

GALLUP®

Creativiteit tijdens het leren



NORMEN BETREFFENDE HET COPYRIGHT

Dit document bevat eigen onderzoek en auteursrechtelijk beschermd materiaal van Gallup, Inc. Volgens internationale en nationale wetten en straffen die patent, auteursrecht, handelsmerk en handelsgeheim beschermen, worden de ideeën, concepten en aanbevelingen in dit document beschermd.

Het materiaal in dit document en/of het document zelf mag worden gedownload en/of gekopieerd, op voorwaarde dat alle kopieën het auteursrecht, het handelsmerk en alle andere eigendomsvermeldingen op het materiaal en/of document behouden. Dit document mag op geen enkele wijze worden gewijzigd zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Gallup, Inc.

Elke verwijzing naar dit document, geheel of gedeeltelijk, op een webpagina moet een koppeling bevatten naar het oorspronkelijke document in zijn geheel. Tenzij dit hierin uitdrukkelijk is bepaald, mag de overdracht van dit materiaal niet worden beschouwd als toekenning van enige licentie onder enige patenten, auteursrecht of handelsmerk in eigendom van of beheerd door Gallup.

Dit document mag niet worden gewijzigd zonder de uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Gallup, Inc. Gallup®, Q¹²® en Gallup Panel™ zijn handelsmerken van Gallup, Inc. Alle andere handelsmerken en copyrights zijn eigendom van de respectieve eigenaren.

Inhoudsopgave

1

Samenvatting

2

Over het onderzoek

3

De leerlingen van vandaag
voorbereiden op de toekomst

4

De rol van technologie bij
creativiteit tijdens het leren

5

Factoren voor het
stimuleren van creativiteit
tijdens het leren

6

Belemmeringen voor
het stimuleren van
creativiteit tijdens het
leren met technologie

7

Bijlage

A: Toegang tot technologie op
Amerikaanse scholen

B: Samenvatting van de metingen

C: Methodologie

Samenvatting

Door de voortdurende druk om aan vastgestelde normen te voldoen, hebben Amerikaanse scholen traditionele vormen van onderwijs omarmd die maar al te vaak de persoonlijke aandacht ontberen die leerlingen nodig hebben om te leren en te groeien. In een wereld en een arbeidsmarkt die steeds complexer worden, moeten de leerlingen van vandaag zich essentiële vaardigheden op het gebied van probleemoplossing en kritisch denken eigen maken om in de toekomst succesvol te zijn, ondanks de waarschijnlijke economische ontwrichting. Voor toekomstige banen - waarvan er vele nog niet eens zijn bedacht - zijn mensen nodig die nieuwe, creatieve manieren kunnen ontwikkelen om problemen aan te pakken. Dit proces is niet het resultaat van uit het hoofd leren en herhaling, wat tegenwoordig de dominante onderwijsmethode is, maar wordt bevorderd door creativiteit tijdens het leren.

In 2019 heeft Gallup een nationaal representatief onderzoek uitgevoerd om te onderzoeken in welke mate creativiteit tijdens het leren wordt gestimuleerd op Amerikaanse scholen, in welke mate leerkrachten, ouders en leerlingen creativiteit waarderen tijdens het leren, hoe creativiteit tijdens het leren wordt ondersteund door transformatief gebruik van technologie en wat de resultaten hiervan zijn.

Uit dit kwalitatieve en kwantitatieve onderzoek blijkt, aldus Gallup, dat er aanzienlijke steun is voor creativiteit tijdens het leren en de belofte ervan om leerlingen op te leiden tot productieve en succesvolle werknemers en wereldburgers. Leerkrachten, ouders en leerlingen melden wijdverbreide goedkeuring van zelfgestuurd, projectgebaseerd leren met de ondersteuning van nieuwe en innovatieve technologie waarmee leerlingen op nieuwe en innovatieve manieren kunnen leren.

Op de volgende pagina's vindt u de belangrijkste bevindingen van dit onderzoek over wat volgens leerkrachten, ouders en leerlingen nodig is om te slagen op Amerikaanse scholen.

Belangrijkste bevindingen

1

Creativiteit tijdens het leren levert positieve, essentiële resultaten op voor leerlingen, die nog verder worden verbeterd als leerkrachten het volledige potentieel van technologie benutten.

Leerkrachten die vaak creatieve, op projecten gebaseerde activiteiten toewijzen, zeggen vaker dan andere leerkrachten dat hun leerlingen een reeks leer- en ontwikkelingsdoelen vertonen, waaronder het opbouwen van zelfvertrouwen, het benutten van hun unieke sterke punten en het ontwikkelen van vaardigheden op het gebied van kritisch denken en probleemoplossing. Meer dan 75% van de leerkrachten die creativiteit tijdens het leren toepassen, zegt dat hun leerlingen vaak blij zijn met hun probleemoplossend vermogen, tegenover minder dan 60% van de leerkrachten die deze technieken minder vaak toepassen.

Leerkrachten beoordelen op projecten gebaseerde, door technologie ondersteunde opdrachten als beter voor een breed scala aan leerresultaten. Meer dan acht op de tien leerkrachten zeggen bijvoorbeeld dat projecten waarin technologie op transformatieve manieren is verwerkt, beter zijn dan traditionele opdrachten om het leren van leerlingen te personaliseren. Door deze projecten krijgen ze de verantwoordelijkheid over hun leerproces en kunnen ze het geleerde makkelijker aan de echte wereld koppelen.

Leerlingen zullen eerder creativiteit tijdens het leren ervaren als leerkrachten technologie in een onderwijssetting gebruiken om de manier waarop zij leren opnieuw te definiëren, bijvoorbeeld door middel van zelfgestuurde projectgebaseerde activiteiten waarin multimedia, augmented reality en andere digitale hulpmiddelen zijn geïntegreerd. Leerkrachten die laptops en tablets op een transformatieve manier gebruiken, hebben 2,5 keer meer kans om projecten toe te wijzen die de creativiteit bevorderen.

2

Leerkrachten en ouders zijn het ermee eens dat creativiteit tijdens het leren tot betere resultaten leidt dan traditionele leermethoden.

Op de vraag welke leerresultaten het belangrijkste zijn, kiezen leerkrachten en ouders cognitieve vaardigheden met betrekking tot creativiteit. Om kinderen op de toekomst voor te bereiden, hechten leerkrachten en ouders veel waarde aan resultaten op het gebied van creativiteit en andere vormen van cognitieve ontwikkeling, zoals kritisch denken. Ongeveer de helft van de ouders zegt bijvoorbeeld dat het 'zeer belangrijk' is dat hun kind met eigen ideeën komt om problemen op te lossen (51%) en dat ze verschillende manieren uitproberen om dingen te doen, ook al werken die misschien niet (49%). 64% van de leerkrachten en ouders zegt dat kritisch denken een van de belangrijkste leerresultaten van leerlingen is.

87% van de leerkrachten en 77% van de ouders zijn het ermee eens dat leermethoden waarbij creativiteit in het leerproces wordt geïntegreerd, meer vruchten afwerpen voor leerlingen.

3

De meeste ouders en leerkrachten zien de waarde van gestandaardiseerde tests als maatstaf voor het leren van leerlingen niet in.

Slechts 13% van de ouders zegt dat het 'zeer belangrijk' is dat hun kind leert goed te presteren tijdens gestandaardiseerde tests. Bovendien vindt slechts 12% van de leerkrachten dat gestandaardiseerde tests een goede maatstaf zijn voor het leerproces van leerlingen. Slechts 4% van de ouders en 1% van de leerkrachten rekenen 'goed scoren bij gestandaardiseerde tests' tot de belangrijkste leerresultaten.

Leerkrachten zeggen dat lesplannen waarin op transformatieve wijze gebruik wordt gemaakt van technologie, leerlingen beter in staat stellen hun leerproces te koppelen aan de echte wereld (81%), kritische denkvaardigheden te ontwikkelen (76%) en het geleerde langer vast te houden (71%).

4

Leerlingen in de meeste klassen besteden vandaag de dag weinig tijd aan activiteiten die creativiteit bevorderen.

Hoewel uit het hoofd leren en herhalen belangrijk zijn, blijkt uit dit onderzoek dat men zich te veel op deze processen richt. De meeste leerlingen willen graag meer tijd besteden aan activiteiten die hen helpen in te zien hoe hun leren verband houdt met echte problemen buiten de klas. Slechts 26% van de leerlingen zegt echter regelmatig aan projecten te werken met toepassingen in de praktijk. 52% van de leerkrachten zegt dat leerlingen vaak aan dergelijke projecten werken, wat erop wijst dat de perceptie van de leerkrachten niet overeenkomt met die van de leerlingen.

Verder blijkt uit het onderzoek dat de activiteiten van leerlingen vaak minder gericht zijn op creativiteit tijdens het leren, ondanks de algemeen erkende waarde en de goedkeuring daarvan door leerkrachten en ouders.

5

Een ondersteunende en op samenwerking gerichte cultuur, training en autonomie om nieuwe dingen uit te proberen zijn belangrijke factoren die leerkrachten helpen om meer creativiteit in het leerproces te integreren.

Leerkrachten zullen zich eerder op creativiteit toeleggen als zij het gevoel hebben dat de schoolleiding en de ouders hun inspanningen steunen. Degenen die zeggen dat de schoolleiding hen autonomie geeft om nieuwe dingen te proberen en de training die ze nodig hebben om te slagen, leggen veel meer de nadruk op creativiteit tijdens het leren en op het gebruik van technologie op manieren die dat proces ondersteunen dan degenen die dat niet doen.

Samenwerking tussen leerkrachten bevordert creatief gebruik van technologie: 83% van de leerkrachten zegt dat ze ideeën krijgen voor de integratie van tablets of computers in hun lesplannen van andere leerkrachten die ze persoonlijk kennen.

De inzet voor leerlingen is nog nooit zo hoog geweest, en de richting nog nooit zo duidelijk: ouders en leerkrachten zijn ervan overtuigd dat het in het belang van de leerlingen is als leerkrachten creativiteit omarmen tijdens het leren en nieuwe technologieën op transformatieve manieren gebruiken.

Helaas gebruiken te veel scholen traditionele benaderingen of nieuwe technologieën op traditionele manieren. Uit dit onderzoek blijkt dat het aantal leerlingen dat op een gepersonaliseerde manier leert, moet worden opgeschaald, zodat ze in de toekomst creatieve probleemoplossers kunnen worden.

2

Over het onderzoek



Over het onderzoek

Creativiteit tijdens het leren kwalificeren en kwantificeren

Gallup heeft kwalitatief en kwantitatief onderzoek uitgevoerd om na te gaan in hoeverre creativiteit tijdens het leren plaatsvindt in klaslokalen op nationaal niveau, wat de perceptie van deze aanpak is, wat de obstakels zijn bij de toepassing ervan en welke rol technologie in het proces speelt.

Van september t/m november 2018 bezochten onderzoekers van Gallup twaalf scholen in de VS, die zijn geïdentificeerd als leiders op het gebied van continue innovatie en op creativiteit gericht leren. De scholen waren divers op het gebied van grootte, klassen, geografische ligging en sociaal-economische status van de leerlingen. Het doel was om te onderzoeken wat de beste manieren zijn om creativiteit te stimuleren in grade K-12.

