

GALLUP®

Kreativitet i læring



OPPHAVSRETTSTANDARDER

Dette dokumentet inneholder forskning og materiell med opphavsrett og varemerkeregistrering som tilhører Gallup, Inc. Internasjonale og nasjonale lover og straffetiltak som garanterer beskyttelse av patenter, opphavsrett, varemerker og handelshemmeligheter beskytter derfor ideene, konseptene og anbefalingene i dette dokumentet.

Innholdet i dette dokumentet og/eller selve dokumentet kan lastes ned og/eller kopieres forutsatt at alle kopier fortsatt har opphavsrett og varemerke og andre notiser om eierskap i materialene og/eller dokumentet. Det er ikke tillatt å endre dette dokumentet uten uttrykkelig skriftlig samtykke fra Gallup, Inc.

Alle referanser til dette dokumentet, i helhet eller delvis, på nettsider skal ha en lenke tilbake til det originale dokumentet i sin helhet. Bortsett fra slik det uttrykkelig fremkommer her, skal overføring av materialer ikke innebære at det gis noen lisens, av noen type, under noen patenter, opphavsrettigheter eller varemerker som Gallup, Inc. eier eller kontrollerer.

Det er ikke tillatt å endre dette dokumentet uten uttrykkelig samtykke fra Gallup, Inc. Gallup®, Q¹²® og Gallup Panel™ er varemerker for Gallup, Inc. Alle andre varemerker og opphavsrettigheter tilhører sine respektive eiere.

Innholdsfortegnelse

1

Sammendrag

2

Om undersøkelsen

3

Forberede dagens elev
overfor morgendagen

4

Teknologiens rolle
i kreativitet i læring

5

Faktorer for kreativitet i læring

6

Barrièrer mot større kreativitet
i læring med teknologi

7

Vedlegg

A: Tilgang til teknologi i skoler i USA

B: Sammendrag av tiltak

C: Metoder

Sammendrag

Med dagens press for å oppfylle etablerte standarder har skoler i USA omfavnet tradisjonelle former for instruksjon, som ofte mangler det personlige aspektet som elev trenger for å lære og vokse. I en stadig mer kompleks verden og arbeidsliv, må dagens elev mestre essensielle ferdigheter knyttet til problemløsning og kritisk tenking for å lykkes i fremtiden, til tross for sannsynlige økonomiske endringer. Fremtidens jobber – mange vi ikke har sett for oss ennå – vil ha behov for personer som kan utvikle nye, kreative måter å løse problemer på. Denne kreative prosessen vil ikke bli resultatet av pugging eller repetering, som er dagens dominerende læringsmetode, men vil i stedet fostres gjennom kreativitet i læring.

I 2019 gjennomførte Gallup en nasjonalt representativ undersøkelse for å utforske i hvilken grad kreativitet i læring fostres i amerikanske klasserom; i hvilken grad lærere, foreldre og elev verdsetter kreativitet i læring; hvordan kreativitet i læring støttes av ny bruk av teknologi, og hvilket utfall som skapes.

Basert på denne kvalitative og kvantitative forskningen, finner Gallup signifikant støtte for kreativitet i læring løftet om å forberede elev på å bli produktive og vellykkede arbeidere og verdensborgere. Lærere, foreldre og elev rapporterer om bred tilslutning til selvstendig, prosjektbasert læring med støtte av ny og innovativ teknologi som lar elev lære på nye og innovative måter.

De følgende sidene beskriver viktige funn fra denne viktige forskningen om hva lærere, foreldre og elev mener skolene i USA trenger for at elev skal lykkes.

Viktige funn

1

Kreativitet i læring gir et positivt og viktig resultat for elev, som forsterkes enda mer når lærerne utnytter det fulle potensialet i teknologien.

Lærere som ofte gir kreative, prosjektbaserte aktiviteter har større sannsynlighet enn andre lærere til å si at elev oppfyller ulike lærings- og utviklingsmål, inkludert å bygge selvtillit, utnytte sine unike styrker, og utvikle ferdigheter innenfor kritisk tenking og problemløsning. Mer enn 75 % av lærerne som bruker kreativitet i læring sier at elev ofte viser problemløsningsferdigheter, mot under 60 % av lærerne som bruker slike metoder sjeldnere.

Lærere rangerer prosjektbaserte, teknologifokuserte oppgaver som bedre for en rekke resultatmål for elev. Mer enn åtte av ti lærere sier for eksempel at prosjekter som bruker teknologi på nye måter er bedre enn tradisjonelle oppgaver for en personlig tilpasning av elev læring, og at det gir dem eierskap over læringen og hjelper dem med å knytte den opp mot verden utenfor klasserommet.

elev har større sannsynlighet for å oppleve kreativitet i læringen når lærerne bruker teknologi i en læringssituasjon for å omdefinere måten de lærer på – for eksempel selvstendige, prosjektbaserte aktiviteter som integrerer multimedia, utvidet virkelighet og andre digitale verktøy. Lærere som bruker bærbar PC og nettbrett på nye måter har 2,5 ganger større sannsynlighet for å tildele prosjekter som foster kreativiteten.

2

Lærere og foreldre er enige om at kreativitet i læring inspirerer til bedre resultater enn tradisjonelle læringsmetoder.

Når de blir spurt om hvilke læringsresultater som er viktigst, velger lærere og foreldre kognitive ferdigheter knyttet til kreativitet. For å forberede barna overfor fremtiden foretrekker lærere og foreldre resultater knyttet til kreativitet og andre former for kognitiv utvikling, som kritisk tenkning. For eksempel sier omlag halvparten av foreldrene at det er «veldig viktig» at barnet finner egne løsninger på problemer (51 %) og at de prøver å gjøre ting på forskjellige måter, selv om det kanskje ikke fungerer (49 %). 64 % av lærere og foreldre sier at kritisk tenkning er en av elev viktigste læringsmål.

87 % av lærere og 77 % av foreldre er enige i at læringsmetoder som integrerer kreativitet i læringsprosessen har større nytte for elev.

3

Et flertall av foreldre og lærere ser ikke verdien av standardisert testing som et mål for elev læring.

Bare 13 % av foreldrene sier det er «veldig viktig» at barna lærer hvordan de skal oppnå bra resultater i standardiserte tester. I tillegg føler bare 12 % av lærerne at standardiserte tester er et godt mål på elev læring. Bare 4 % av foreldrene og 1 % av lærerne har «gode resultater på standardiserte tester» blant de viktigste læringsmålene.

Lærerne sier at opplæringsplaner som bruker teknologi på nye måter er bedre for at elev skal kunne koble læringen opp mot verden utenfor klasserommet (81 %), til å lære å tenke kritisk (76 %) og huske det de har lært lenger (71 %).

4

elev i de fleste klasserom i dag bruker lite tid på aktiviteter som foster kreativitet.

Selv om det er viktig med repetisjon og å lære seg ting utenat, viser denne undersøkelsen at det er overdrevet fokus på disse prosessene. Et flertall av elev ønsker å bruke mer tid på aktiviteter som hjelper dem med å se hvordan læringen er relatert til problemer i verden utenfor klasserommet. Likevel sier bare 26 % av elev at de ofte jobber med prosjekter basert på situasjoner i verden utenfor klasserommet. 52 % av lærerne sier at elev ofte jobber med slike prosjekter, noe som tyder på at lærerne har en annen oppfatning enn elev.

