



Developed by: W. K. Adams, K. K. Perkins, N. S. Podolefsky, M. Dubson, N. D. Finkelstein, and C. E. Wieman

Turkish translation by: Derya Kaltakci

Format: Pre/post, Multiple-choice, Agree/disagree

Duration: 8-10 minutes

Focus: Beliefs / Attitudes (epistemological beliefs)

Level: Upper-level, Intermediate, Intro college, High school

How to give the test

- Give it as both a pre- and post-test. This measures how your class shifts student thinking.
 - Give the pre-test at the beginning of the term.
 - Give the post-test at the end of the term.
- Use the whole test, with the original wording and question order. This makes comparisons with other classes meaningful.
- Make the test required, and give credit for completing the test (but not correctness). This ensures maximum participation from your students.
- Tell your students that the test is designed to evaluate the course (not them), and that knowing how they think will help you teach better. Tell them that correctness will not affect their grades (only participation). This helps alleviate student anxiety.
- For more details, read the **PhysPort Guides** on implementation:
 - **PhysPort CLASS implementation guide** (www.physport.org/implementation/CLASS)
 - **PhysPort Expert Recommendation on Best Practices for Administering Belief Surveys** (www.physport.org/expert/AdministeringBeliefSurveys/)

How to score the test

- Download the answer key from PhysPort (www.physport.org/key/CLASS)
- The “percent favorable score” is the percentage of questions where a student agrees with the expert response. (Dis)agree and strongly (dis)agree are counted as equivalent responses. Some questions do not have an expert response and are not counted. For instructions on scoring the CLASS, see the **PhysPort CLASS implementation Guide** (www.physport.org/implementation/CLASS)
- See the **PhysPort Expert Recommendation on Best Practices for Administering Belief Surveys** for instructions on calculating shift and effect size (www.physport.org/expert/AdministeringBeliefSurveys/)
- Use the **PhysPort Assessment Data Explorer** for analysis and visualization of your students' responses (www.physport.org/explore/CLASS)