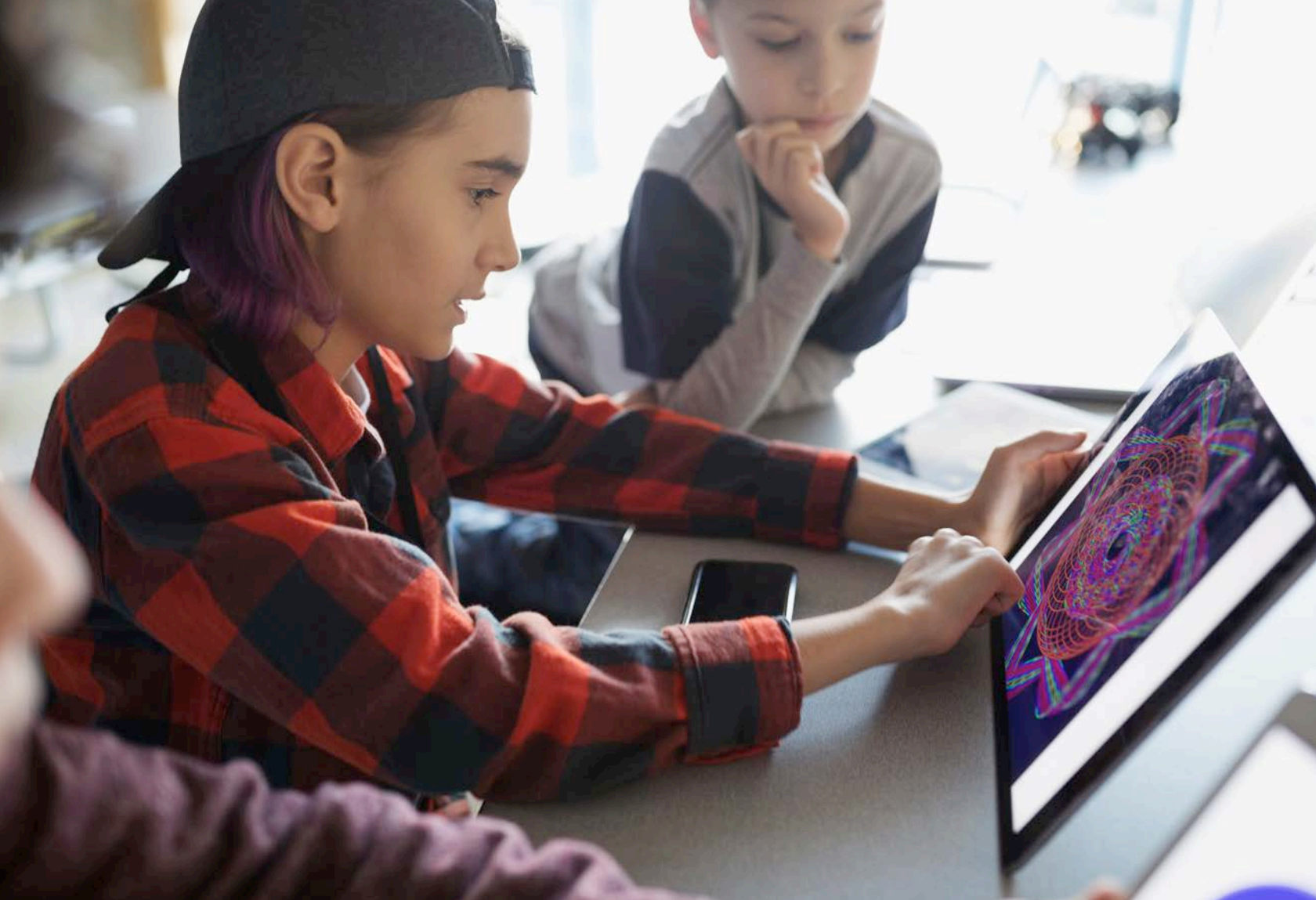
De resultaten van het kwalitatieve onderzoek werden gebruikt voor de ontwikkeling van kwantitatieve enquêtes die in maart en april 2019 werden afgenomen bij nationaal representatieve steekproeven van leerkrachten, ouders en leerlingen. Het doel van de onderzoekers was het kwantificeren van de status van creativiteit op scholen, de relatie tussen creativiteit en technologie en het waargenomen effect op de leerresultaten van leerlingen. Zie bijlage C voor de methodologische details.

Creativiteit tijdens het leren gedefinieerd

Voor dit onderzoek kregen de deelnemers de volgende definitie om tot een gemeenschappelijk begrip van het doel van de studie te komen: "Creativiteit is het vermogen om nieuwe manieren te bedenken om problemen op te lossen, uitdagingen aan te pakken, verbanden te leggen of producten te creëren. Creativiteit is niet gebaseerd op een formule, maar op denken dat verband houdt met ontdekken en onderzoeken."

Deze definitie komt tot uiting in leermethoden die leerlingen in staat stellen zich uit te drukken op manieren die kritisch denken en probleemoplossend vermogen stimuleren. Leerkrachten die creativiteit tijdens het leren toepassen, gebruiken technieken waarbij de leerling centraal staat, waaronder projectgebaseerde opdrachten waarbij de leerling zelf oplossingen voor problemen moet bedenken, en zelfgestuurde opdrachten waarbij de leerling zelf kan bepalen wat hij of zij wil leren.

Technologie kan worden gebruikt om creativiteit te stimuleren en leerervaringen van leerlingen te transformeren. In dit verslag wordt 'transformatief gebruik van technologie' omschreven als het gebruik van technologie voor leeractiviteiten op manieren die leerkrachten nieuwe mogelijkheden bieden om informatie te verstrekken, en leerlingen in staat stellen het geleerde te verwoorden op manieren die zonder technologie niet mogelijk zouden zijn. Dit is in tegenstelling tot het vervangend gebruik van technologie, waarbij traditionele hulpmiddelen (papier en potlood) worden vervangen door tablets of computers om dezelfde taken uit te voeren, zoals het invullen van een werkblad, het maken van een meerkeuzetoets of het schrijven van een essay. Vervangend gebruik van technologie maakt geen gebruik van het volledige potentieel van die technologie om leerlingen te helpen leren op een manier die het beste bij hen past om hun inzicht en creatieve mogelijkheden te ontplooien.

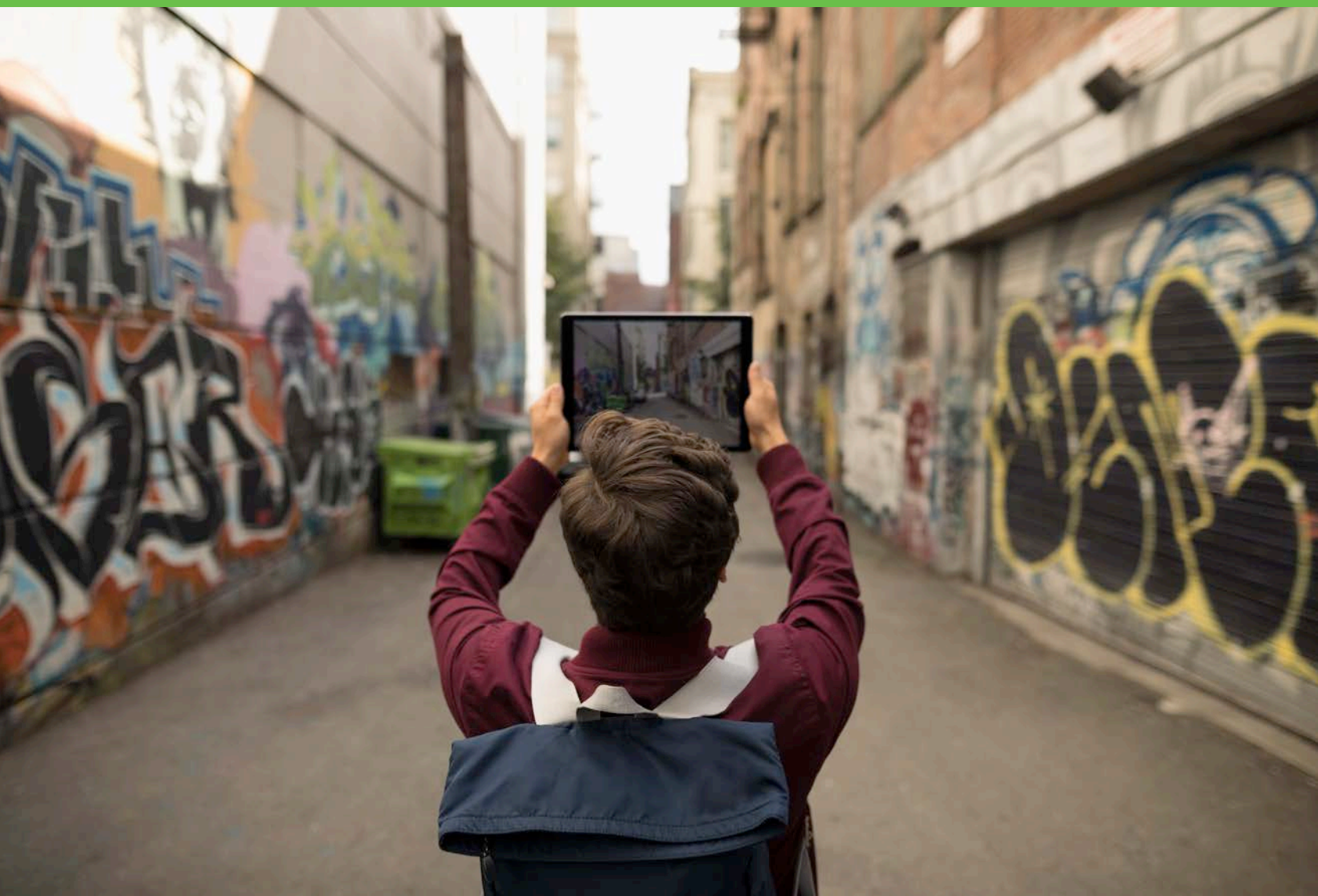


Creativiteit (n):

Het vermogen om nieuwe manieren te bedenken om problemen op te lossen, uitdagingen aan te pakken, verbanden te leggen of producten te creëren. Creativiteit is niet gebaseerd op een formule, maar op denken dat verband houdt met ontdekken en onderzoeken.

3

De leerlingen van
vandaag voorbereiden
op de toekomst

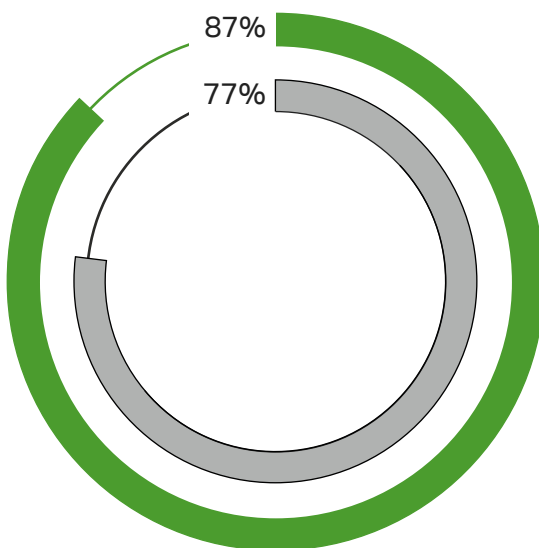


De leerlingen van vandaag voorbereiden op de toekomst

Toen de federale No Child Left Behind Act in 2001 wet werd, schaarden Amerikaanse scholen zich massaal achter standaardisering. De algemene intentie was goed: de kloof tussen goed presterende en slecht presterende scholen dichten door op staatsniveau prestatiedoelen vast te stellen om ervoor te zorgen dat alle leerlingen onderwijs krijgen dat voldoet aan een minimale kwaliteitsnorm. Wat de voorstanders van standaardisering niet goed beseften, was dat leerkrachten zich door de nadruk op testresultaten en objectieve beoordeling gingen richten op uit het hoofd leren en herhaling.

De vaardigheden die leerlingen in de 21^e eeuw nodig hebben om te slagen, bewegen echter in de tegenovergestelde richting. In moderne, informatierijke omgevingen moeten mensen meer dan ooit verschillende gegevens evalueren en synthetiseren en deze gebruiken om redelijke conclusies te trekken. In het 'The Future of Jobs Report 2018' rangschikt het World Economic Forum creativiteit, kritisch denken en probleemoplossing onder de tien meest gevraagde vaardigheden, nu en in de toekomst.¹ Het ontwikkelen van deze vaardigheden vereist een combinatie van traditionele en innovatieve leermethoden die gebruikmaken van onze beste hulpmiddelen, waaronder nieuwe technologieën.

Leerkrachten en ouders zijn van mening dat educatieve strategieën die creativiteit en andere cognitieve vaardigheden bevorderen, het belangrijkste zijn.



87% van de leerkrachten en **77% van de ouders** zijn het ermee eens dat "leermethoden die creativiteit tijdens het leren bevorderen meer werk vergen, maar meer opleveren voor [leerlingen/mijn kind]".

¹ World Economic Forum Centre for the New Economy and Society. (2018). *The Future of Jobs Report 2018*. Uit http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf

Leerkrachten en ouders zijn van mening dat kritisch denken, probleemoplossing en nieuwsgierigheid om zelfstandig te leren tot de belangrijkste leerresultaten behoren.

AFBEELDING 1: Percentage ouders en leerkrachten dat de resultaten bij de drie belangrijkste rangschikt



Wanneer aan leerkrachten en ouders een aantal leerresultaten wordt voorgelegd en hun gevraagd wordt de drie te kiezen die zij het belangrijkste vinden, behoren kritisch denken en leergierigheid tot de meest gekozen resultaten voor beide groepen, terwijl leerkrachten ook vaak vaardigheden voor probleemoplossing noemen (afbeelding 1). Ondanks de vraag naar deze vaardigheden, vinden werkgevers vaak dat deze ontbreken bij pas afgestudeerden. Uit een onderzoek uit 2018 onder managers die personeel in dienst nemen, blijkt dat er grote verschillen zijn in de beoordeling van het belang van pas afgestudeerden ten opzichte van hun bereidheid om kritisch te denken, hun vermogen om complexe problemen te analyseren/op te lossen en hun vermogen om te innoveren/creatief te zijn.²

Zelfs zeer praktische doelstellingen zoals 'voorbereiding op de universiteit' en 'voorbereiding op de werkplek' worden minder belangrijk gevonden dan de ontwikkeling van cognitieve vaardigheden die leerlingen zullen helpen bij het bereiken van deze en andere doelstellingen tijdens hun leven.

Slechts 4% van de ouders en 1% van de leerkrachten rekenen 'goed scoren bij gestandaardiseerde tests' tot de belangrijkste leerresultaten.