I tillegg viser forskningen at elev aktiviteter ofte fokuserer mindre på kreativitet i læring, til tross for at det har bred tilslutning og verdsettes av lærere og foreldre.

5

En støttende og samarbeidsorientert kultur, opplæring og frihet til å prøve nye ting selv er viktige faktorer som hjelper lærerne med å bruke mer kreativitet i læringen.

Lærere har større sannsynlighet for å fokusere på kreativitet hvis de føler at skolens ledelse og foreldrene støtter den jobben de gjør. De som sier at skoleledelsen gir dem frihet til å prøve nye ting på egenhånd og opplæringen de trenger for å lykkes har mye større sannsynlighet for å legge vekt på kreativitet i læringen og bruke teknologien på måter som støtter den prosessen, enn andre lærere.

Samarbeid mellom lærere foster kreativ bruk av teknologi: 83 % av lærerne sier at de får ideer til bruk av nettbrett eller PC-er i undervisningsplanene fra andre lærere de kjenner personlig.

Det har aldri stått mer på spill for elev, og trenden har aldri vært tydeligere – både foreldre og lærere tror at elev blir vinnerne når kreativitet i læring og bruk av teknologi på nye måter brukes i utdanningsinstitusjonene.

Dessverre bruker for mange skoler tradisjonelle metoder eller ny teknologi på tradisjonelle måter. Denne forskningen bekrefter behovet for å øke antallet elev som lærer på en skreddersydd måte for å bli morgendagens kreative problemløsere.

2

Om undersøkelsen



Om undersøkelsen

Kvalifisere og kvantifisere kreativitet i læring

Gallup gjennomførte en kvalitativ og kvantitativ undersøkelse for å vurdere hvor ofte kreativitet i læring brukes i klasserom nasjonalt, oppfatninger av denne tilnærmingen, hindre mot å implementere det, og teknologiens rolle i prosessen.

I september–november 2018 besøkte Gallups forskere 12 skoler i USA som er identifisert som ledere innenfor løpende innovasjon og læring med fokus på kreativitet. Skolene var varierte med tanke på størrelse, karakterer, geografi og elev sosioøkonomiske status. Målet var å undersøke beste praksis for fostring av kreativitet i K-12-klasserom.

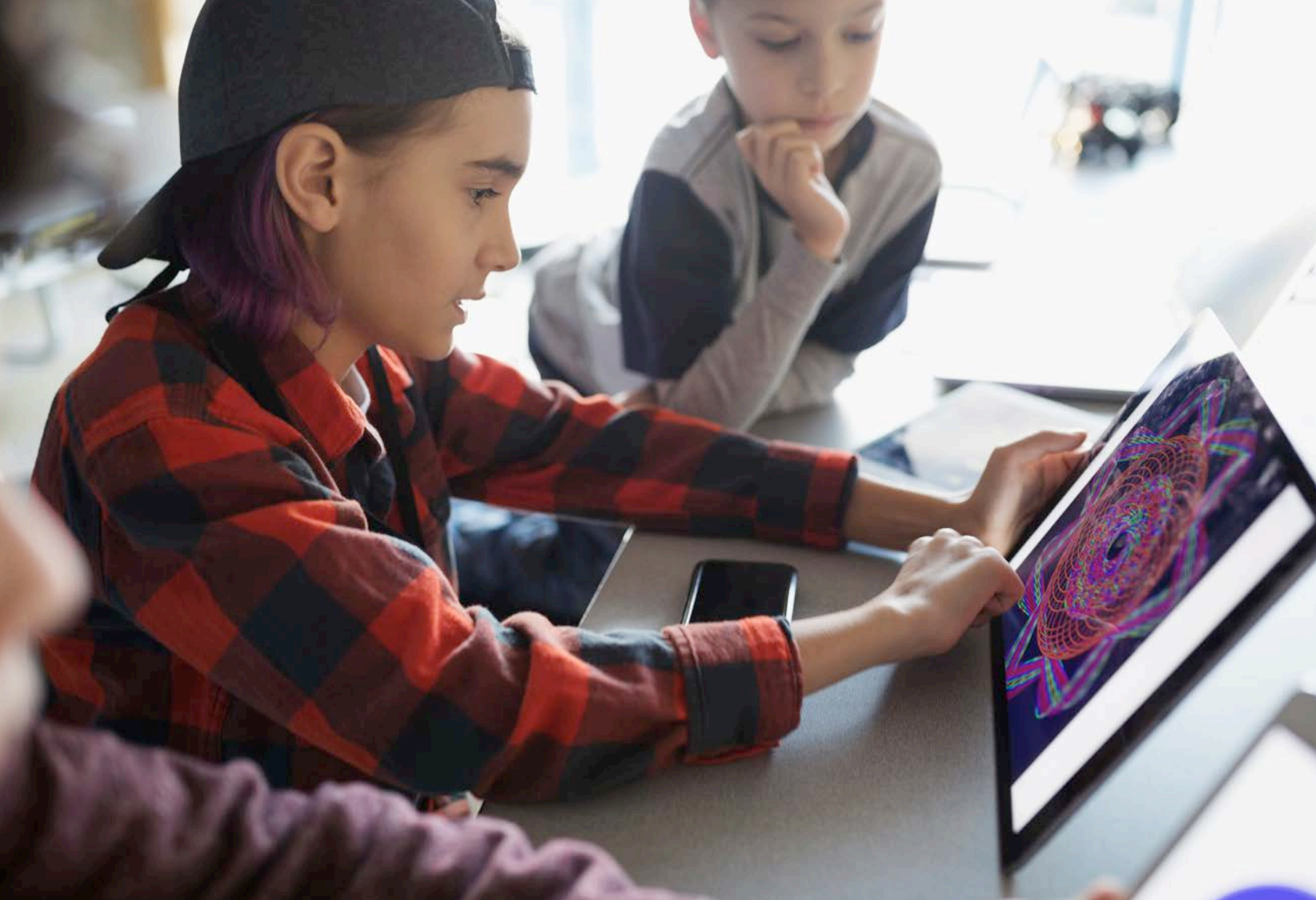
Resultater fra kvalitativ forskning ble brukt som grunnlag for å utvikle kvantitative undersøkelser gjennomført i mars og april 2019, med nasjonalt representative utvalg av lærere, foreldre og elev. Forskernes mål var å kvantifisere situasjonen for kreativitet i skolene, forholdet mellom kreativitet og teknologi, og opplevd innvirkning på resultatene til elev. Se vedlegg C for en fullstendig oversikt over metodologi.

Kreativitet i læring definert

For denne forskningen ble deltakerne gitt den følgende definisjonen for å gi en felles forståelse av undersøkelsens formål: «Kreativitet er evnen til å forestille seg nye måter å løse problemer og utfordringer på, slutte koblinger eller skape produkter. Kreativitet bygger ikke på en formel, men på tenking knyttet til oppdagelse og nysgjerrighet.»

Denne definisjonen gjenspeiles i læringsmetoder som lar elev uttrykke seg på måter som utvikler evnen til kritisk tenkning og problemløsning. Lærere som bruker kreativitet i læring bruker elev metoder, inkludert prosjektoppgaver som krever at elev finner egne løsninger på problemene samt selvstendige oppgaver som gir elev innspill om hva de vil lære.

