혀 있지 않아요.</p> <p>지금 2학년 2학기인데, 수학 공부의 양도 많고 잘하는 친구들과의 성적 격차도 큰 데, 공부를 할 수 있을까요?</p>	<p>공부를 해야겠다고 결심을 했다면, 학생이 할 수 있는 것부터, 작은 목표를 정해서 실천하는 것으로 성취감을 반복해서 느낄 수 있다면 좋을 것 같습니다. 우선 고등학교 1학년의 수학과 2학년 1학기의 수학을 동시에 학습하는 방법을 권하 고 싶어요. 함께 도움 멘토가 있다면 더욱 좋겠죠. 쉬운 문제부터 풀고 실력을 쌓은 후 조금씩 어려운 문제로 도전하길 추천합니다.</p>
23	<p>처음 보는 유형의 문제를 풀기가 어려워요. 문제를 풀 때 암기하는 편이라 한 계를 느낍니다. 그래서 아무리 열심히 문제를 풀어봐도 처</p>	<p>처음 보는 유형은 누구에게나 다 어렵습니다. 모든 문제를 다 풀고 시험을 보는 학생은 거의 없을 거예요. 먼저 수학의 개념을 제대로 이해했는지를 흰 종이에 설명하면서</p>

	<p>음 보는 유형은 아예 손을 댈 수가 없어요. 어떻게 하면 좋을까요?</p>	<p>적어보는 것으로 확인을 하고, 안 풀리는 문제는 어느 부분에서 막히는 것인지를 꼼꼼하게 확인하는 과정이 필요합니다. 바로 학습의 누수를 막는 것으로 실력을 탄탄히 하면 좋은 결과를 얻을 수 있을 겁니다. 개념을 정확히 알고 이해한다면 문제를 풀 수 있다고 생각해서 공식의 증명과정을 이해하고 외웠어요. ‘어떻게 문제를 풀었지?’보다는 ‘어떻게 풀까?’라는 적극적인 생각을 가졌고 문제를 풀이를 외우는 것은 이 문제보다 어려운 문제를 푸는 것을 제한적으로 만들기 때문에 문제 속에서 표현 방법이 어떻게 바뀌는지를 이해하는 사고의 과정을 거쳐 문제를 도전하는 것이 중요해요.</p>
24	<p>내신 성적이 2등급, 모의고사 수학 성적이 3등급인데 더 성적이 향상되지를 않아요. 혼자 공부를 하려고 하는데, 어느 부분을 해야 할지도 모르겠고 어떻게 공부를 해야 할지도 잘 모르겠어요. 성적을 더 올리고 싶은데, 목표 달성을 위한 학습방법을 찾고 싶어요.</p>	<p>우수한 성적을 유지하고 있는 학생이네요. 다만 지금 공부하는 수준보다 조금 더 어려운 문제를 풀고 해결할 것을 추천하고 싶습니다. 특히 수능에 참고되는 EBS 문제집과 기출 문제집이 도움이 될 것입니다. 그리고 상위권으로 한단계 올라가기 위해서는 시험과 관련한 정보의 수집도 중요하니 상위권의 친구들과 함께 협력해 공부를 하는 것이 좋겠습니다.</p>
25	<p>개념은 아는데 응용력이 떨어져서 모의고사 뒷번호 문제들을 잘 못 풉니다. 심화 문제는 어떻게 준비해야 할까요?</p>	<p>많은 학생들이 고민하고 있는 부분입니다. 이것을 극복하기 위해서는 자신만의 오답노트를 만들면 도움이 됩니다. 자신이 틀렸던 문제, 어려운 문제를 스스로 정리하는 노트입니다. 노트에는 문제에서 제시하는 조건을 분석하고, 풀이에 필요한 모든 개념을 적은 후, 몰랐던 공식이나 그래프 등 자신만의 풀</p>

		이 과정을 추 가하면 응용문제도 해결할 수 있을 거예요.
26	학교 성적은 좋은데 모의고사 점수는 안 좋아서 어떻게 공부해야 하는지 모르겠다. 왜 차이가 날까요?	<p>내신 성적과 모의고사 성적의 차이가 많이 나는 경우를 종종 볼 수 있습니다. 내신은 학교에서 가르친 내용을 기준으로, 그 학교의 수준에 맞는 문제를 출제하게 됩니다. 그리고 상, 중, 하 수준의 문제를 골고루 출제하지요. 일반적으로 이런 질문을 하는 친구들은 모의고사 문제를 많이 풀어보지 않은 경우가 많더라구 요. 모의고사도 유형이 있기때문에 그러한 유형을 접해보면 성적이 향상되는 것을 볼 수 있습니다. 모의고사 성적을 보면 같은 등급이어도 컷 점수가 학년이 올라갈 수록 높아지는 것을 볼 수 있습니다. (예를 들어 2학년의 3등급 컷은 60점, 3학년 의 3등급 컷은 75점) 이것은 학생들이 공부를 많이 한 이유겠지요. 즉, 모의고사 문제를 많이 풀어왔기 때문에 유형이 익숙해져서 기본적인 문제들은 모두 해결하기 때문이겠지요.</p> <p>모의고사 기출문제를 풀어보면서 유형을 익혀보기 바랍니다. 특히 3점 문제들은 유형이 비슷한 문제들이 있습니다. 그것부터 확실히 하고 간다면 성적이 향상될 수 있을 것입니다.</p>
27	방학 기간에 수학을 어떻게 공부하면 효율적으로 공부할 수 있을까요?	방학은 자기 주도 학습을 하며 교과에 대한 자신감을 얻어 성장할 수 있는 좋은 기간입니다. 수학 교과는 예습과 복습을 함께 하는 것을 권장합니다. 예 습은 다음 학기의 과목