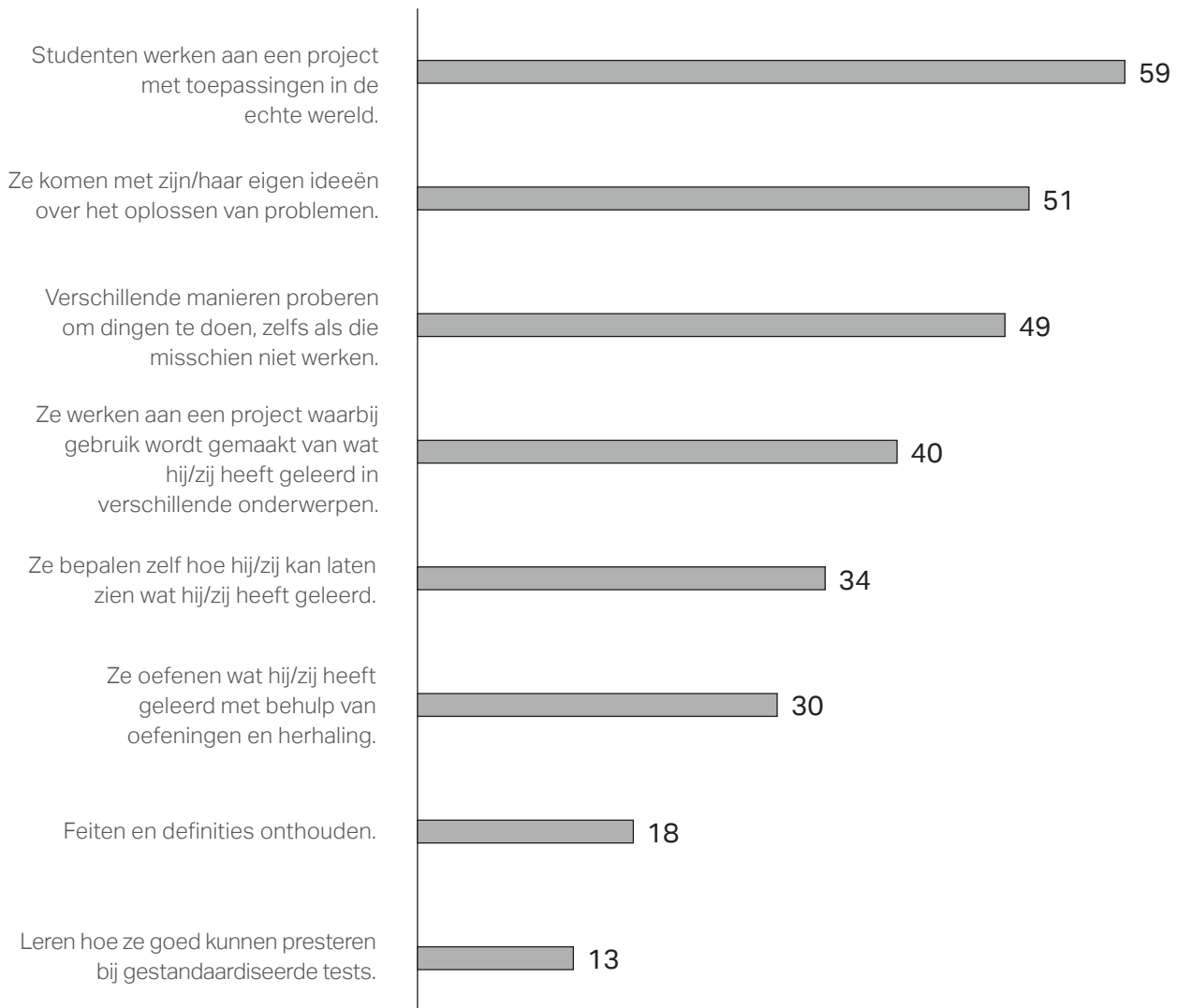
2 Gallup. (2018). *Forging Pathways to Purposeful Work: The Role of Higher Education*.
Uit <https://www.gallup.com/education/248222/gallup-bates-purposeful-work-2019.aspx>

Ouders geven de voorkeur aan leerervaringen waarbij leerlingen het geleerde op creatieve wijze moeten toepassen.

De meeste ouders (59%) vinden het 'zeer belangrijk' dat leerlingen werken aan projecten met toepassingen in de echte wereld. Ongeveer de helft vindt het ook 'zeer belangrijk' dat leerlingen creatief zijn bij het aanpakken van problemen. Ze moeten hun eigen oplossingen voor problemen bedenken en verschillende oplossingen uitproberen.

AFBEELDING 2: [Gevraagd aan ouders] Op een schaal van 1 tot 5, waarbij 5 betekent dat het zeer belangrijk is en 1 dat het helemaal niet belangrijk is, hoe belangrijk vindt u het dat uw kind de volgende leerervaringen op school heeft?

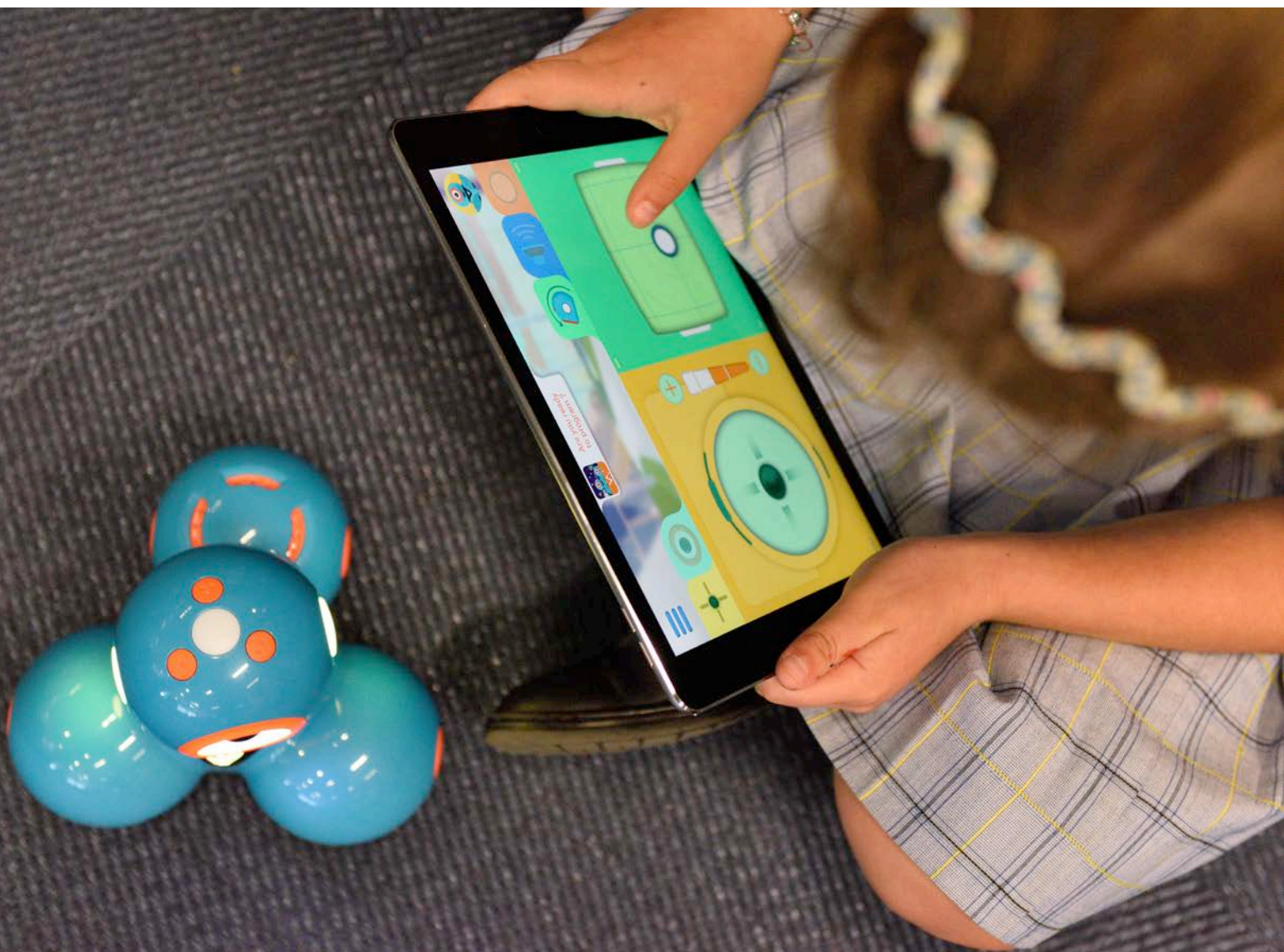
Percentage dat 'zeer belangrijk' zegt



Herhaling en uit het hoofd
leren zijn nog steeds de
norm voor leerlingen.

Ondanks het belang dat ouders hechten aan opdrachten met toepassingen in de echte wereld, zegt slechts 26% van de leerlingen daar vaak tijd aan te besteden. Leerkrachten zeggen vaker dat leerlingen regelmatig aan dergelijke projecten werken (52%), wat erop wijst dat er een kloof bestaat tussen wat leerkrachten denken dat ze bereiken en wat leerlingen begrijpen van de taak die ze moeten uitvoeren. Er blijkt een sterke behoefte te bestaan bij leerkrachten om de praktische relevantie van hun lessen duidelijker aan de leerlingen over te brengen.

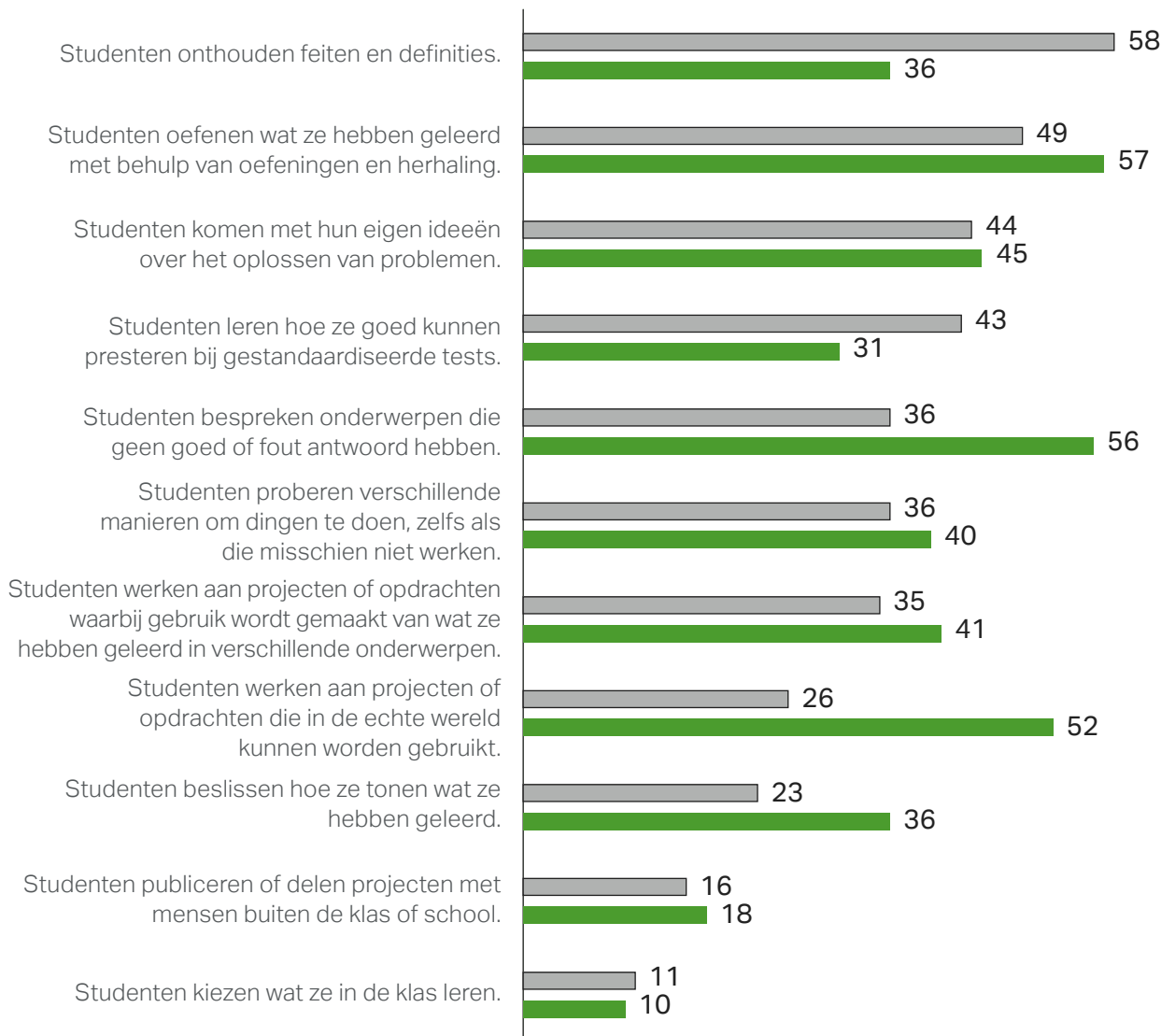
52% van de leerkrachten
zegt dat leerlingen vaak
werken aan projecten
met toepassingen in de
echte wereld. Slechts
26% van de leerlingen
is het daarmee eens.



AFBEELDING 3: Hoe vaak gebeuren deze situaties op school - heel vaak, vaak, soms, zelden of nooit?