Teknologi kan brukes til å fostre kreativitet og forvandle elev læringsopplevelser. I denne rapporten betyr «bruk av teknologi på nye måter» bruk av teknologi i læringsaktiviteter på måter som åpner nye muligheter for lærerne til å dele informasjon, og lar elev uttrykke det de lærer på måter som ikke var mulig uten teknologien. Dette er i kontrast til bruk av teknologi som substitutt, der tradisjonelle verktøyer (papir og blyant) erstattes med nettbrett eller PC-er for å gjøre de samme oppgavene, for eksempel fylle ut regneark, ta flervalgsprøver eller skrive stil. Ved bruk av teknologi som substitutt utnyttes ikke det fulle potensialet i den teknologien for å hjelpe elev med å lære på en måte som passer dem best for å vekke forståelsen og det kreative potensialet.

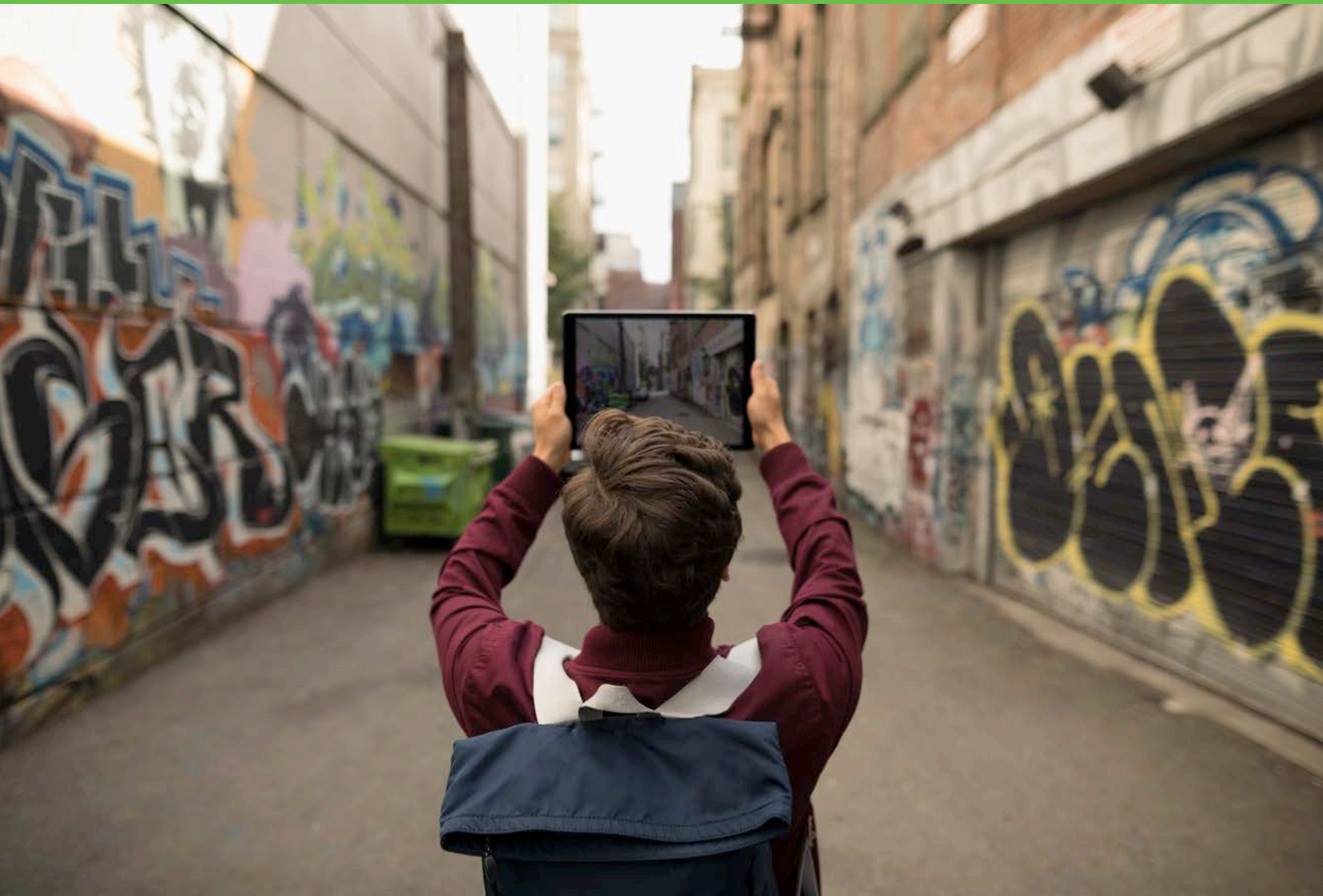


Kreativitet (n):

Kreativitet er evnen til å forestille seg nye måter å løse problemer og utfordringer på, slutte koblinger eller skape produkter. Kreativitet bygger ikke på en formel, men på tenking knyttet til oppdagelse og nysgjerrighet.

3

Forberede dagens elev
overfor morgendagen

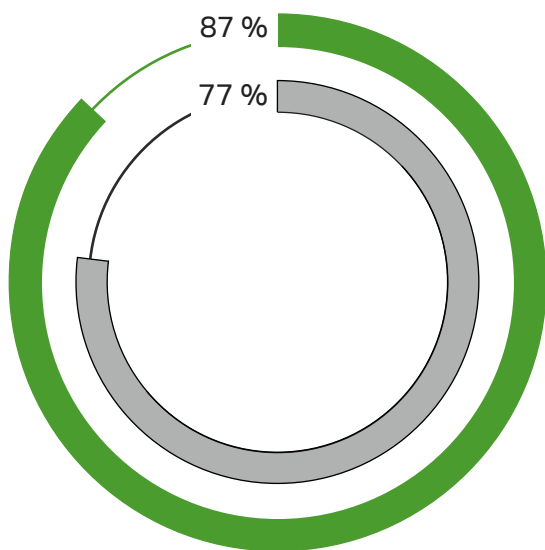


Forberede dagens elev overfor morgendagen

Da den federale «No Child Left Behind Act» ble lov i 2001, mobiliserte skolene i USA rundt standarder og testing. Den generelle intensjonen var god: Lukke gapet mellom skoler med gode resultater og skoler med lave resultater ved å fastsette statlige resultatmål for å sikre at alle elev får en utdanning som oppfyller noen minimumstandards for kvalitet. Det myndighetene som talte for standardisering ikke helt forsto, var at fokuset på testresultater og objektiv evaluering ville kreve at utdanningsinstitusjonene fokuserte på pugging og repetisjon.

Ferdighetene som elev trenger for å lykkes i det 21. århundret går i motsatt retning. I moderne, informasjonsintensive miljøer må man evaluere og samle mer data enn noen gang og bruke dem til å trekke fornuftige konklusjoner. I «The Future of Jobs Report 2018» rangerer World Economic Forum kreativitet, kritisk tenkning og problemløsning blant de ti mest ettertraktede ferdighetene i dag og i fremtiden.¹ Å utvikle disse ferdighetene krever en læringsprosess som kombinerer tradisjonelle og innovative læringsmetoder som bruker våre beste verktøy, inkludert ny teknologi.

Lærere og foreldre mener at opplæringsstrategier som fremmer kreativitet og andre, høyere kognitive ferdigheter er viktigst.