		을 복습은 모의고사 기출문제를 활용합니다. 특히 복습은 모 의고사 기출 10문제를 30분 동안 풀어보고, 오답노트를 작성하며 틀린 문제를 내 것으로 만들면 어느새 실력이 쌓여있는 자신을 발견하게 될 거예요.
28	매번 수학공부를 열심히 하고 있지만 수학성적은 늘 제자리이고 수학에 대한 불안감이 사라지지 않는 것 같아요. 결국 이 불안감이 시험에도 영향을 끼치는 것 같은데 수학에 대한 자신감을 찾으려면 어디서부터 시작해야 할까요?	내가 공부한 내용보다는 다른 내용에서 어려운 문제가 나오고 하다 보니 수학 시험을 볼 때마다 불안감이 생기고 공부할 부분은 많아지고... 수학 공부를 해도 해도 이 불안감은 사라지지 않는 것 같아요. 결국 이 자신감은 성적 으로 찾을 수밖에 없을 텐데요. 당장 수학 공부를 많이 한다고 성적이 오르지 않는 것 같습니다. 수업 시간에 배운 내용에 대한 여러 종류의 문제들을 혼자 힘으로 풀어보고 꾸준히 노력했으면 해요.
29	수학노트 필기방법이 궁금해요.	수학은 개념에서 시작해서 개념으로 끝나는 말은 과언이 아니다. 많은 학생들이 개념을 정확히 알지 못한 채 공식만 암기하고 문제를 반복해서 푸는 식으로 수학 공부를 하고 있는데 이러한 방법으로는 수학 실력을 향상시키기 어렵다. 기본 개념 을 충실히 익히고 문제해결력을 높이려면 어떻게 노트 정리를 해야하는지 알아보 자. 기본 개념을 충실히 익히기 위한 노트 정리법 ① 정의부터 시작하기 수학 공부는 정의로부터 시작된다. 정의를 애매하게 알고 있으면 응용 문제를 풀어 내기 어렵다. 노트에 정의를 정리할 때에는 수

		<p>식만 적지 말고 의미를 설명하는 문 장도 함께 적어두어야 한다. 이때 정의를 달달 외울 필요는 없다.</p> <p>② 핵심 공식만 영어단어장처럼 정리하기</p> <p>참고서를 보면 핵심이 되는 공식과 핵심에서 파생되어 나온 공식이 있다. 물론 암 기에 능하다면 파생 공식까지 알아두면 좋다. 하지만 정의와 핵심 공식만 정확하게 암기하고 이를 사용하여 파생된 공식을 스스로 만들어내는 방법으로 공부하면 되기 때문에 핵심 공식만 제대로 알고 있으면 된다. 공식을 정리할 때는 공식만 나열해 적지 말고 공식을 이루는 기호와 숫자의 의미도 함께 적어두어야 이해를 정확하게 할 수 있다.</p> <p>2. 문제해결력을 높이기 위한 노트 정리법</p> <p>① 기본 예제로부터 핵심 풀이 과정 정리하기</p> <p>개념을 공부한 궁극적인 목적은 문제에 적용하여 풀기 위함이니 기본 개념을 익혔 다면 개념이 적용된 기본 문제를 풀어봐야 한다. 기본 문제를 풀면서 공부한 개념 이 어떻게 적용되는지 느꼈다면 풀이 과정의 핵심만 정리해 놓는다.</p> <p>② 자주 출제되는 문제 유형 분석하기</p> <p>먼저 기출문제를 분석하여 문제가 자주 나오는 단원을 파악하고 그 단원에서 어떤 유형의 문제가 나오는지 조사해본다. 자주 출제되는 문제 유형의 풀이 과정을 정리 할 때에는 자세하게 정리하지 말고 요점만 간략히 적거나 그림으로 나타낸다. ③ 새롭고 참신한 풀이법을 찾아 정리하기</p>
--	--	---

		<p>시험 때는 새로운 유형의 문제와 고난도 문제를 얼마나 빠르고 정확하게 해결하는 지가 가장 중요하다. 이를 위해서는 사고력과 논리력이 필요한데 단순히 공식을 암 기하거나 문제풀이를 많이 해서는 길러내기 어렵다. 평소 문제를 풀 때 새롭고 참 신한 풀이법을 찾아 정리하는 노력을 한다면 응용문제를 만났을 때 어떻게 풀어야 할지 직감적으로 판단할 수 있을 것이다.</p> <p>④ 나만의 노하우 정리하기</p> <p>문제를 풀면서 자주 잊어버리는 것, 헷갈리는 것, 틀리는 것 등을 노트에 정리하고 확인한다면 나만의 노하우를 축적할 수 있다.</p>
30	<p>고등학교 2학년입니다. 그동안 수학 공부를 안 했는데 지금부터 한다면 성적이 오를까요?</p>	<p>당연히 성적을 올릴 수 있습니다.</p> <p>일단 자신이 고등학교 2학년 이전 과정에서 어느 부분을 알고 모르는지 파악해야 하는데 혼자서는 쉽지가 않습니다.</p> <p>대부분의 문제집에는 단원별 평가가 각 단원 뒷부분에 있습니다. 그것들을 풀어보면 자신이 어느 단원이 강하고 약한지 알 수 있습니다. 수학은 단계적인 과목이므로 고등학교 2학년 이전의 내용을 너무 모른다면 학습에 지장이 생길 수 있습니다. 이전단원의 내용을 짧게라도 학습하여 개념을 익힌 후에 고2 공부를 해 보세요. 그리고 새로 배우는 내용도 챙기고 예전 내용도 복습하려면 시간이 많이 필요할거예요. 체계적으로 시간을 관리하면서 공부하면 좋은 결과가 있을 겁니다.</p>