Percentage leerlingen en leerkrachten dat zegt dat de activiteiten 'heel vaak' of 'vaak' plaatsvinden

● Leerlingen ● Leerkrachten



Leerlingen zeggen vaker dan leerkrachten dat ze veel tijd besteden aan het uit het hoofd leren van feiten of definities - respectievelijk 58% en 36%. Zowel leerlingen als leerkrachten zeggen echter vaak dat leerlingen het geleerde oefenen met oefeningen en herhaling.

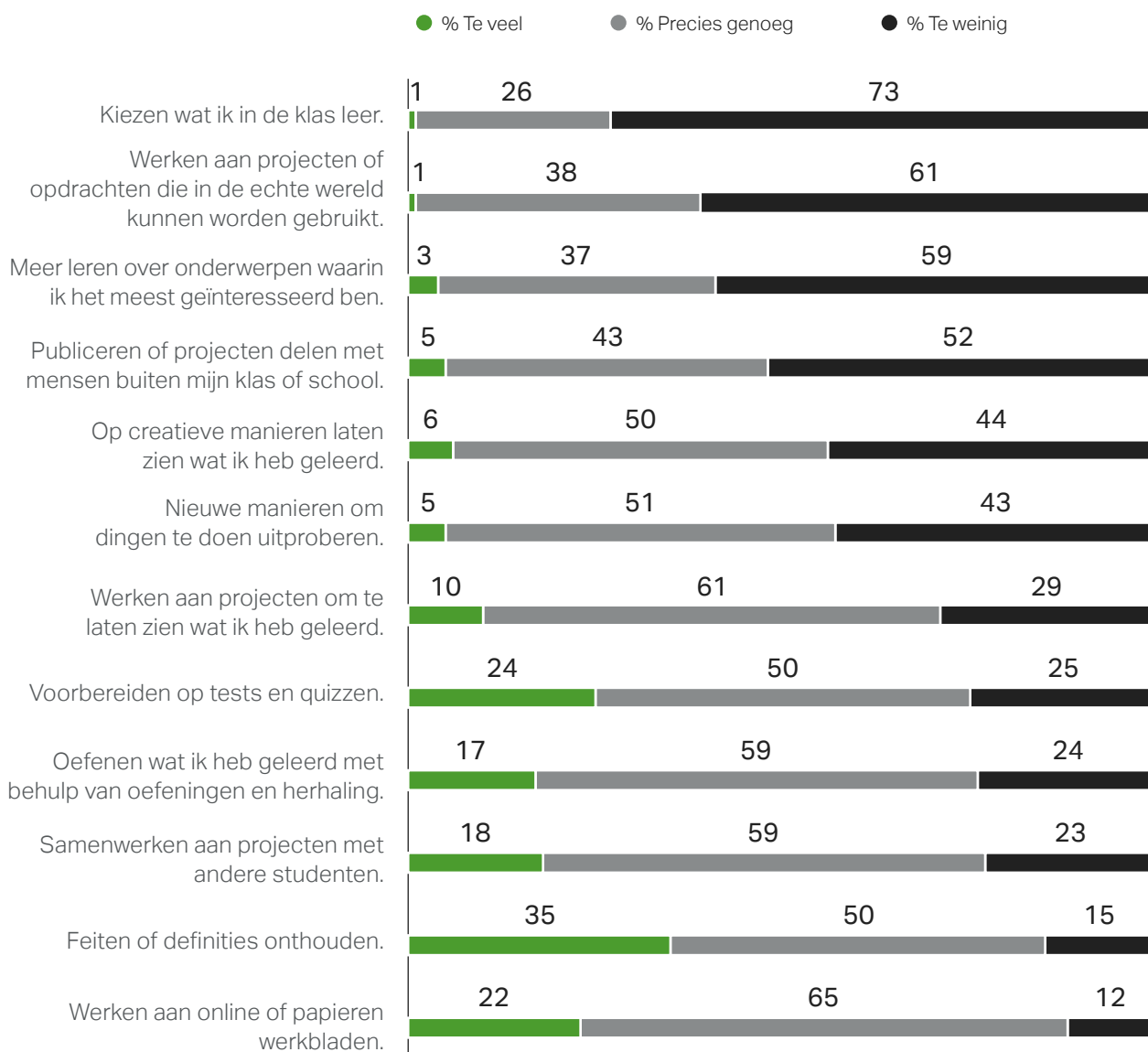
Leerlingen en leerkrachten zijn ook even vaak van mening dat leerlingen vaak hun eigen ideeën bedenken om problemen op te lossen (respectievelijk 44% versus 45%), verschillende manieren uitproberen om dingen te doen (36% versus 40%) en werken aan projecten waarin wordt geïntegreerd wat ze in verschillende vakken hebben geleerd (35% versus 41%).

De meeste leerlingen zeggen meer tijd te willen besteden aan activiteiten die hen inspraak geven in hun onderwijstraject, zoals kiezen wat ze in de klas leren en meer leren over onderwerpen die hen het meest interesseren.

Twee andere activiteiten waaraan een meerderheid van de leerlingen meer tijd zou willen besteden om te zien hoe het geleerde gerelateerd is aan echte problemen buiten het klaslokaal zijn 1) werken aan projecten die in de echte wereld kunnen worden gebruikt, en 2) projecten publiceren of delen met mensen buiten hun klas of school.

Leerlingen willen meer tijd besteden aan zelfgestuurde activiteiten en aan activiteiten die hun leerproces koppelen aan de echte wereld.

AFBEELDING 4: [Gevraagd aan leerlingen] Geef voor elk van de volgende schoolactiviteiten aan of je vindt dat je er te veel tijd, precies genoeg tijd of te weinig tijd aan word besteed.



Uit uitgebreide interviews van Gallup met leerlingen en leerkrachten blijkt hoe dergelijke activiteiten ertoe bijdragen dat leerlingen actief bij het leren betrokken blijven. Een leerling uit groep 7 beschreef hoe de zelfgestuurde video-opdrachten in haar natuurkundeles de leerlingen aanmoedigen om verder onderzoek te doen naar onderwerpen waarin ze het meest geïnteresseerd zijn. "[Onze leraar] laat ons kiezen over welk onderwerp we een video willen maken en we mogen zelf kiezen hoeveel onderzoek we doen. Zo leer je veel over het onderwerp." Na het voltooien van de opdracht bekijken de leerlingen alle video's om van elkaars werk te leren.

Met talloze online community's, sites voor het delen van content en apps waarmee ze hun werk in een publiceerbaar formaat kunnen gieten, hebben leerlingen nu de mogelijkheid om de dingen die ze hebben geleerd en hun creativiteit te delen met de wereld buiten het klaslokaal. Zoals één leerkracht zei: "De behoefte van mensen om hun werk te laten zien, zie je bij leerlingen ook. Het heeft hun denken veranderd van "Ik wil een 9 in plaats van een 8" in "Ik wil dat mijn werk een doel heeft en gebruikt wordt".

“

De behoefte van mensen om hun werk te laten zien, zie je ook bij leerlingen. Het heeft hun denken veranderd van "Ik wil een 9 in plaats van een 8" in "Ik wil dat mijn werk een doel heeft en gebruikt wordt."

– Leerkracht

”



4

De rol van technologie bij creativiteit tijdens het leren



De rol van technologie bij creativiteit tijdens het leren

Het steeds snellere tempo van technologische veranderingen legt een extra last op scholen om leerlingen te helpen de vaardigheden te ontwikkelen die zij nodig hebben om te slagen. De leerlingen moeten niet alleen vertrouwd worden gemaakt met digitale technologie, maar ze moeten ook zelfgestuurde ervaringen opdoen om hun creatieve vermogen te ontwikkelen en te leren om die technologie in nieuwe situaties toe te passen. Gallup is van mening dat educatieve technologie leerkrachten helpt om beide doelen te bereiken als deze op grote schaal toegankelijk is voor leerlingen. Tijdens bezoeken aan scholen in het hele land die 'één-op-één'-technologiemodellen gebruiken, zagen de onderzoekers hoe leerlingen hun tablets en laptops gebruikten voor een grote verscheidenheid aan boeiende ervaringen, van het ontwerpen van raketkegels tot het interactief verkennen van een virtuele boeddhistische tempel.

Technologie is wijdverbreid, maar wordt voornamelijk gebruikt voor traditionele taken die ook met andere hulpmiddelen kunnen worden uitgevoerd.

Scholen in de VS hebben grote stappen gezet om technologie toegankelijk te maken voor kinderen (zie bijlage A). In de afgelopen 20 jaar hebben veel schooldistricten gekozen voor 'één-op-één'-computermodellen, waarbij elke leerling toegang heeft tot een laptop of tablet voor gebruik tijdens het schooljaar. Ongeveer acht op de tien leerlingen zeggen momenteel dat ze tablets of computers gebruiken om op school te leren, hetzij elke dag (51%) of een paar dagen per week (30%).

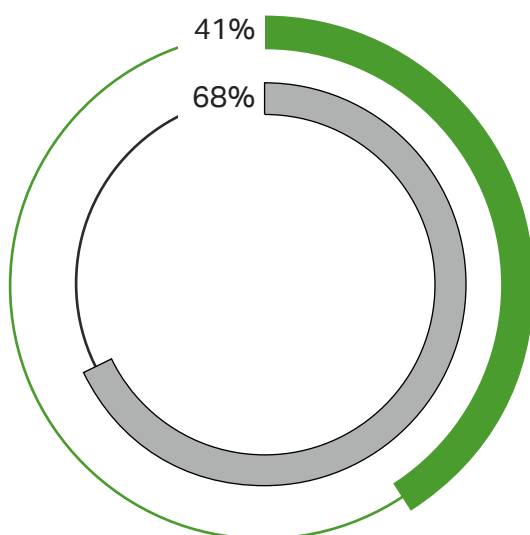


Acht op de tien leerlingen zeggen momenteel dat ze tablets of computers gebruiken om op school te leren, hetzij elke dag of een paar dagen per week.

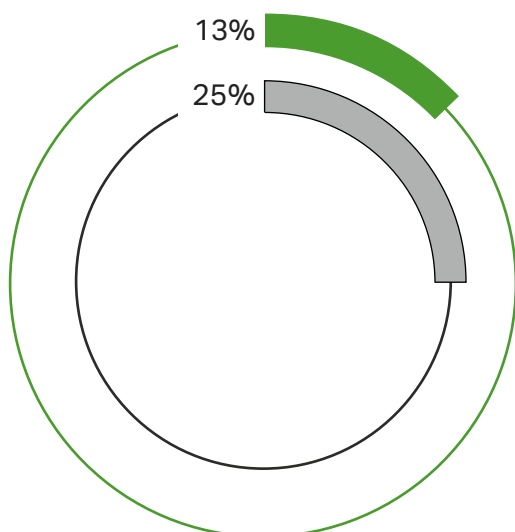
Hoewel de toegang tot technologie wijdverspreid is, is het nut ervan beperkt als onderwijsgeveenden het potentieel ervan niet volledig benutten. Leerkrachten en leerlingen zeggen het vaakst tablets of computers te gebruiken voor activiteiten die minder vaak creatieve aspecten bevatten, zoals het schrijven van werkstukken, het bijhouden van opdrachten en het doen van conventionele toetsen of tests.

Dergelijke taken maken geen gebruik van het potentieel van technologie om leerlingen meer te betrekken en dieper te laten nadenken door de aard van hun leeractiviteiten te veranderen. Het gebruik van laptops en tablets op manieren die leerprocessen wijzigen of herdefiniëren, zoals het werken aan multimediaprojecten of het ervaren van dingen buiten de klas die ze anders niet zouden ervaren, komt beduidend minder vaak voor.

Technologie op scholen wordt niet optimaal benut.



41% van de leerkrachten en **68% van de leerlingen** zeggen vaak gebruik te maken van technologie om werkstukken te schrijven.



Slechts **13% van de leerkrachten** en **25% van de leerlingen** geven aan dat ze technologie gebruiken om iets te zien of ervaren wat ze anders niet hadden kunnen zien of ervaren.

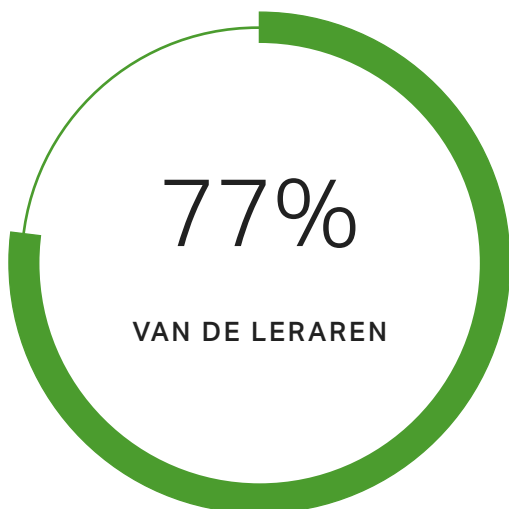
AFBEELDING 5: Hoe vaak vragen je leraren je om de volgende handelingen uit te voeren met een tablet of computer voor school?