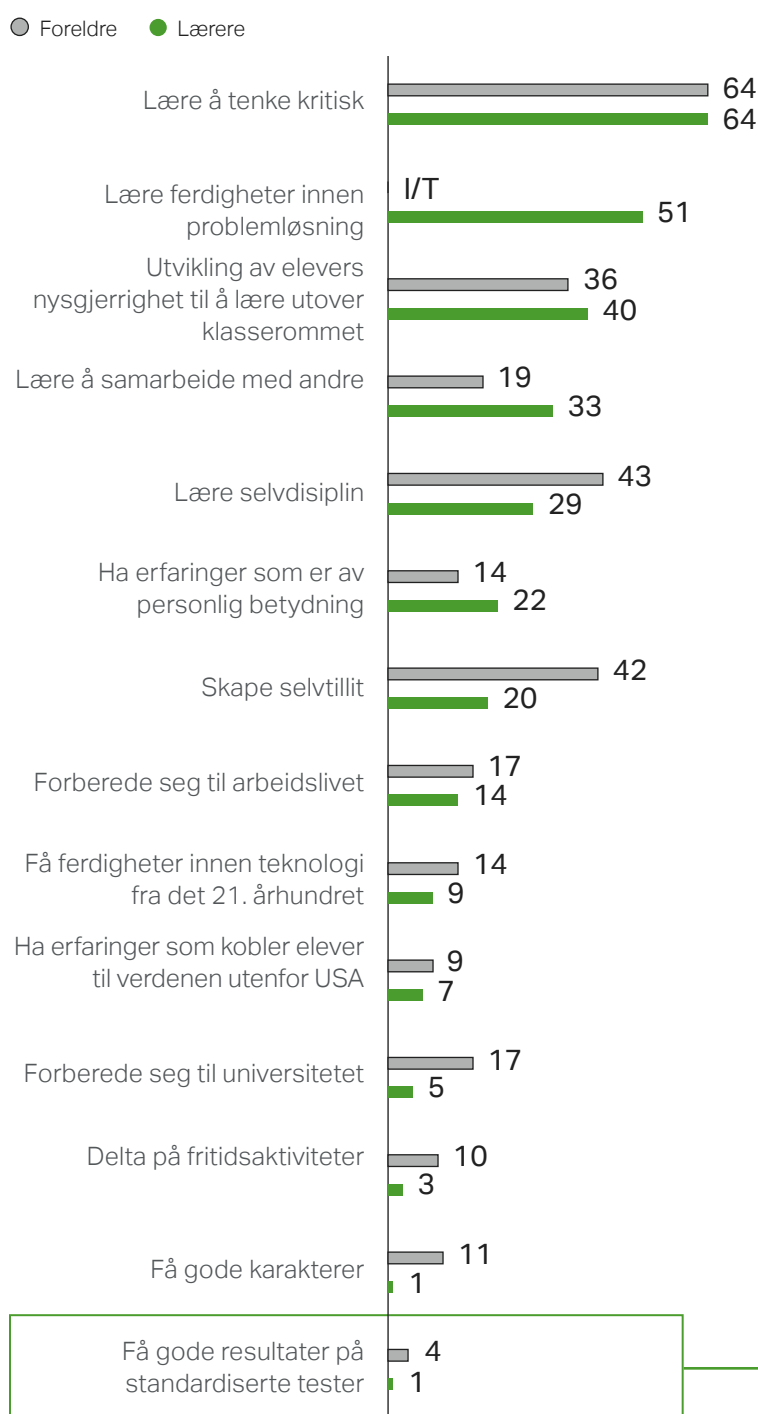


87 % av lærerne og **77 % av foreldrene** er enige i at «Læringsmetoder som inspirerer til kreativitet i læringsprosessen krever mer arbeid, men har større nytte for [elev / barnet mitt].»

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

Lærere og foreldre mener at kritisk tenkning, problemløsning og nysgjerrighet for å lære selvstendig er blant de viktigste læringsresultatene.

FIGUR 1: Prosentandel av foreldre og lærere som rangerer hvert mål blant de tre viktigste



Når lærere og foreldre vises et utvalg av læringsresultater og blir bedt om å velge de tre som de mener er viktigst, er kritisk tenkning og nysgjerrighet for å lære på egenhånd blant de som hyppigst velges i begge gruppene, mens lærerne også ofte velger problemløsningsferdigheter (figur 1). Til tross for etterspørselen etter disse ferdighetene, mener arbeidsgiverne at de ofte mangler blant nyutdannede fra college. En undersøkelse blant personer som ansetter jobbsøkere i 2018 viser vesentlige gap mellom viktigheten og hvor godt forberedt nyutdannede personer er med tanke på evne til kritisk tenkning, evne til å analysere/løse komplekse problemer og evnene til å være innovative/kreative.²

Også høyt praktiske mål, som «forberede seg til college» og «forberede seg til arbeidsplassen» har mindre sannsynlighet for å regnes som viktig enn utvikling av kognitive ferdigheter som hjelper elev med å oppfylle disse og andre mål i løpet av livet.

Bare 4 % av foreldrene og 1 % av lærerne har «gode resultater på standardiserte tester» blant de viktigste læringsmålene.

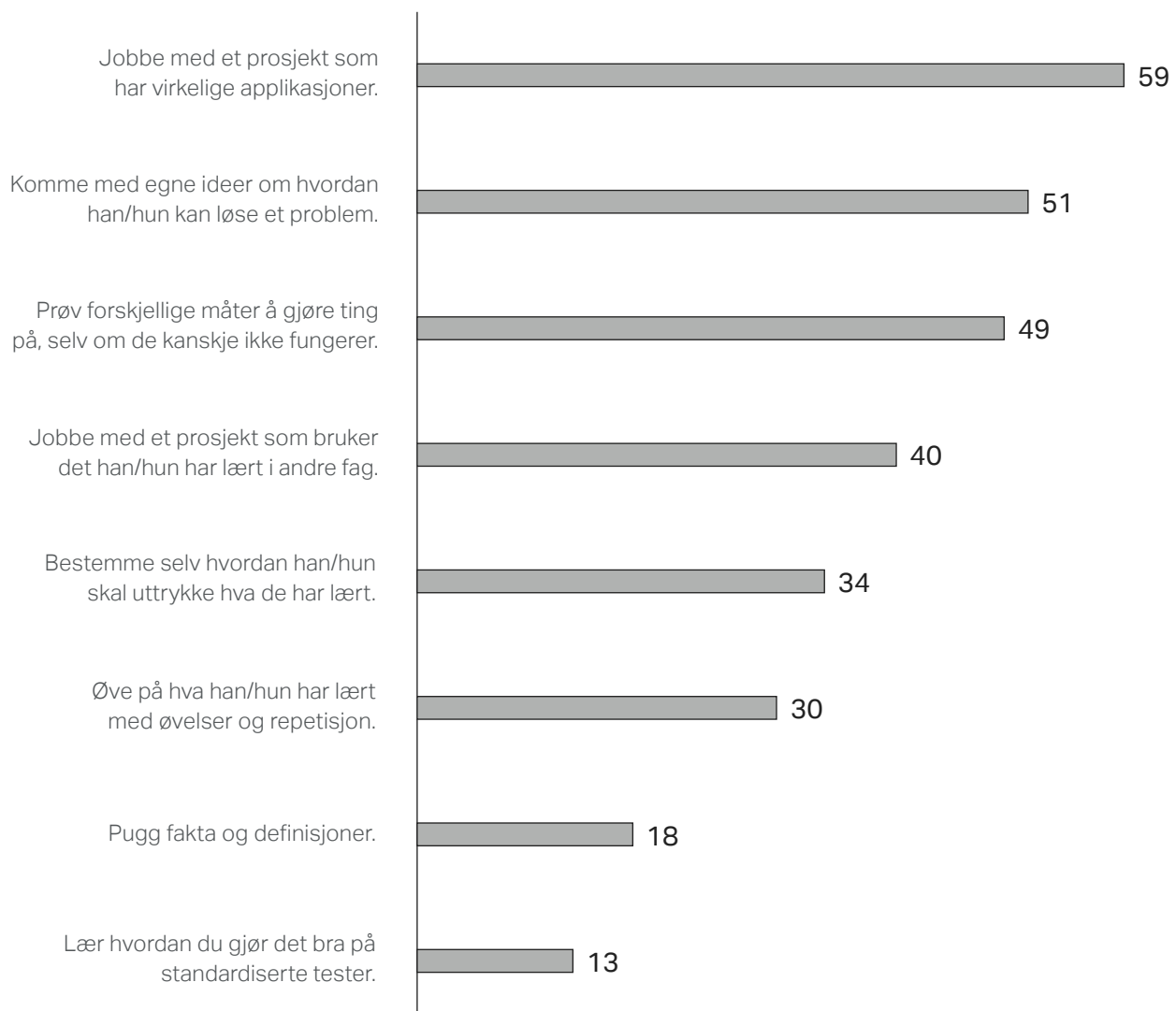
² Gallup. (2018). *Forging Pathways to Purposeful Work: The Role of Higher Education*. Hentet fra <https://www.gallup.com/education/248222/gallup-bates-purposeful-work-2019.aspx>

