

[표준편차]

교과 성적이나 수능 성적의 분포도를 나타내는 수치. 100점 만점인 시험의 경우 표준편차는 대부분 10~30 사이 값을 가짐. 표준편차는 점수 분포가 다양할수록 커지며, 평균점수가 극단적으로 높거나 낮을 때 작아지는 경향이 있음. N명의 점수 x의 평균이 m일 경우 표준편차는 다음과 같이 정의됨.

$$\text{표준편차} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - m)^2}{N}}$$

- ✦ 학생부 교과 학습 발달 상황에 과목 성적은 단위 수, 원점수, 과목 평균, 표준편차, 성취도, 석차등급, 수강자 수 등이 기재됩니다. 대학에서는 이 지표들을 수시와 정시에서 다양하게 활용하고 있습니다. 예를 들어 연세대는 수시 전형 면접형에서 Z점수(표준편차를 활용한 대학 자체 환산점수)를 산출하여 교과 성적을 정량평가합니다. 수험생의 원점수가 X이고, 과목 평균이 m, 표준 편차가 σ일 때, Z점수는 $\frac{X-m}{\sigma}$ 입니다. 예를 들어 과목 평균이 80점이고, 표준편차가 14.0인 과목에서 100점을 받은 학생은 1.43점, 평균과 같은 80점을 받은 학생은 0점, 40점을 받은 학생은 -2.8점을 받습니다.
- ✦ 2020학년 대입에서 표준편차나 Z점수를 활용하겠다고 명시적으로 밝힌 대학은 연세대와 연세대 원주캠퍼스, 서울시립대 등입니다. 그러나 학생부 종합 전형에서도 Z점수와 유사한 대학 자체 점수를 쓰기도 합니다. 점수 값이 촘촘하기 때문에 같은 1등급 내에서도 서열을 매길 수 있고, 특목고나 자사고, 일반고 등 다양한 학교 간의 학력 차이를 어느 정도 보정하거나 표준화할 수 있기 때문입니다. 표준편차나 과목 평균은 학생 개인의 성격이 아닌데도 대학 입시에서 합격과 불합격에 영향을 줍니다.



글 한국진로진학정보원
신동원 이사

교단에 선 37년 동안 학부모들의 의견을 일일이 듣고 소통하려 노력했다. 서울 휘문고 진학교강, 서울중등진학지도연구회 회장을 거쳐 휘문고 교장을 역임했다. 현재(사)한국진로진학정보원 이사로, 진학 지도 현장에서 얻은 노하우를 전국 진학 교사와 학부모들에게 전파하기 위해 글도 쓰고 강연도 한다.

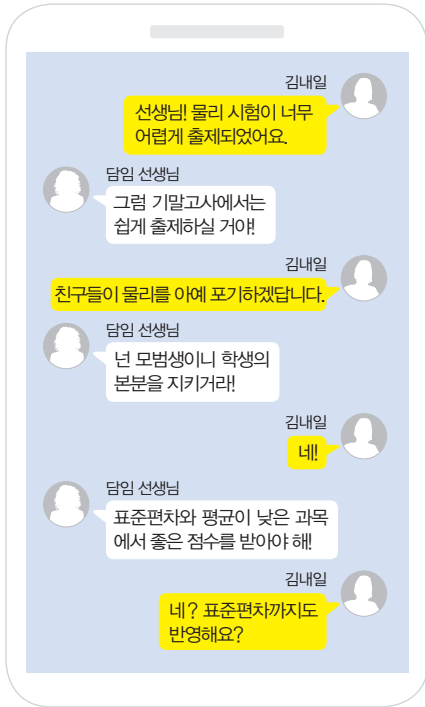
기사 속 입시 용어 다시 보기

본지 898호

유지·상승 어렵다면 전공 관련 교과와 연계 활동에 초점
3학년 1학기 내신 역전 쉽지 않다!



내신의 압박 때문에 과목Ⅱ 과목을 선택할 때 고민을 많이 한다. 그럴 때마다 대학은 단순히 내신 등급만 보는 게 아니라 이수 과목과 이수자 수, 평균, 표준편차 등을 종합적으로 고려해 학생을 평가한다고 조언해준다. 학습의 질도 중요하다는 의미에서다.



과목	국어	수학 가	수학 나
평균	55.07	61.77	48.74
표준편차	18.07	23.18	26.05

과목	생활윤리	윤리와 사상	한국지리	사회문화
평균(50점 만점)	33.63	29.74	28.65	29.57
표준편차	12.63	14.93	14.56	13.78

과목	물리	화학	생명과학	지구과학
평균(50점 만점)	28.97	29.16	22.81	26.23
표준편차	13.00	12.47	12.49	12.27

중학교와 달리 고등학교는 학교 시험을 어렵게 출제합니다. 표준편차나 평균이 적정하게 유지되어야 대학 입시에서 유리하기 때문입니다.

선생님들은 중간고사나 기말고사를 출제하면서 적절한 난도를 유지하기 위해 고민을 많이 합니다. 너무 어렵게 출제하면 학생들이 공부를 해도 좋은 점수를 받기 힘들기 때문에 포기하는 경우가 늘어나고, 너무 쉽게 출제하면 동점자가 양산되어 최악의 경우 석차등급 1등급이 사라지는 사태가 발생할 수 있기 때문입니다. 그래서 선생님들은 평균은 70~80점대, 표준편차는 15~20 정도를 목표로 출제하고 있습니다.

수능 시험의 평균은 50~60점, 표준편차는 20~30 정도입니다. 선생님들은 성취평가제를 고려해 수능보다 다소 쉽게 출제합니다. 성취 수준은 과목마다 다소 차이가 있으나 일반적으로 90점 이상을 A, 90점 이하 80점 이상을 B 등으로 평정합니다. 특히 현재 고1 학생들부터 <고전 읽기> <기하> <물리학II> <융합과학> 등 진로선택 과목과 전문 교과는 성취평가제로 완전히 전환됩니다. 과목 평균과 원점수, 성취도, 수강 인원 등이 대학에 제공됩니다.

그러나 학교 시험이 너무 쉬우면 대학 입시에서 불리할 수도 있습니다. 특히 상위권 학생들이 손해를 봅니다. 평균 80점에서 100점을 받은 A학교 학생은 불합격하고, 평균 50점에서 100점을 받은 B학교 학생은 합격할 수도 있습니다. 학생들은 쉬운 시험을 원하지만, 좀 어려운 시험이 수능 시험을 준비하는 데 도움이 되고, 학생부 종합 전형에서도 유리합니다.

“입학사정관들은 표준편차를 반드시 본다!”

입학사정관은 지원자의 학업 역량을 정확하게 평가하기 위해 고민하는 사람들입니다. 지원자가 학교에서 어떤 위치에 있는지, 어떤 분야에서 학업 능력이 뛰어난지, 3년간 학업 능력이 어떻게 성장했는지를 확인합니다. 그림은 정규 분포 곡선입니다. 예를 들어 평균(μ)이 60점이고 표준편차(σ)가 15인 과목에서 원점수 75점($\mu + \sigma$)은 상위 15.8%, 원점수 90점($\mu + 2\sigma$)은 상위 2.2%입니다. 모든 시험이 정규 분포를 이루는 것은 아니지만 표준편차와 평균, 원점수를 알면 지원자의 수준이 한눈에 보입니다. @