Percentage leerlingen en leerkrachten dat zegt dat de activiteiten 'heel vaak' of 'vaak' plaatsvinden

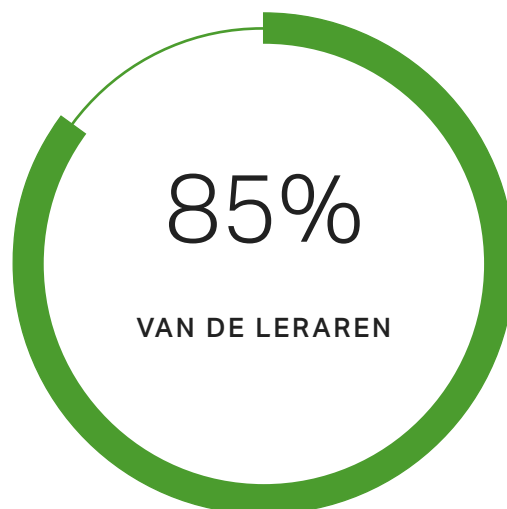


Leerkrachten die creativiteit tijdens het leren toepassen en technologie op transformatieve manieren gebruiken, boeken hoogstwaarschijnlijk positieve resultaten bij de leerlingen.

Meer dan driekwart van de leerkrachten (77%) is het ermee eens dat leerlingen het meeste leren als ze hun kennis op creatieve wijze kunnen uitdrukken. Gallup heeft twee samenvattende metingen ontwikkeld - een die meet in hoeverre leerkrachten de nadruk leggen op creativiteit tijdens het leren, en een die meet in welke mate zij technologie op transformatieve manieren gebruiken - om te kwantificeren hoe onderwijsbenaderingen van invloed zijn op wat leerlingen leren. (In bijlage B staan de enquêteonderwerpen die voor elke meting zijn gecombineerd.)



Meer dan driekwart van de leerkrachten is het ermee eens dat leerlingen het meeste leren als ze hun kennis op creatieve wijze kunnen uitdrukken.



85% van de leerkrachten die hoog scoren op creativiteit tijdens het leren en het transformatieve gebruik van technologie, zegt dat hun leerlingen vaak blijk geven van probleemoplossend vermogen.

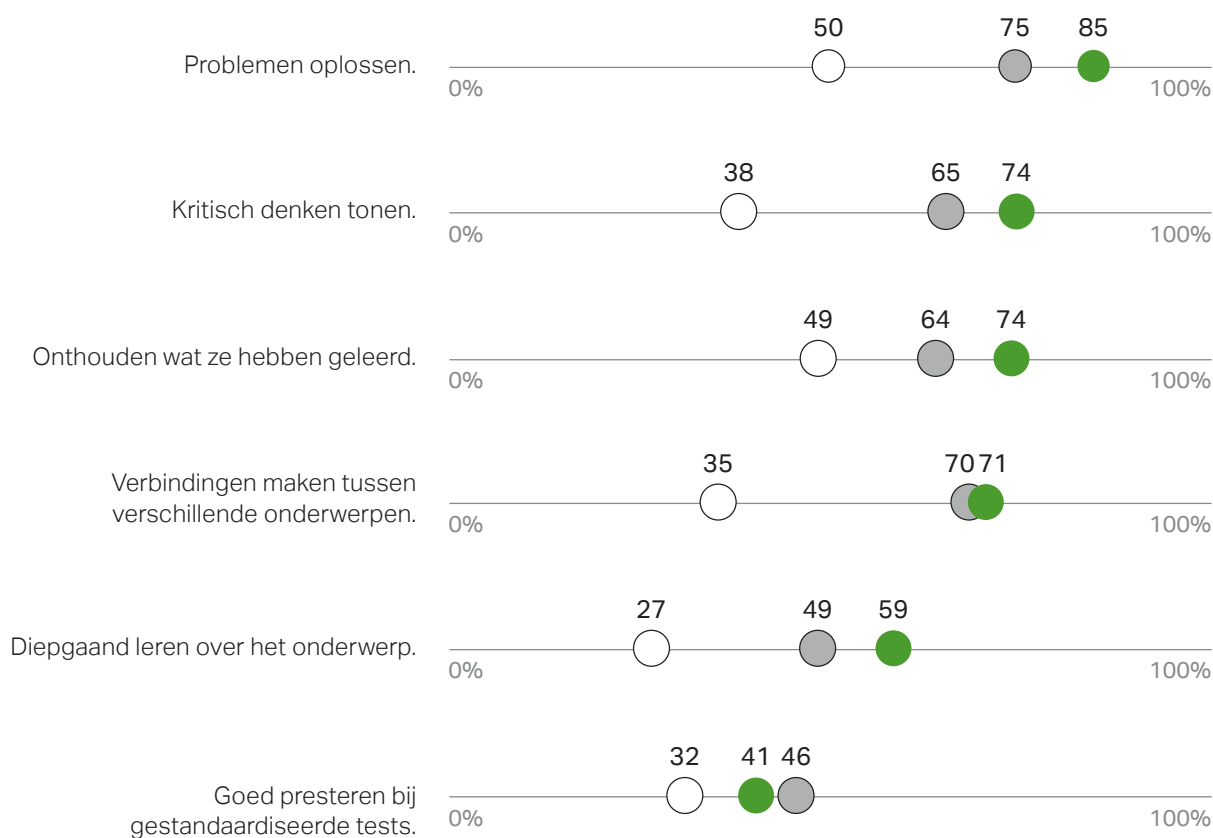
Leerkrachten van wie de leerlingen creativiteit tijdens het leren ervaren, melden vaker positieve resultaten voor vijf van de zes cognitieve vaardigheden. 85% van de leerkrachten die hoog scoren op creativiteit tijdens het leren en het transformatieve gebruik van technologie, zegt dat hun leerlingen vaak blijk geven van probleemoplossend vermogen, tegen 50% van alle leerkrachten die niet hoog scoren op creativiteit tijdens het leren. Minder dan de helft van alle leerkrachten zegt dat hun leerlingen vaak blijk geven van kritisch denken, het resultaat dat zowel leerkrachten als ouders het belangrijkst vinden. Dat cijfer stijgt echter tot 65% bij leerkrachten die hoog scoren op creativiteit tijdens het leren, maar technologie gebruiken op vervangende manieren, en tot 74% bij leerkrachten die de nadruk leggen op creativiteit tijdens het leren en transformatief gebruik van technologie.

De resultaten zijn vergelijkbaar voor de uitkomsten van leerlingen met betrekking tot het opbouwen van vertrouwen. Zo zegt 38% van de leerkrachten in de groep met weinig creativiteit dat de leerlingen vaak gebruik maken van hun unieke sterke punten. Dit cijfer stijgt tot 65% bij leerkrachten die de nadruk leggen op creativiteit tijdens het leren maar die technologie slechts plaatsvervangend gebruiken, en tot 82% bij leerkrachten die de nadruk leggen op creativiteit tijdens het leren en die technologie op transformatieve manieren gebruiken. Dit grote verschil wijst op de grotere nadruk die bij creativiteitsgericht leren wordt gelegd op zelfgestuurde activiteiten, waarbij leerlingen hun interesses kunnen onderzoeken en projecten op een manier kunnen benaderen die voor hen het meest natuurlijk is.

AFBEELDING 6: Het percentage leerkrachten dat zegt dat hun leerlingen de cognitieve vaardigheden 'zeer vaak' of 'vaak' laten zien

De resultaten zijn gerangschikt op basis van de mate waarin leerkrachten aandacht hebben voor creativiteit tijdens het leren en hun gebruik van technologie op vervangende versus transformatieve manieren

- Minder aandacht voor creativiteit, ongeacht het gebruik van technologie
- Meer aandacht voor creativiteit, gebruik van vervangende technologie
- Meer aandacht voor creativiteit, transformatief gebruik van technologie



In afbeelding 6 en afbeelding 7 zijn verschillen van 8 procentpunten of minder niet statistisch significant op het $p < .05$ -niveau.

Hoe te lezen: De eerste grafiek geeft aan dat 50% van alle leerkrachten die minder nadruk leggen op creativiteit tijdens het leren, zegt dat hun leerlingen vaak bezig zijn met probleemoplossing. Dit cijfer stijgt tot 75% bij leerkrachten die vaker creatieve activiteiten toewijzen maar technologie vooral vervangend gebruiken, en tot 85% bij leerkrachten die creatieve activiteiten toewijzen en technologie meer transformatief gebruiken.

AFBEELDING 7: Het percentage leerkrachten dat zegt dat hun leerlingen de tekenen van zelfvertrouwen opbouwen 'zeer vaak' of 'vaak' laten zien

De resultaten zijn gerangschikt op basis van de mate waarin leerkrachten aandacht hebben voor creativiteit tijdens het leren en hun gebruik van technologie op vervangende versus transformatieve manieren

- Minder aandacht voor creativiteit, ongeacht het gebruik van technologie
- Meer aandacht voor creativiteit, gebruik van vervangende technologie
- Meer aandacht voor creativiteit, transformatief gebruik van technologie



In afbeelding 6 en afbeelding 7 zijn verschillen van 8 procentpunten of minder niet statistisch significant op het $p < .05$ -niveau.



Leerkrachten in een creatieve omgeving zijn eerder geneigd te zeggen dat hun leerlingen vaak tekenen vertonen van cognitieve ontwikkeling en het opbouwen van zelfvertrouwen. In de meeste gevallen zijn deze resultaten nog waarschijnlijker als leerkrachten technologie gebruiken op transformatieve manieren die creativiteit stimuleren.

In het algemeen blijkt uit de resultaten dat onderwijstechnologie *op zich* niet de belangrijkste factor is voor betere resultaten bij leerlingen. Het effect ervan is in de eerste plaats te danken aan het feit dat leerkrachten worden geholpen zich te heroriënteren op actievere vormen van leren die het creatieve vermogen van de leerlingen stimuleren. Leerkrachten van wie de leerlingen laptops en tablets op transformatieve manieren gebruiken, hebben 2,5 keer meer kans om creativiteit tijdens het leren te beoefenen. Dat maakt het moeilijk om de effecten van creativiteit en technologiegebruik van elkaar te scheiden, omdat creativiteit ondersteund door transformatief technologiegebruik de leerlingen hoogstwaarschijnlijk helpt om positieve leerresultaten te bereiken.

Leerkrachten zijn van mening dat opdrachten die een transformatief gebruik van technologie vereisen, doeltreffender zijn.

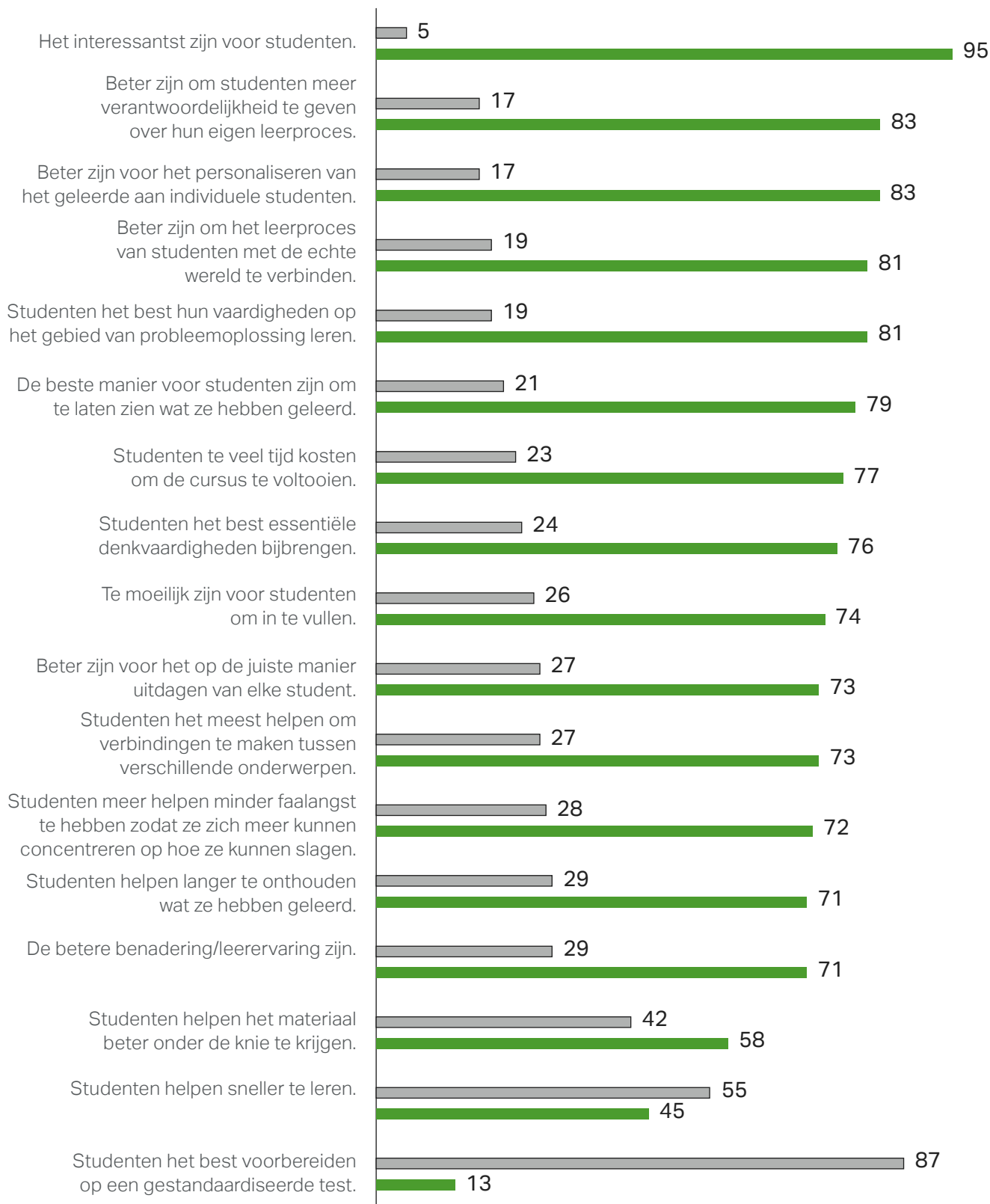
Volgens Gallup geven leerkrachten de voorkeur aan lesplannen die creativiteit stimuleren door het transformatieve gebruik van technologie in plaats van lesplannen met meer traditionelere methoden. Gallup legde leerkrachten twee lesplannen voor. Beide gingen over hetzelfde onderwerp, maar het ene bevatte een traditionele opdracht, zoals een verslag of presentatie, terwijl het andere een opdracht bevatte waarvoor leerlingen hun laptops of tablets moesten gebruiken, zoals een videoblog of een interactief boek.