Foreldre foretrekker læringsopplevelser der elev må bruke det de lærer på en kreativ måte.

De fleste foreldre (59 %) mener at det er «veldig viktig» at elev jobber med prosjekter som har anvendelse i verden utenfor klasserommet. Omtrent halvparten mener også at det er «veldig viktig» at elev løser problemer på en kreativ måte – inkludert å finne egne ideer om hvordan de løses og prøve ulike måter å gjøre det på.

FIGUR 2: [Til foreldre] På en skala fra 1 til 5, der 5 betyr veldig viktig og 1 betyr helt uviktig, hvor viktig er det for deg at barnet ditt har hver av de følgende læringsopplevelsene på skolen?

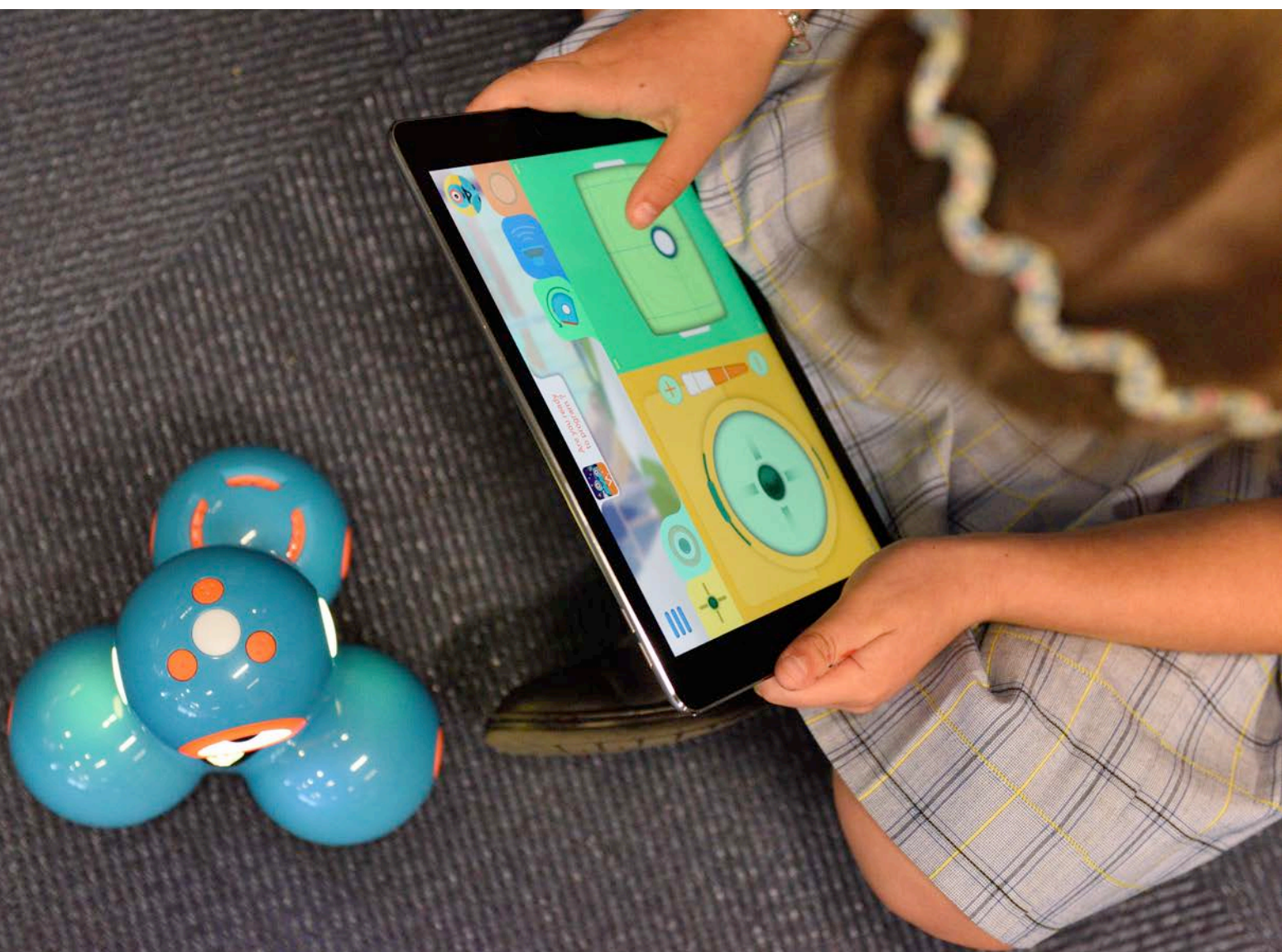
Prosentandel som sier «veldig viktig»



Repetisjon og pugging er normen for dagens elev.

Til tross for viktigheten som foreldrene legger oppgaver med anvendelse utenfor klasserommet, sier bare 26 % av elev at de ofte bruker tid på dem. Lærerne har større sannsynlighet for å si at elev ofte jobber med slike prosjekter (52 %), noe som tyder på at sprik mellom det lærerne mener de oppnår og elev forståelse av oppgaven. Det virker som at lærerne har et stort behov for å formidle tydeligere til elev hvordan undervisningen har relevans i verden utenfor klasserommet.

