

Tips voor een goed examen natuurkunde:

1) Voorbereiding:

Bij elk stukje dat u leert, ga na wat het uitgangspunt is (wat neemt men aan als gegeven?), wat de probleemstelling is (waar wil men naartoe?), en probeer zelf de oplossing te beredeneren. Als u er komt, krijgt u wat zelfvertrouwen als beloning. Panikeer niet als de werkwijze in uw boek een beetje anders is, en probeer die zeker niet van buiten te leren. Als u er niet komt, panikeer dan ook niet, maar zoek waar de speciale redeneerstappen gebeuren waar u zelf niet kon opkomen. Ga dan verder met iets anders en probeer het later nog eens.

Wiskunde is de taal van de natuurkunde. Bekijk formules dus steeds met grote aandacht en let op elk detail: vergewis u van de betekenis van elk lettertje! Vraag u af wat er zou gebeuren als deze of deze variabele nul zou worden, of zeer groot / zeer klein enz. Schets eens een grafiekje van een formule.

Als u ergens niet aan uit geraakt, aarzel niet om een andere bron te raadplegen! In deze internet-tijden kan dat geen enkel probleem zijn. Leer in elk geval af van "van bladzijde zoveel tot bladzijde zoveel" te leren! Leer onderwerpen, niet bladzijden en zoek de rode draad!

Na een eerste keer alle stof te bekijken, ga na wat het belang was van elk stukje. Waar komt wat nog verder van pas? Welke toepassingen of gevolgen zijn eraan verbonden? Komt de werkwijze ook in andere problemen terug? Bij twijfel over het nut van sommige onderwerpen, raadpleeg het orakel van Google!

De beste manier om iets te begrijpen, is het zelf in simpele woorden proberen uitleggen aan iemand die er niets van kent. Als uw kleine broer of zus niet geïnteresseerd is, bedenk dan dat bomma's en bompa's meestal veel tijd hebben en graag met hun kleinkinderen bezig zijn. Medeleerlingen zijn natuurlijk ook goed om op te oefenen.

Leer zo weinig mogelijk vanbuiten! Zoek stevast de basisformules en -wetten en doe nooit ook maar enige moeite om afgeleide formules te onthouden; dat zorgt alleen maar voor verwarring. Noteer alleen deze belangrijke formules op uw samenvattingsblaadje.

Natuurlijk kunt u ook uw leraar lastigvallen met vragen, maar wacht daarmee a.u.b. niet tot 1 minuut voor het examen...

2) Examen zelf:

Lees aandachtig elke vraag. Lees aandachtig elke vraag. Blijf elke vraag lezen tot u haar ondubbelzinnig begrijpt. Maak er eventueel een tekening of schema bij. Indien dat niet lukt, ga naar de volgende vraag.

"Leg uit" wil zeggen: leg uit zodat iemand die de stof nooit geleerd heeft, uw uitleg kan begrijpen. Als er een berekening of een tekening wordt gevraagd, moet daar dus onherroepelijk de nodige uitleg bij staan! Net zoals een hoop dooreengesmeten atomen nog geen mens vormen, zijn een hoop dooreengesmeten formules nog geen bewijs.

In een uitleg moet een logische redenering te zien zijn! Dus bv. zoiets als: "We veronderstellen de volgende situatie... en we veronderstellen dat de volgende wetmatigheden hier gelden, daarom en daarom, dus... leiden we af... en komen we tot het volgende besluit... wat bevestigd werd met het volgende experiment..."

Verklaar alle symbolen en assenstelsels die u introduceert. Denk niet "De leraar weet wel wat ik bedoel.". De leraar weet niet wat u bedoelt. Hij kan nog vermoeden dat u met "m" massa bedoelt, maar hij weet zeker niet vanzelf welke massa u bedoelt. Hou u doorheen uw verhaal aan dezelfde symbolen.

Slechts één antwoord per vraag is mogelijk; u dient zélf uw foute oplossingen te schrappen. De leraar kan per ongeluk het verkeerde schrappen.

Geloof nooit blindelings uw rekenmachine. "Rommel in" geeft "rommel uit".

Kijk zoveel mogelijk na of de grootte-orde van uw oplossing een beetje realistisch is. Indien u vermoedt dat er iets niet klopt, maar u vindt de fout niet, getuigt het tenminste van aandacht als u uw vermoeden vermeldt. Als u uitkomt dat een liter gas een miljoen kg weegt, is dat een vergeeflijke rekenfout. Als u niet in de gaten hebt dat er iets niet klopt, is dat een onvergeeflijke domheid.

Als een definitie gevraagd wordt, wordt een definitie gevraagd, geen stelling, axioma, bewijs, berekening,... alleen een definitie. Als een definitie van een stoel gevraagd wordt, helpt het niet te zeggen dat er winkels bestaan waar men voortreffelijke handgemaakte kerselarenhouten stoelen verkoopt.

Een toevallig juiste uitkomst na een foute redenering of berekening is moeilijk goed te rekenen. We spelen immers geen lotto. De leraar wilt zien of u kunt nadenken.

Rond nooit af voor het einde van uw berekening. Daardoor voert u naast de meetfouten ook nog eens onnodige afwijkingen in. Als u op het einde wilt afronden, toon dan liefst een cijfertje meer dan de gebruikelijke naïeve schoolregeltjes voorschrijven.

Uitkomsten zonder eenheid betekenen niets. Zoiets kost onvermijdelijk punten.

Delen door nul is nog nooit goed afgelopen. Ook als de teller een formule van twee meter lang is en de noemer nul, zal het nog steeds niet gaan. Delen door nul ging nooit en dat zal tot het einde der tijden zo blijven. Als u een deling door nul tegenkomt, staakt u alle verdere berekeningen en gaat u op zoek naar de oorzaak van dit incident.

Machten moeten duidelijk hoger staan dan de normale letters; indices duidelijk lager. Schrijf dus niet: "An=5m²", als u "A_n=5m²" bedoelt. Dit kan veel dubbelzinnigheden voorkomen!

Evenzo is de hoogte van breukstrepen van groot belang!

$$\frac{\frac{A}{B}}{C} \neq \frac{B}{C}!!!$$

Zou u het volgende "opstel" durven afgeven bij Nederlands?

Er was ---> ooit / eens

koning (lang. geleden? prinses betoverd (Mertyn / Satan)

gevangenis <> kasteel, kerker (zie blz. 4)

prins kus ---> verlost → varken met lange snuit

Gelieve dat dan ook niet te willen doen bij natuurkunde. Er bestaat zoiets als kladbladen. De leraar dankt u.

Irriteer de leraar niet met nonsens en onnozelheden. Hij zal u dan ook minder irriteren met slechte punten.

Voorbeelden van nonsens en onnozelheden:

$$\frac{A+B}{B} \quad x(x-1) \Rightarrow x=1 \quad 7x^2 + 3x^2 \Rightarrow 10x^2$$

$$x^7 - x^5 = x^2 \quad y = 5(x+1) \quad \frac{1}{0} = 0$$

$$x^2 - y^2 = (x-y)^2$$