Creativiteit ondersteund door transformatief gebruik van technologie zal leerlingen hoogstwaarschijnlijk helpen om positieve leerresultaten te behalen.

Verreweg de meeste leerkrachten zeiden dat de op technologie gerichte opdracht beter zou zijn voor bijna alle resultaten (afbeelding 8). Meer dan acht op de tien zeiden dat de opdracht beter zou zijn voor het personaliseren van het leerproces van de leerlingen, hun verantwoordelijkheid en de koppeling met de echte wereld. Het enige punt waarbij de leerkrachten een sterke voorkeur hadden voor het traditionele lesplan was de voorbereiding van de leerlingen op een standaardtest. Veel leerkrachten vonden echter ook dat de opdracht met transformatief technologiegebruik te veel tijd zou vergen of te moeilijk zou zijn voor de leerlingen.

AFBEELDING 8: [Gevraagd aan leerkrachten] Denk aan de twee lesplannen bij het beantwoorden van de volgende vragen. Welk plan zou _____?

● % traditioneel lesplan ● % lesplan met transformatief technologiegebruik



Leerlingen erkennen ook de voordelen van het gebruik van technologie op een manier die hen een gevoel van eigendom en betrokkenheid bij het leerproces geeft. Leerlingen geven veel vaker aan dat tablets en laptops beter zijn dan traditionele hulpmiddelen voor de meeste doelstellingen.

- Ze krijgen de kans om nieuwe dingen uit te proberen of te ervaren (69% tablets en laptops versus 4% voor traditionele hulpmiddelen)
- Het is gemakkelijk om hun werk aan anderen te laten zien en horen (63% tablets en laptops versus 10% voor traditionele hulpmiddelen)
- Ze leren meer in korte tijd (58% tablets en laptops versus 15% voor traditionele hulpmiddelen)
- Ze hebben het gevoel dat ze zelf kunnen bepalen hoe ze leren (52% tablets en laptops versus 14% voor traditionele hulpmiddelen)

Een technologiespecialist op een school vatte tijdens een diepte-interview samen hoe technologie wordt gebruikt om leerlingen volledig te betrekken: "Onze ervaring is dat [technologie] leerlingen een stem geeft. [Op onze school] kunnen ze elk niveau beïnvloeden."

Leerkrachten geven de voorkeur aan opdrachten die creativiteit tijdens het leren en het gebruik van technologie op transformatieve manieren omarmen. Leerkrachten zeggen dat deze opdrachten leerlingen meer zeggenschap geven over hun leerproces en het leren persoonlijker maken.

“

Onze ervaring is dat [technologie] leerlingen een stem geeft. [Op onze school] kunnen ze elk niveau beïnvloeden.

– Specialist technologie-integratie

”

“

Door [leerlingen] creatief te laten zijn, ontstaat er een nieuw leerniveau. Ze zijn meer betrokken bij wat ze leren.

– Specialist technologie-integratie

”



Ten minste driekwart van de leerkrachten zegt dat de op technologie gebaseerde lessen de leerlingen helpen om kritisch te denken, probleemoplossend vermogen te ontwikkelen en hun leerproces aan de echte wereld te koppelen.

5

Factoren voor het stimuleren van creativiteit tijdens het leren



Factoren voor het stimuleren van creativiteit tijdens het leren

Om de inspanningen van Amerikaanse scholen om beter in te spelen op de behoeften van leerlingen te ondersteunen, moeten de belanghebbenden in het onderwijs een beter inzicht krijgen in de omstandigheden waarin leerlingen de meeste kans hebben om creativiteit tijdens het leren te ervaren, maar ook in de belangrijkste belemmeringen waarmee leerkrachten worden geconfronteerd om hen daarbij te helpen.

Het gebruik van onderwijstechnologie door leerkrachten hangt sterk samen met de steun van schoolleiders en ouders.

Bij het uitproberen van nieuwe dingen vertrouwen zowel de leerkrachten als de leerlingen op een cultuur van vertrouwen, veiligheid en sterke relaties, met dien verstande dat mislukking deel uitmaakt van de leercurve. Gallup heeft een samenvattende meting gemaakt op basis van elf vragen met betrekking tot de perceptie van leerkrachten van de steun voor innovatie en technologiegebruik door schoolleiders en ouders (opgenomen in bijlage B). Leerkrachten in de top drie van deze 'ondersteunende schoolomgeving'-meting zeggen vaker dat hun leerlingen vaak leerervaringen hebben die creativiteit stimuleren dan leerkrachten die niet in de top drie staan.



Leerkrachten zullen eerder creatief te werk gaan en technologie op transformatieve manieren gebruiken als zij zeggen dat hun school een specialist heeft die hen helpt technologie in het leerplan te integreren.

AFBEELDING 9: [Gevraagd aan leerkrachten] Hoe vaak hebben uw leerlingen de volgende leerervaringen in uw klaslokaal?

Percentage dat 'zeer vaak' of 'vaak' zegt

● Onderste 2/3 over ondersteunende schoolomgeving ● Bovenste 1/3 over ondersteunende schoolomgeving



Samenwerking is de basis voor creativiteit tijdens het onderwijzen en leren.

De schoolcultuur kan creativiteit bevorderen door samenwerking te stimuleren en een ondersteunende omgeving te bieden voor het delen van kennis en ideeën tussen leerkrachten en leerlingen. Helaas is slechts 18% van de leerkrachten het er sterk mee eens dat ze de creativiteit van hun collega's benutten, terwijl 38% het er enigszins mee eens is.

Effectief gebruik van technologie in de klas vergemakkelijkt de samenwerking tussen leerlingen. Zowel leerkrachten als leerlingen benadrukken dat het vermogen van leerlingen om samen te werken essentieel is voor creativiteit tijdens het leren.



Naast andere voordelen bevordert samenwerking tussen leerkrachten het gebruik van technologie in de klas. Op de vraag waar zij ideeën vandaan hebben gehaald om tablets of computers in hun lesplannen op te nemen, noemt 83% van de leerkrachten aanbevelingen van andere leerkrachten die zij persoonlijk kennen. Dat overtreft ruimschoots de percentages die zoeken op internet (71%), workshops/conferenties (57%) of andere bronnen noemen.

Samenwerking tussen leerlingen is ook van cruciaal belang om hen te helpen creatieve capaciteiten te ontwikkelen. Door hun ideeën met hun klasgenoten te delen en feedback te krijgen, oefenen de leerlingen in divergent denken, d.w.z. het overwegen van verschillende manieren om problemen te benaderen. Leerlingen noemen ook software als Keynote van Apple en Google Docs als hulpmiddelen die ze routinematig gebruiken om werk te delen en samen te werken aan projecten.

Leerkrachten die zeggen dat schoolleiders hen autonomie geven, zullen vaker creativiteit tijdens het leren toepassen en technologie op hoog niveau integreren.

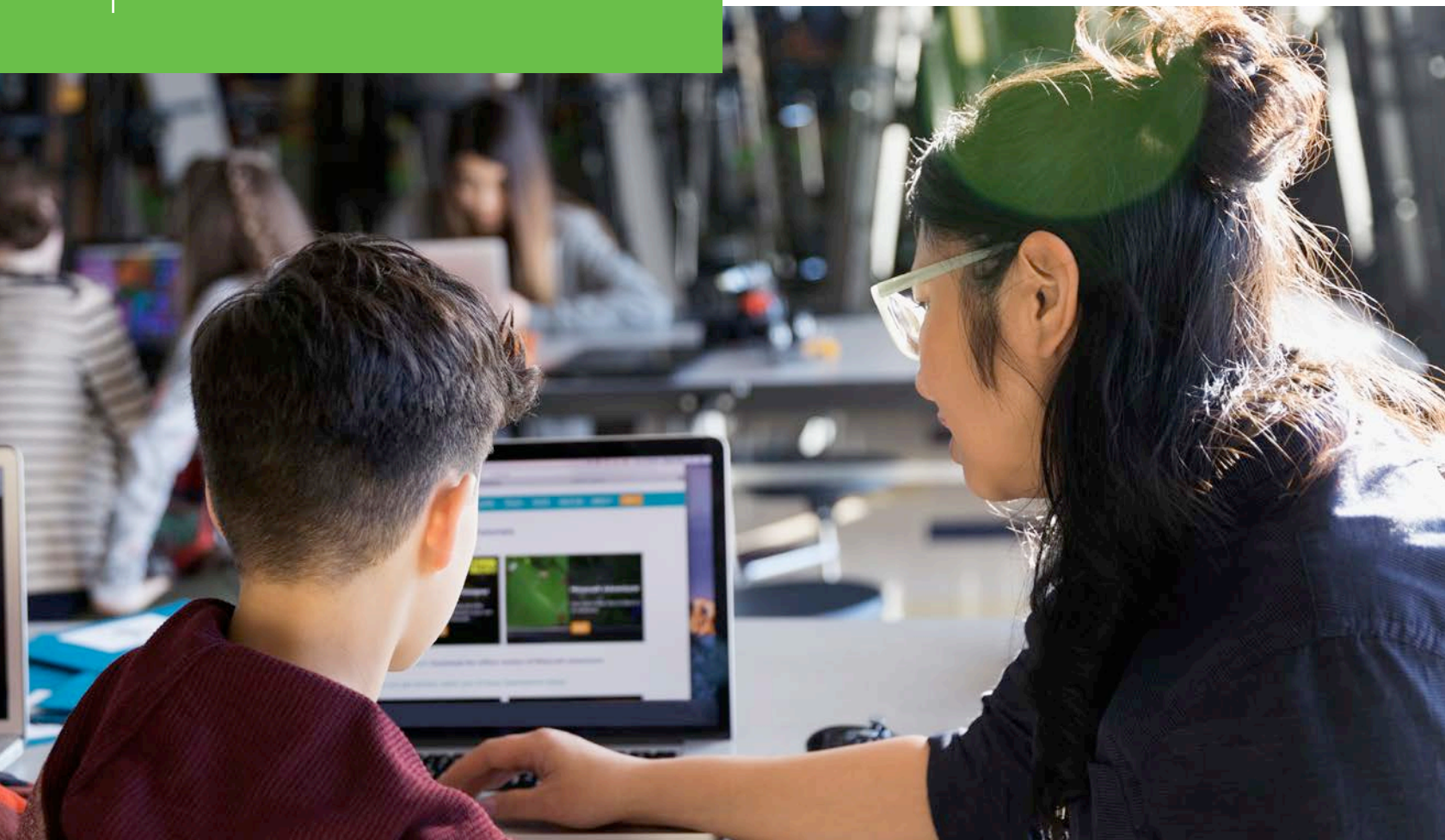
Leerkrachten en schoolbestuurders merken vaak op dat wanneer leerkrachten zich vrij voelen om creatief te zijn, de leerlingen het creatieve proces gemodelleerd zien en meer geneigd zijn om uitdagingen aan te gaan die creativiteit vereisen.

Ondanks de nationale nadruk op gestandaardiseerde curricula die in het begin van de jaren 2000 is begonnen, hebben de meeste leerkrachten niet het gevoel dat zij geen keuzes meer hebben. In totaal is slechts 28% het ermee eens dat hun curriculum voor het semester vastligt en dat zij weinig veranderingen kunnen aanbrengen, terwijl 50% het daar niet mee eens is. Bovendien zegt tweederde van de leerkrachten dat "leraren de autonomie geven om nieuwe dingen te proberen met hun lesplannen" de leiding op hun school op zijn minst enigszins beschrijft. Dat is goed nieuws, want leerkrachten die het ermee eens zijn dat de schoolleiding hen autonomie geeft, hebben meer dan twee keer zoveel kans om zich te richten op creativiteit tijdens het leren dan degenen die het daar niet mee eens zijn.

Creativiteit tijdens het leren en transformatief gebruik van technologie zijn zowel in openbare als in particuliere instellingen te vinden, evenals bij beginnende en ervaren leerkrachten.