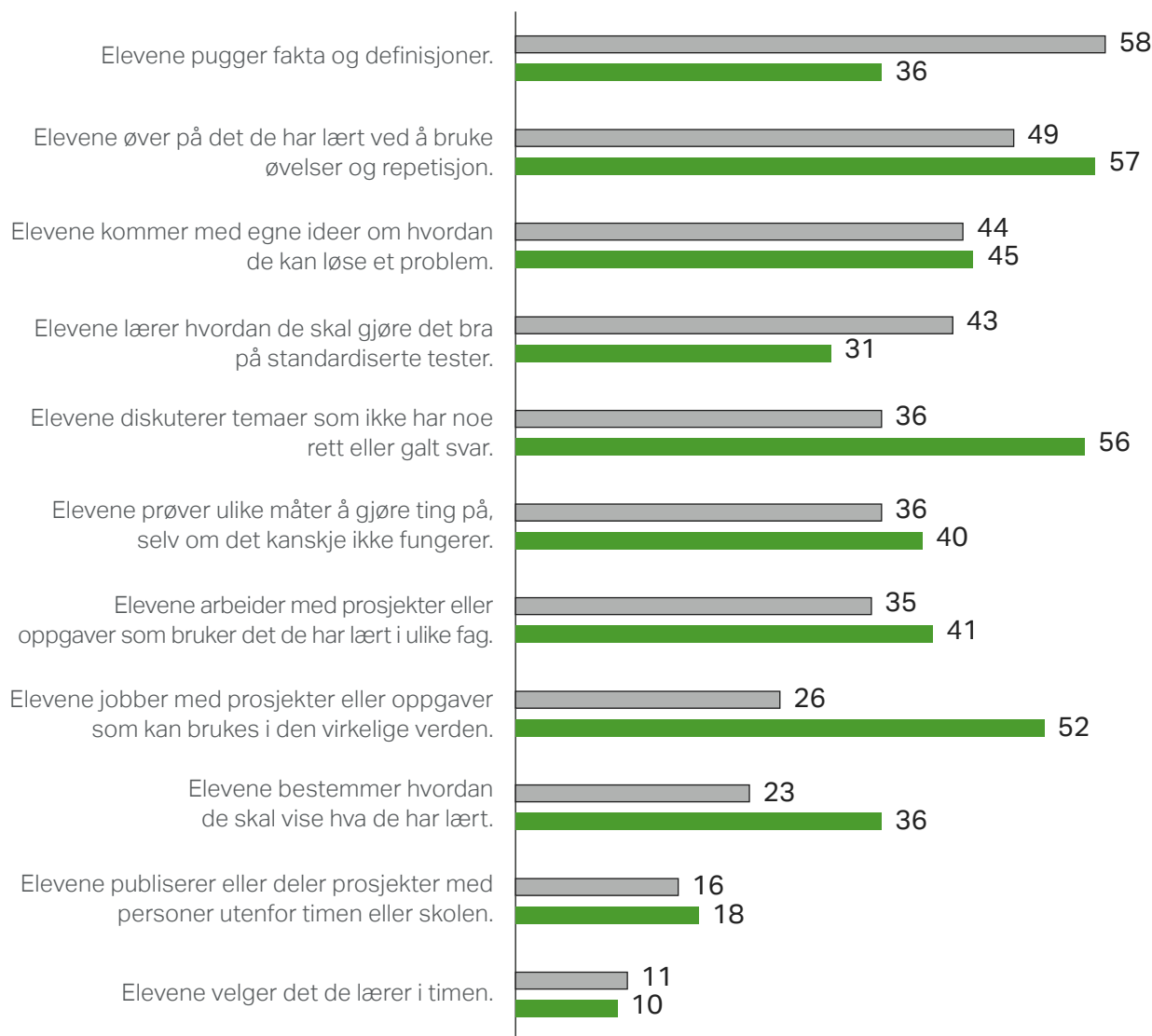
52 % av lærerne sier at studentene ofte jobber med prosjekter som har anvendelse i verden utenfor klasserommet. Likevel er bare 26 % av studentene enige.



FIGUR 3: Hvor ofte skjer hvert av dette på skolen – veldig ofte, ofte, noen ganger, sjelden eller aldri?

Prosentandel av elev og lærere som sier at hver aktivitet skjer «veldig ofte» eller «ofte»

● elev ● Lærere



elev har større sannsynlighet enn lærerne for å si at de bruker mye tid på pugging av fakta eller definisjoner – 58 % mot 36 %. Både elev og lærere sier imidlertid at elev ofte øver på det de har lært ved bruk av øvelser og repetisjon.

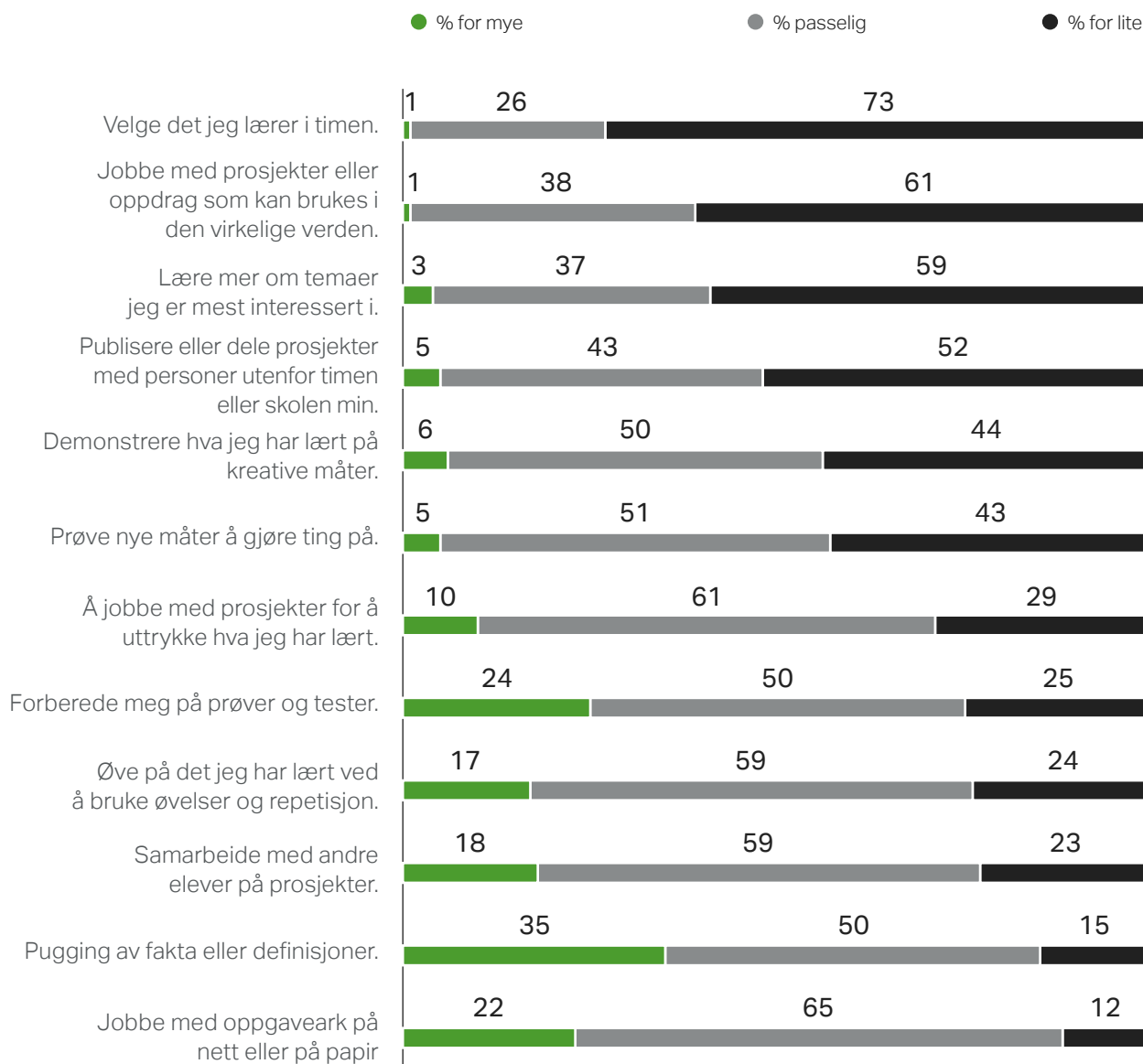
elev og lærere har også lignende sannsynlighet for å si at elev ofte finner egne løsninger på problemer (44 % mot 45 %), prøver ulike måter å gjøre ting på (36 % mot 40 %) og jobbe med prosjekter som integrerer det de har lært om ulike tema (35 % mot 41 %).