COLORADO BİLİMLE ALAKALI ÖĞRENME TUTUMLARI (CLASS) ANKETİ

Giriş Bu ankette fizik öğrenmeyle ilgili fikirlerinizi tanımlayan ifadeler yer almaktadır. İfadeleri dikkatlice okuyup her biri için 1-5 arasında sıralanmış sizce en uygun seçeneğe çarpı (X) işareti koyunuz. Bu numaralar şu anlamlara gelmektedir: 1. Kesinlikle katılmıyorum 2. Katılmıyorum 3. Kararsızım 4. Katılıyorum 5. Kesinlikle katılıyorum Eğer cümleyi anlamadıysanız o ifade için işaretleme yapmayınız. Cümleyi anladınız, fakat fikrinizde kararsızsanız “Kararsızım (3)” seçeneğine çarpı (X) işareti koyunuz. Ankette adı geçen fizik kelimesi, fizik bilimi ya da fizik dersi değil, doğayı açıklayan fizik anlamında kullanılmıştır.	Kesinlikle katılmıyorum (1)	Katılmıyorum (2)	Kararsızım (3)	Katılıyorum (4)	Kesinlikle katılıyorum (5)
1. Fizik öğrenmekteki önemli bir sorun, bilmem gereken tüm bilgileri ezberlemek zorunda olmamdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Bir fizik problemi çözerken sonuç için mantıklı değer ne olduğuna karar vermeye çalışırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Günlük hayatımda karşılaştığım olayların fiziği hakkında düşünürüm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Fizik öğrenirken çok sayıda problem çözmek benim için faydalıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Fizikte bir konuyu çalışıp, onu anladığımı hissetmeme rağmen aynı konu ile ilgili problemleri çözmekte zorlanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Fizik bilgisi birbirine bağlı olmayan birçok konudan oluşur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Fizikçiler daha fazla araştırdıkça, bugün kullandığımız fiziğin çoğunun yanlış olduğu ispatlanabilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Bir fizik problemi çözerken, problemde verilen değişkenlerin kullanıldığı bir denklem seçer ve verileri denklemde yerine yazarım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Metinleri detaylı okumanın fiziği öğrenmede benim için iyi bir yol olduğunu gördüm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Bir fizik problemini çözmek için genellikle sadece bir doğru yaklaşım vardır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Birşeyin niçin öyle olduğunu anlayana kadar tatmin olmam.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Eğer öğretmen sınıfta açıklamaları iyi yapmazsa fiziği öğrenemem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Fizik denklemlerinin fizik ile ilgili düşünceleri anlamama yardımcı olmasını beklemiyorum, onlar sadece hesaplama yapmak içindir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Fiziğe okul dışındaki hayatımda yardımcı olacak bilgileri öğrenmek için çalışıyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Eğer bir fizik problemini çözerken ilk denememde takılırsam, genellikle işe yarayacak başka bir yol bulmayı denerim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Çalışırsa neredeyse herkes fiziği anlayabilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Fiziği anlamak, daha önce okuduğum ya da gösterilen bir şeyi hatırlayabilmeyi ifade eder.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Eğer iki farklı yaklaşım kullanırsam, bir fizik probleminin tamamen farklı iki doğru cevabı olabilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Fiziği anlamak için arkadaşlarımla ve diğer öğrencilerle tartışırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Çözemediğim bir fizik problemi ile en fazla beş dakika uğraşır, sonra vazgeçer ya da başkasından yardım isterim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Eğer bir sınavda bir problem için ihtiyacım olan belli bir denklemi hatırlayamıyorsam, denklemi elde etmek için yapabileceğim (yasal olarak) bir şey yoktur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Eğer bir fizik probleminin çözümünde kullandığım bir metodu başka bir problemin çözümünde uygulamak istersem, problemler çok benzer durumları içeriyor olmalıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Bir fizik problemini yaparken, eğer benim hesaplamalarım beklediğimden çok farklı bir sonuç verirse, probleme tekrar bakmak yerine hesaplamalarıma güvenirim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Kesinlikle katılmıyorum (1)	Katılmıyorum (2)	Kararsızım (3)	Katılıyorum (4)	Kesinlikle katılıyorum (5)
24. Fizikte formülleri doğru olarak kullanabilmemden önce, formülleri anlamlandırmak benim için önemlidir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Fizik problemleri çözmekten zevk alırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Fizikteki matematiksel formüller ölçülebilir büyüklükler arasındaki anlamlı ilişkileri ortaya koyar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Yeni bilimsel düşüncelerin, ancak hükümet tarafından onaylanırsa topluma sunulması gerekir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Fizik öğrenmek her şeyin nasıl çalıştığına dair görüşlerimi değiştirir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Fizik öğrenmek için sadece örnek problemlerin çözümlerini ezberlemeye ihtiyacım vardır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Fiziği anlamak için kullanılan akıl yürütme becerileri günlük yaşantımda bana yardımcı olabilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Bu soruyu ankete katılan ve anket sorularını okumadığı tespit edilen katılımcıları çıkarmak için kullanıyoruz. Cevaplarınızı korumak için lütfen bu soruda Katılıyorum (4)'u işaretleyin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Formüllerin nereden geldiğini anlamak için harcanan uzun zaman, vakit kaybıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Fizik öğrenmem için sadece birkaç problemi detaylı analiz etmenin, benim için iyi bir yol olduğunu gördüm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Fizik problemlerini çözmek için genellikle bir yol bulabilirim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Fizik dalı gerçek hayatta yaşadıklarımınla çok az ilişkilidir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Anlamama yardımcı olması için, bir fizik problemini birden fazla yolla çözdüğüm zamanlar olmuştur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Fiziği anlamak için bazen deneyimlerim hakkında düşünür ve onları üzerinde çalıştığım konuyla ilişkilendiririm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. Fizikteki düşünceleri matematiksel formüller olmadan açıklamak mümkündür.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. Bir fizik problemini çözerken, hangi fizik bilgisi bu probleme uygulanabilir diye açıkça düşünürüm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. Eğer bir fizik probleminde takılırsam, onu kendi başıma çözmemin imkanı yoktur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. Fizikçilerin aynı deneyi dikkatlice yapıp iki farklı, ama ikisi de doğru olan sonuca ulaşmaları mümkündür.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. Fizik çalışırken, önemli bilgileri sadece verildiği şekliyle ezberlemek yerine daha önceden bildiğim bilgilerle ilişkilendiririm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>