Leerkrachten in het onderzoek beschouwen autonomie van leerlingen ook vaak als belangrijk voor het opbouwen van creatief vermogen. Door onderwijs meer op leerlingen te richten, krijgen leerlingen meer vrijheid om te leren over onderwerpen die hen interesseren en om te kiezen hoe ze het geleerde uitdrukken. Maar dit kunnen uitdagende doelen zijn voor leerkrachten die traditionele onderwijsmodellen gebruiken: Ongeveer vier op de tien leerkrachten en leerlingen zeggen dat leerlingen vaak de verantwoordelijk nemen voor hun eigen leerproces, en slechts één op de tien zegt dat leerlingen vaak kiezen wat ze in de klas leren.

Gallup heeft vastgesteld dat de mate waarin leerkrachten creativiteit tijdens het leren omarmen of technologie gebruiken op een manier die creativiteit ondersteunt, niet veel verschilt naar gelang de specifieke omstandigheden, zoals het niveau van de klas, de vakken of hun staat van dienst. Ook is er weinig verschil als wordt gekeken naar schoolkenmerken, zoals stedelijke versus plattelandsgemeenschappen, openbare versus particuliere scholen of schoolgrootte. De enige uitzondering is dat leerkrachten die leerlingen met een laag inkomen lesgeven, minder vaak hoog scoren op creatief gebied, maar niet op technologisch gebied.



6

Belemmeringen voor het stimuleren van creativiteit tijdens het leren met technologie

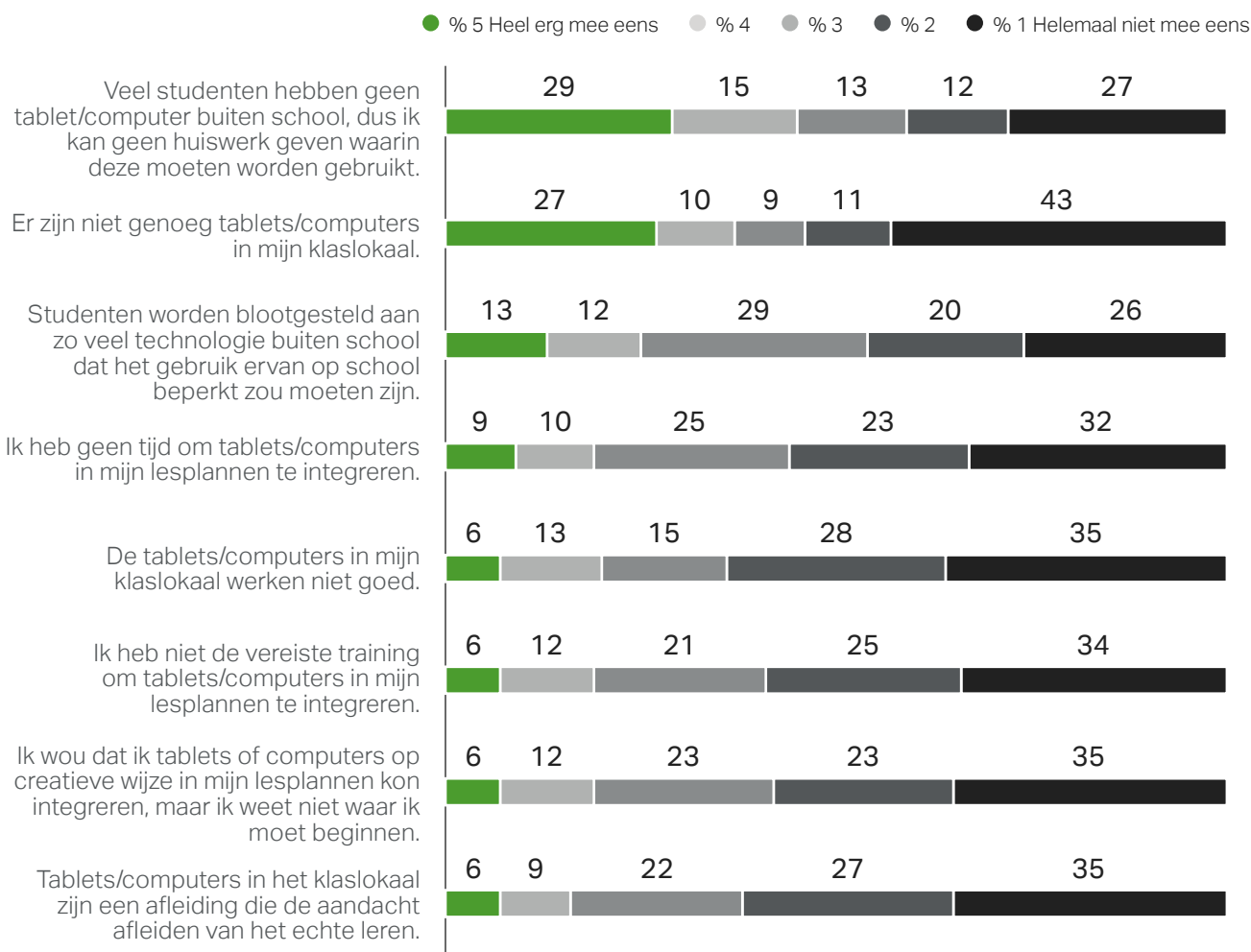


Belemmeringen voor het stimuleren van creativiteit tijdens het leren met technologie

Toegang is de meest genoemde belemmering voor het gebruik van onderwijstechnologie.

Wanneer leerkrachten rechtstreeks wordt gevraagd naar mogelijke belemmeringen om meer gebruik te maken van tablets en computers voor creativiteit tijdens het leren, is hun meest voorkomende antwoord dat veel van hun leerlingen geen tablet of computer buiten school hebben (afbeelding 10). In het algemeen is 44% van de leerkrachten het ten minste tot op zekere hoogte eens met deze stelling, gevolgd door 37% die het ermee eens is dat ze niet genoeg tablets of computers in hun klas hebben. Niet meer dan een kwart van de leerkrachten is het eens met een van de andere genoemde 'belemmeringen'.

AFBEELDING 10: [Gevraagd aan leerkrachten] Geef aan in hoeverre u het eens bent met de volgende stellingen.



De kans dat leerkrachten het eens zijn met deze stellingen over de toegang tot technologie varieert sterk, afhankelijk van het gezinsinkomen van leerlingen. Van de leerkrachten op scholen met voornamelijk leerlingen met een laag inkomen, zegt 66% dat veel van hun leerlingen geen toegang hebben tot tablets of computers buiten school, tegenover 23% van de leerkrachten op scholen met leerlingen met een gemiddeld inkomen en slechts 11% van de leerkrachten op scholen met leerlingen met een hoog inkomen. Leerkrachten met voornamelijk leerlingen met een laag inkomen zeggen ook twee keer zo vaak als leerkrachten met leerlingen met een hoog inkomen dat ze niet genoeg tablets/computers in hun klas hebben: 42% versus 20%.

“

Ik zie een merkbare impact op de betrokkenheid van de leerlingen, [maar] ik weet niet of onze beoordelingen creativiteit kunnen meten."

- Leerkracht

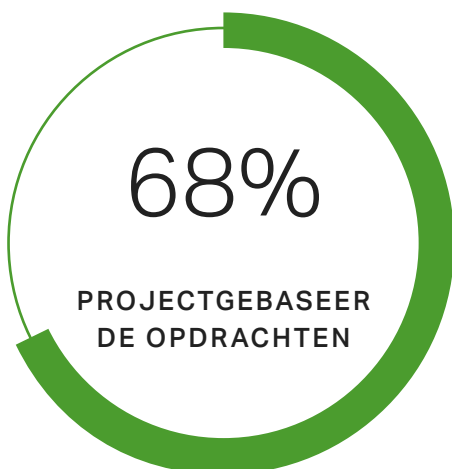
”

Traditionele beoordelingen belemmeren creativiteit en houden technologie in veel klaslokalen in de 'vervangingsfase'.

Gallup is van mening dat de gestandaardiseerde aard van traditionele beoordelingen een belangrijke belemmering vormt voor creativiteit. Dit is een van de redenen waarom het gebruik van technologie in veel klaslokalen blijft steken in de 'vervangingsfase'. Zoals één leerkracht in het onderzoek verklaarde: "Ik zie een merkbare impact op de betrokkenheid van de leerlingen, [maar] ik weet niet of onze beoordelingen creativiteit kunnen meten."

Portfolio- en projectbeoordelingen worden steeds vaker gebruikt door leerkrachten om een cumulatief beeld te geven van het leren en de ontwikkeling van leerlingen, inclusief minder kwantificeerbare aspecten zoals creativiteit. Ouders geven ook de voorkeur aan meer gevarieerde manieren om de vorderingen van leerlingen te meten. 63% geeft er de voorkeur aan dat leerkrachten gebruik maken van op portfolio gebaseerde beoordelingen in plaats van testscores om het begrip van leerlingen te meten, terwijl 11% de voorkeur geeft aan traditionele toetsen.

68% van de leerkrachten zegt dat projectgebaseerde opdrachten een goede maatstaf zijn voor het leren van leerlingen - veel meer dan de **12%** die hetzelfde zeggen over gestandaardiseerde tests.



Beoordelingen op basis van een portfolio kunnen echter meer tijd in beslag nemen dan tests en vereisen een subjectiever oordeel van de leerkrachten. Dergelijke uitdagingen kunnen helpen verklaren waarom schoolbestuurders ze zo traag omarmen. Slechts 20% van de leerkrachten zegt dat hun schoolleiding meer nadruk legt op beoordelingen op basis van portfolio's dan op testcores.

“

Ik weet precies wat er bij de AP-test wordt gemeten. Ik doe wat het bestuur zegt, ook al weet ik dat er andere manieren zijn. Als de leerkracht zichzelf niet kan uitdrukken, hoe kunnen leerlingen het dan?

– Leerkracht

”

Ongeveer een derde van de leerkrachten is het ermee eens dat ze onvoldoende tijd of onvoldoende training (of beide) hebben om tablets of computers in hun lesplannen te integreren. Zelfs op de meer technologierijke scholen die de onderzoekers bezochten, vonden sommige leerkrachten dat zij niet genoeg training kregen over hoe zij het best gebruik konden maken van technologie in de klas. Anderen merkten op dat het ontwerpen van op creativiteit gerichte lesplannen meer planningstijd vergt dan het opnieuw gebruiken van bestaande traditionele plannen.

30% van de leerkrachten is het ermee eens dat gebrek aan tijd en training belangrijke belemmeringen zijn voor creativiteit tijdens het leren en het gebruik van technologie.

“

Ik moet meer vertrouwen hebben in bepaalde aspecten van creativiteit. In het afgelopen jaar hebben we innovatiedagen voor leerkrachten gehad [onder leiding van innovatiespecialisten]. Het was geen training, maar we hadden de gelegenheid om met tools te werken en te leren hoe we deze kunnen gebruiken.

– Leerkracht

”

Beide punten van zorg ondersteunen een bewering in het 'National Education Technology Plan' van het Amerikaanse Ministerie van Onderwijs dat leerkrachten, willen zij hun werkwijze fundamenteel veranderen om effectief gebruik te kunnen maken van nieuwe instrumenten en pedagogische benaderingen, behoefte hebben aan "continue gerichte ondersteuning, inclusief professionele ontwikkeling, mentoren en informele samenwerkingsverbanden."³

3 Department of Education Office of Educational Technology. 2017 National Education Technology Plan, p. 28.

Implicaties

Dit onderzoek schetst een levendig beeld van de voordelen van creativiteit tijdens het leren, zoals waargenomen door leerkrachten, ouders en leerlingen. Alle drie de groepen zijn het ermee eens dat Amerikaanse scholen die afstappen van extreme standaardisering en overgaan op meer gepersonaliseerde, leerlinggerichte onderwijsbenaderingen, op de juiste weg zijn.

Het onderzoek wijst ook op aanhoudende belemmeringen voor dergelijke veranderingen. Hoewel leerkrachten en ouders het eens zijn over de voordelen van creativiteit tijdens het leren, maken sommigen zich zorgen dat projectgebaseerd leren moeilijker is voor leerlingen en meer tijd vergt van de leerkrachten. Het voortdurend vertrouwen op toetsen en examens kan ook de overgang naar meer gepersonaliseerd, projectgebaseerd leren vertragen, vooral als ouders en schoolleiders twijfels hebben over alternatieven voor traditionele beoordelingen.

Dergelijke zorgen kunnen echter wegebben naarmate meer scholen de verbeterde resultaten zien van technologieondersteund onderwijs dat creativiteit bevordert. Technologische ontwikkelingen leiden nu al tot nieuwe vormen van ingebedde en realtime beoordelingen die, net als op portfolio gebaseerde beoordelingen, een completere en frequentere input bieden dan traditionele toetsen. Zowel ouders als leerkrachten geven de voorkeur aan alternatieven voor toetsen waarbij hoge eisen worden gesteld, wat erop wijst dat zij druk kunnen uitoefenen op beleidsmakers om systematische barrières voor meer gepersonaliseerde, leerlinggerichte onderwijsbenaderingen uit de weg te ruimen.

Deze studie toont aan dat onderwijsleiders een overtuigende visie moeten uitdragen over hoe hun scholen zich moeten aanpassen om leerlingen beter voor te bereiden op de uitdagingen van de toekomst.