De fleste elev sier at de ønsker å bruke mer tid på aktiviteter som gir dem innspill om utdanningsløpet deres, for eksempel velge hva de lærer i klasserommet og lære mer om de temaene som interesserer dem mest.

To andre aktiviteter som et flertall av elev ønsker å bruke mer tid på for å se hvordan det de lærer er relatert til problemer i verden utenfor klasserommet er 1) arbeid på prosjekter som kan brukes i verden utenfor klasserommet, og 2) publisere eller dele prosjekter med personer utenfor timen eller skolen.

Studenter vil bruke mer tid på selvstendige aktiviteter og aktiviteter som knytter læringen opp mot verden utenfor klasserommet.

FIGUR 4: [Spørsmål til elev] Indiker for hver av de følgende skoleaktivitetene om føler at du bruker for mye tid, passende mye tid, eller for lite tid på den aktiviteten.



Gallups dybdeintervjuer med elev og lærere viser hvordan slike aktiviteter bidrar til å engasjere elev aktivt i læringen. En elev i sjuende klasse beskrev hvordan selvstendige videooppgaver i naturfagtimen oppfordrer til ytterligere undersøkelser av temaer som elev er mest interessert i. «[Læreren vår] lar oss velge hvilket tema vi skal lage video om og lære så mye vi vil om til videoen – så du lærer mye om et tema.» Etter å ha fullført denne oppgaven, ser elev alle videoene for å lære av hverandres arbeid.

Med utallige nettsamfunn, nettsider for innholdsdeling og apper som hjelper dem med pakke arbeidet inn i et format som kan publiseres, har elev nå muligheter til å dele læringen og kreativiteten med verden utenfor klasserommet. Som en lærer sa, «Behovet for at andre skal se arbeidet deres er veldig sterkt blant [elev]. Det har endret måten de tenker på til «Jeg vil at arbeidet mitt skal ha et formål og bli brukt», i motsetning til «Jeg vil ha en karakter på 93 i stedet for 91».

“

Behovet for at andre skal se arbeidet deres er veldig sterkt hos [elev]. Det har endret måten de tenker på til «Jeg vil at arbeidet mitt skal ha et formål og bli brukt», i motsetning til «Jeg vil ha en karakter på 93 i stedet for 91».

– Lærer

”



4

Teknologiens rolle i kreativitet i læring



Teknologiens rolle i kreativitet i læring

De stadig raskere teknologiske endringene gjør det enda viktigere at skolene hjelper elev med å utvikle ferdighetene de trenger for å lykkes. Det betyr å ikke lære dem om digital teknologi, men også å tilby opplevelser der elev jobber selvstendig for å utvikle kreative evne som kan brukes i nye situasjoner. Gallup ser at undervisningsteknologi hjelper lærerne med å begge målene hvis den er lett tilgjengelig for elev. Ved besøk til skoler i hele landet som bruker «én-til-én»-modeller for teknologi, fant forskerne ut at elev bruker nettbrett og bærbare PC-er for en rekke ulike og engasjerende opplevelser, fra å designe raketter til interaktiv utforskning av et virtuelt buddhist-tempel.

Teknologien er variert, men brukes oftest til å utføre tradisjonelle oppgaver som kan løses med andre verktøy.

Skoler i USA har gjort store fremskritt for å gjøre teknologi tilgjengelig for barn (se vedlegg A). I løpet av de siste 20 årene har mange skolekretser innført «én-til-én»-modeller for databehandling for elev, der hver elev har tilgang til en bærbar PC eller nettbrett for bruk i skoleåret. I dag sier ca. åtte av ti elev at de bruker nettbrett eller PC-er til å lære på skolen enten hver dag (51 %) eller noen få dager i uken (30 %).

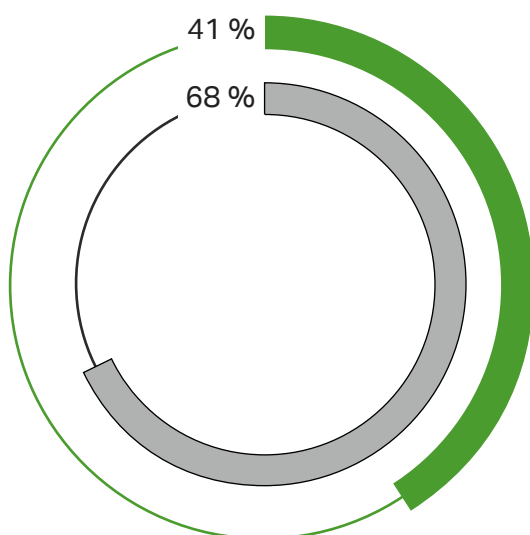


Åtte av ti elev sier at de bruker nettbrett eller PC-er i læring på skolen hver dag eller noen dager i uken.

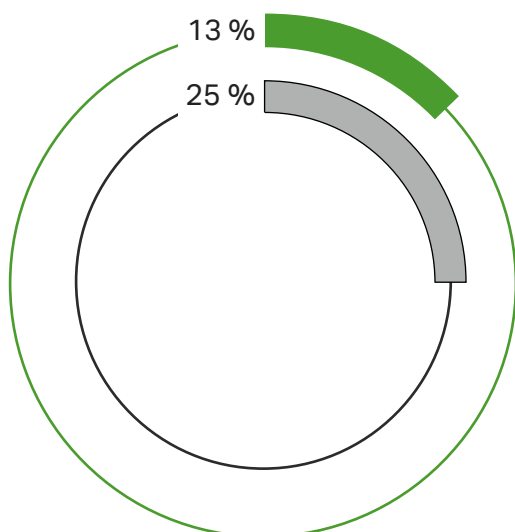
Selv om teknologien er lett tilgjengelig, er nytten begrenset når lærerne ikke utnytter det fulle potensialet. Lærere og elev har størst sannsynlighet for å si at de ofte bruker nettbrett eller PC-er til aktiviteter som har mindre sannsynlighet til å omfatte kreativitet, for eksempel skrive stiler, ha oversikt over oppgaver og ta tradisjonelle tester eller spørreundersøkelser.

Slike oppgaver utnytter ikke teknologiens potensiale til å engasjere elev i større grad og frembringe dypere tenkning ved å endre læringsaktivitetenes natur. Bruk av bærbar PC og nettbrett på måter som endrer eller omdefinierer læringsprosessene – for eksempel jobbe med multimediasprosjekter eller oppleve ting utenfor klasserommet, som de ellers ikke ville fått oppleve – er mye mindre vanlig.