Het belangrijkste is dat deze studie aantoont dat onderwijsleiders een overtuigende visie moeten uitdragen over hoe hun scholen zich moeten aanpassen om leerlingen beter voor te bereiden op de uitdagingen van de toekomst en over de rol van technologie bij het bereiken van dat doel. Van cruciaal belang is dat die visie begint met een gemeenschappelijk besef van de wijze waarop traditionele onderwijspraktijken moeten veranderen om de ontwikkeling van creativiteit en andere essentiële cognitieve vaardigheden beter te ondersteunen. Dat inzicht geeft leerkrachten de zekerheid dat zij door de schoolleiding worden gesteund om nieuwe dingen te proberen en geeft hen een reeks overkoepelende doelstellingen die als leidraad dienen voor het gebruik van technologie om de leerervaringen van leerlingen te transformeren.

Het implementeren van een dergelijke visie is niet altijd gemakkelijk, gezien de invloeden die de status quo willen handhaven. Maar zoals dit onderzoek duidelijk maakt, zijn er op veel Amerikaanse scholen al veranderingen doorgevoerd die de resultaten van leerlingen verbeteren. Deze veranderingen vormen de basis voor een toekomst waarin alle scholen beter in staat zijn leerlingen te helpen hun creatieve potentieel te verwezenlijken.

7

Bijlage



Bijlage A: Toegang tot technologie op Amerikaanse scholen

Uit het kwalitatieve onderzoek van Gallup bleek dat leerkrachten en leerlingen op allerlei manieren technologie in de lessen integreerden, van het ontwerpen van raketkegels tot het interactief verkennen van een virtuele boeddhistische tempel. Deze scholen werden echter geselecteerd als voorbeelden van scholen die uitblinken in op creativiteit gericht onderwijs, ondersteund door het gebruik van technologie. Het meten hoe vaak deze activiteiten voorkomen op alle Amerikaanse scholen was een primair doel van dit onderzoek en werd bereikt met de kwantitatieve enquêtes onder leerkrachten, ouders en leerlingen.

Acht op de tien leerlingen zeggen momenteel dat ze tablets of computers gebruiken om op school te leren, hetzij elke dag (51%) of een paar dagen per week (30%). Veel districten bieden scholen toegang tot technologiespecialisten die leerkrachten helpen deze technologie in het leerplan te integreren. Bijna de helft van de leerkrachten (47%) zegt dat hun school over zo'n specialist beschikt, waarbij de resultaten over het algemeen consistent zijn voor alle klassen.

De enquête onder leerkrachten bevatte ook vragen over de manier waarop leerlingen toegang hebben tot technologie en het type apparaat dat zij het meest gebruiken.

De meeste leerlingen maken voornamelijk gebruik van laptops (59%) of tablets (22%). Slechts 9% zegt dat leerlingen desktopcomputers gebruiken en 8% zegt dat hun leerlingen helemaal geen toegang hebben tot dergelijke apparaten.

Ongeveer de helft van de leerkrachten (49%) zegt dat leerlingen tablets of computers hebben die zij gedurende het schooljaar fulltime kunnen gebruiken - verstrekt door de school (34%) of meegebracht van huis om op school te gebruiken (15%). Onder leerkrachten op middelbare scholen stijgen deze cijfers aanzienlijk. Ongeveer acht op de tien leerlingen zeggen dat zij persoonlijke apparaten hebben voor fulltime gebruik. Leerkrachten in het basisonderwijs (grade K-5) geven vaker aan dat leerlingen apparaten gebruiken die in de klas blijven.

Vooralscholen in meer welvarende gebieden hebben het vaak gemakkelijker om een 'één-op-één-status' te bereiken, omdat leerlingen vaker hun eigen apparaten van thuis meebrengen. Van de leerkrachten die zeggen dat hun scholen voornamelijk leerlingen met een hoog inkomen bedienen, zegt een derde (33%) dat leerlingen apparaten van thuis meenemen voor gebruik op school, tegenover 11% van de leerkrachten op scholen met leerlingen met een laag inkomen.

[Gevraagd aan leerkrachten]: Welke van de onderstaande uitspraken beschrijft hoe leerlingen op uw school toegang krijgen tot apparaten, zoals computers, laptops of tablets?

Selecteer alles dat van toepassing is.

	Alle leerkrachten	K-5 th grade	6 th -8 th grade	10 th -12 th grade
Leerlingen gaan naar de bibliotheek of een andere ruimte om een tablet/computer te gebruiken.	34%	37%	26%	35%
Leerlingen delen tablets/computers die in het klaslokaal blijven.	43%	51%	38%	33%
Leerlingen delen tablets/computers die van lokaal naar lokaal worden meegenomen.	32%	30%	28%	33%
Leerlingen krijgen tablets/computers die ze tijdens het schooljaar kunnen gebruiken.	34%	28%	41%	43%
Leerlingen nemen hun eigen tablets/computers mee voor gebruik op school.	15%	3%	14%	36%

Bijlage B: Samenvatting van de metingen

In dit onderzoek worden drie samenvattende indicatoren gebruikt voor de mate waarin leerkrachten aandacht hebben voor creativiteit tijdens het leren en het transformatieve gebruik van technologie, en voor de mate waarin ze een ondersteunende schoolomgeving ervaren. De enquêteonderwerpen die in deze samengestelde metingen zijn opgenomen, worden hier vermeld. Gallup heeft de items in elke samengestelde meting getest om een hoge mate van statistische betrouwbaarheid te garanderen.

Creativiteit tijdens het leren

Hoe vaak hebben uw leerlingen de volgende leerervaringen in uw klaslokaal?

- A. Ze kiezen wat ze in de klas leren.
- B. Ze proberen verschillende manieren om dingen te doen, zelfs als die misschien niet werken.
- C. Ze komen met hun eigen ideeën over het oplossen van problemen.
- D. Ze bespreken onderwerpen die geen goed of fout antwoord hebben.
- E. Ze creëren een project om te laten zien wat ze hebben geleerd.
- F. Ze werken aan een project of opdracht waarbij gebruik wordt gemaakt van wat ze hebben geleerd in verschillende klassen of onderwerpen.
- G. Ze werken aan een project of opdracht met toepassingen in de echte wereld.
- H. Ze publiceren of delen projecten met mensen buiten de klas of school.

Transformatief gebruik van technologie

Hoe vaak vraagt u leerlingen om de volgende handelingen uit te voeren met een tablet of computer voor school?

- A. Informatie analyseren met een tablet/computer
- B. Onderzoek uitvoeren met een tablet/computer
- C. Presentaties maken met een tablet/computer
- D. Werk zoals multimediaprojecten, kunst, video's of projectplannen maken met een tablet/computer
- E. Complexe projecten maken die disciplines overschrijden met een tablet/computer

Ondersteunende schoolcultuur

Geef aan hoe goed deze uitspraken [leiders/ouders] op uw school beschrijven.

- A. Leiders op mijn school zijn tegen verandering.
- B. Leiders op mijn school zijn vooral gericht op testcores.
- C. Leiders op mijn school gebruiken liever op portfolio gebaseerde beoordelingen in plaats van testcores om het begrip van leerlingen te meten.
- D. Leiders op mijn school geven leerkrachten de vrijheid om nieuwe dingen te proberen met hun lesplannen.
- E. Leiders op mijn school hebben het gebruik van technologie in de klas door leerlingen omarmd.
- F. Leidinggevenden op mijn school bieden me de training die ik nodig heb om te slagen.
- G. Ouders op mijn school zijn tegen verandering.
- H. Ouders op mijn school gebruiken liever op portfolio gebaseerde beoordelingen in plaats van testcores om het begrip van leerlingen te meten.
- I. Ouders op mijn school ondersteunen nieuwe manieren van lesgeven.
- J. Ouders op mijn school hebben het gebruik van technologie in de klas door leerlingen omarmd.
- K. Ouders op mijn school zijn zeer betrokken bij wat er in de klas gebeurt.

Leerkrachten waarvan de samengestelde scores voor elke meting in de top drie van alle leerkrachten vallen, worden geacht in de 'hoge' groep te zitten voor creativiteit tijdens het leren, transformatief gebruik van technologie of ondersteunende schoolcultuur.

Bijlage C: Methodologie

Kwalitatieve onderzoeksfase

In het najaar van 2018 heeft Gallup twaalf schoolbezoeken in het hele land uitgevoerd om de kenmerken van creativiteit tijdens het leren te identificeren en te onderzoeken hoe technologie van invloed kan zijn op dit leerproces, en welke belemmeringen er aanwezig zijn voor de implementatie ervan in klaslokalen. Tijdens deze bezoeken observeerden onderzoekers lessen over verschillende onderwerpen en stelden ze informele vragen aan leerlingen over hun deelname aan specifieke activiteiten. Ter aanvulling op deze observaties heeft Gallup ook leerkrachten, ouders en schoolbestuurders geïnterviewd over hun opvattingen over creativiteit in de het onderwijs en over de manier waarop technologie in de klas wordt gebruikt.

Gallup heeft scholen geselecteerd die divers waren wat betreft grootte, controle, geografische ligging, sociaal-economische status en vertegenwoordiging in klassen. Elf van de scholen gebruikten 'één-op-één'-technologiemonumenten met Apple-apparaten (MacBook of iPad) en één school gebruikte een 'één-op-één'-technologiemonument met Google Chromebook-apparaten.

Kwantitatieve onderzoeksfase

In maart en april 2019 heeft Gallup online enquêtes gehouden onder leerkrachten, ouders en leerlingen om de creativiteit op scholen, de relatie tussen creativiteit en technologie en de impact ervan op de resultaten van leerlingen te kwantificeren. De drie enquêtes werden uitgevoerd via het Gallup Panel™. Het Gallup Panel is een op kansberekening gebaseerd paneel van ongeveer 100.000 volwassenen in de Verenigde Staten, waarvan de meerderheid webpanelleden zijn. Alle panelleden worden geselecteerd via random-digital-dial (RDD) of address-based sampling (ABS) om ervoor te zorgen dat het paneel representatief is voor de gehele volwassen bevolking in de VS.

Voor de enquêtes onder ouders en leerlingen heeft Gallup willekeurig ouders geselecteerd die volgens Gallup een kind hadden in grade K-12. Gallup heeft in totaal 2673 ouders van kinderen geïnterviewd met ten minste één kind in grade K-12 en 853 leerlingen in grade 6-12. Gallup heeft voorafgaand aan de interviews met de kinderen schriftelijke, expliciete toestemming verkregen van ouders en wettelijke voogden. In huishoudens met meer dan één in aanmerking komend kind is willekeurig gekozen aan welk kind de ouder moest denken bij het invullen van de enquête.

Voor de enquêtes onder leerkrachten heeft Gallup 1036 willekeurig gekozen voltijdse leerkrachten geïnterviewd, die momenteel lesgeven in grade K-12. In enkele gevallen (zoals bij afbeelding 3 en 5) werden de resultaten van de leerlingen uit grade 6-12 en de K-12-leerkrachten direct met elkaar vergeleken. Om de vergelijkbaarheid te garanderen, hebben de onderzoekers geverifieerd dat de bevindingen van de leerkrachten in grade 6-12 niet wezenlijk verschillen van die van de volledige leerkrachtensteekproef.

De resultaten van de drie enquêtes werden gewogen om rekening te houden met de waarschijnlijkheid van de selectie. Gallup heeft de gegevens ook gewogen om rekening te houden met non-respons. Gallup heeft de leerlingensteekproef gewogen volgens de doelstellingen van het National Center for Education Statistics (NCES) op basis van het niveau van de klas, ras/ethniciteit en het schooltype (openbaar versus particulier). Gallup heeft het steekproef onder ouders gewogen aan de hand van de streefcijfers van de Census Current Population Survey op basis van leeftijd, geslacht, opleidingsniveau, telefoonstatus, censusregio en ras/ethniciteit. Gallup heeft de leerkrachtensteekproef gewogen aan de hand van de streefcijfers van het Amerikaanse Ministerie van Onderwijs op basis van geslacht, leeftijd, ras/ethniciteit, aantal jaren ervaring, schoolniveau en schooltype (openbaar versus particulier).

Alle gerapporteerde steekproeffoutmarges voor dit onderzoek omvatten de berekende ontwerpeffecten voor weging.

- Voor de resultaten op basis van de totale steekproef onder leerlingen bedraagt de steekproeffoutmarge $\pm 6,1$ procentpunten bij een betrouwbaarheidsniveau van 95%.
- Voor de resultaten op basis van de totale steekproef onder ouders bedraagt de steekproeffoutmarge $\pm 2,5$ procentpunten bij een betrouwbaarheidsniveau van 95%.
- Voor de resultaten op basis van de totale steekproef onder leerkrachten bedraagt de steekproeffoutmarge $\pm 5,0$ procentpunten bij een betrouwbaarheidsniveau van 95%.

Naast steekproeffouten kunnen ook de formulering van vragen en praktische moeilijkheden bij het houden van enquêtes leiden tot fouten of vertekeningen in de resultaten van opiniepeilingen.

Dit rapport is ontwikkeld door Gallup, op basis van financiering door Apple Inc. De bevindingen en conclusies zijn die van Gallup.

GALLUP®

World Headquarters

The Gallup Building
901 F Street, NW
Washington, D.C. 20004

t +1.877.242.5587

f +1.202.715.3045

www.gallup.com