Teknologien på skolene utnyttes ikke til sitt fulle potensial.



41 % av lærerne og **68 % av elev** sier at elev ofte bruker teknologi til å skrive stiler.

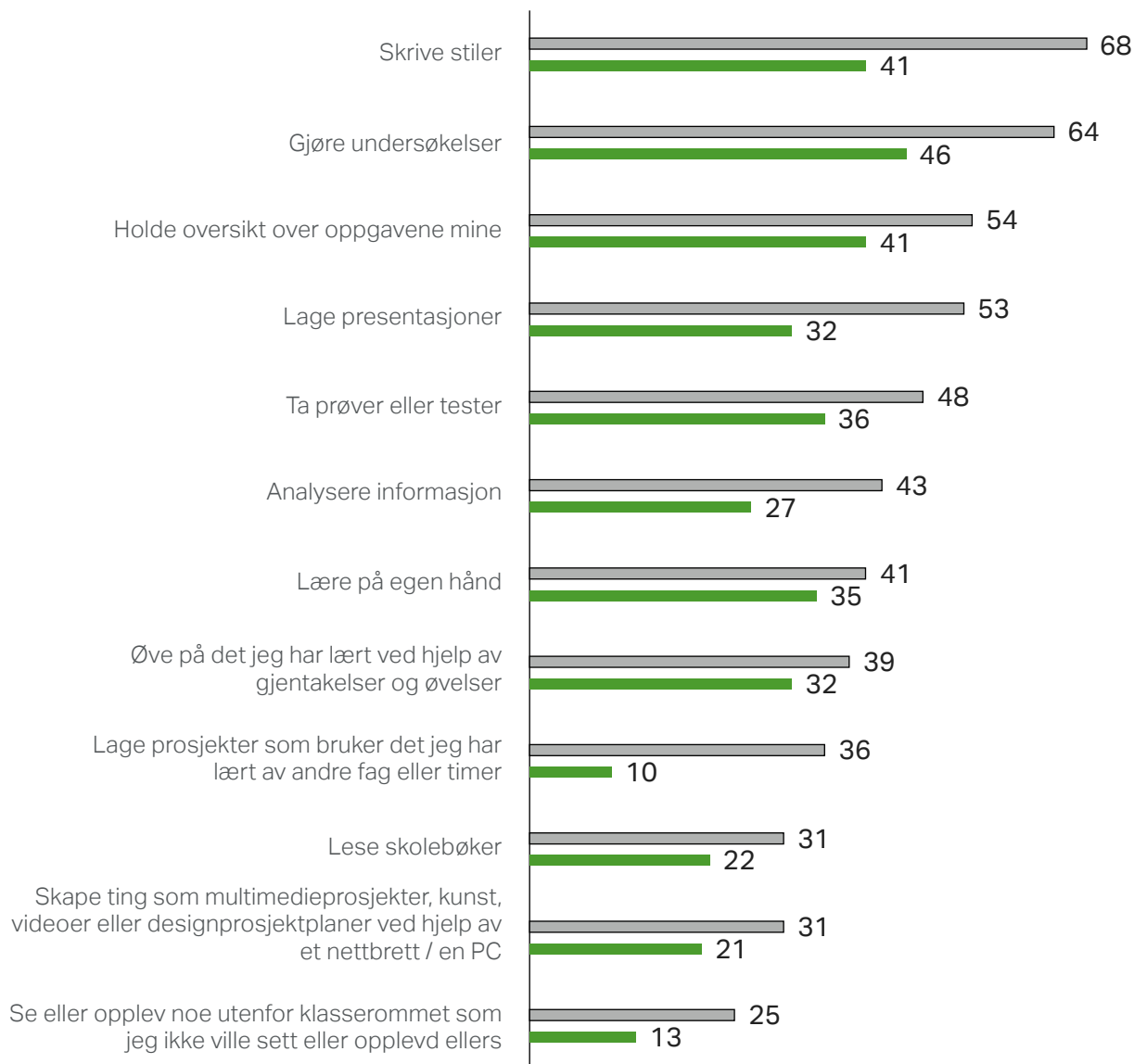


Bare **13 % av lærerne** og **25 % av elev** oppgir at de har brukt teknologi til å se eller oppleve noe de ellers ikke ville opplevd.

FIGUR 5: Hvor ofte ber lærerne dine om å gjøre de følgende tingene ved bruk av nettbrett eller PC-er på skolen?

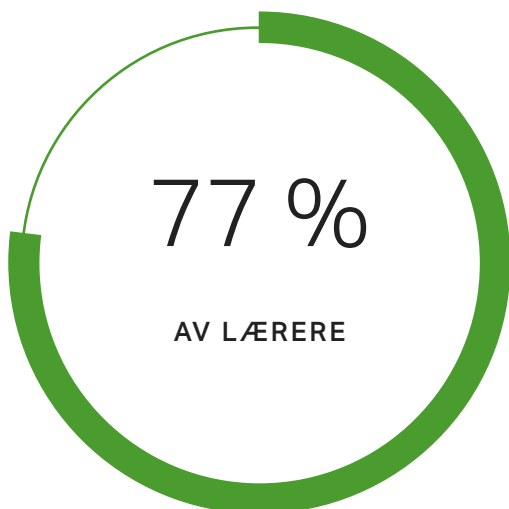
Prosentandel av elev og lærere som sier at hver aktivitet skjer «veldig ofte» eller «ofte»

● elev ● Lærere

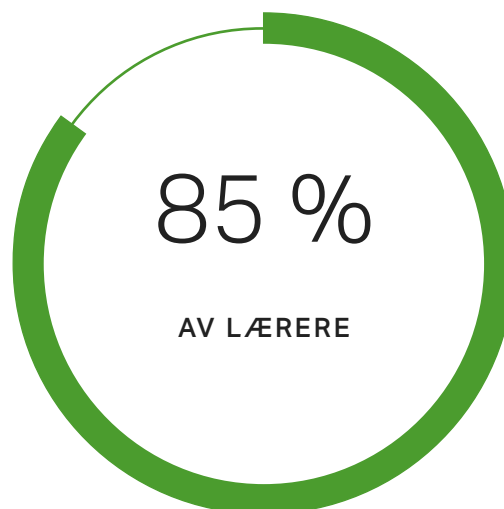


Lærere som bruker kreativitet i læring og bruker teknologi på nye måter har større sannsynlighet for å se positive resultater for elev.

Mer enn tre firedeler av lærerne (77 %) er enige i at elev lærer mest når de kan vise hva de har lært på en kreativ måte. Gallup laget to mål – ett som måler lærernes vektlegging av kreativitet i læring, og ett som måler i hvilken grad de bruker teknologi på nye måter – for å kvantifisere hvordan læringsmetoder påvirker hva elev lærer. (Vedlegg B lister opp punktene i undersøkelsen sammen for å beregne hvert mål.)



Mer enn tre firedeler av lærerne er enige i at elev lærer mest når de kan vise hva de har lært på en kreativ måte.



85 % av lærerne med en høy score for både kreativitet i læring og bruk av teknologi på nye måter sier at elev ofte viser evne til problemløsningsferdigheter.

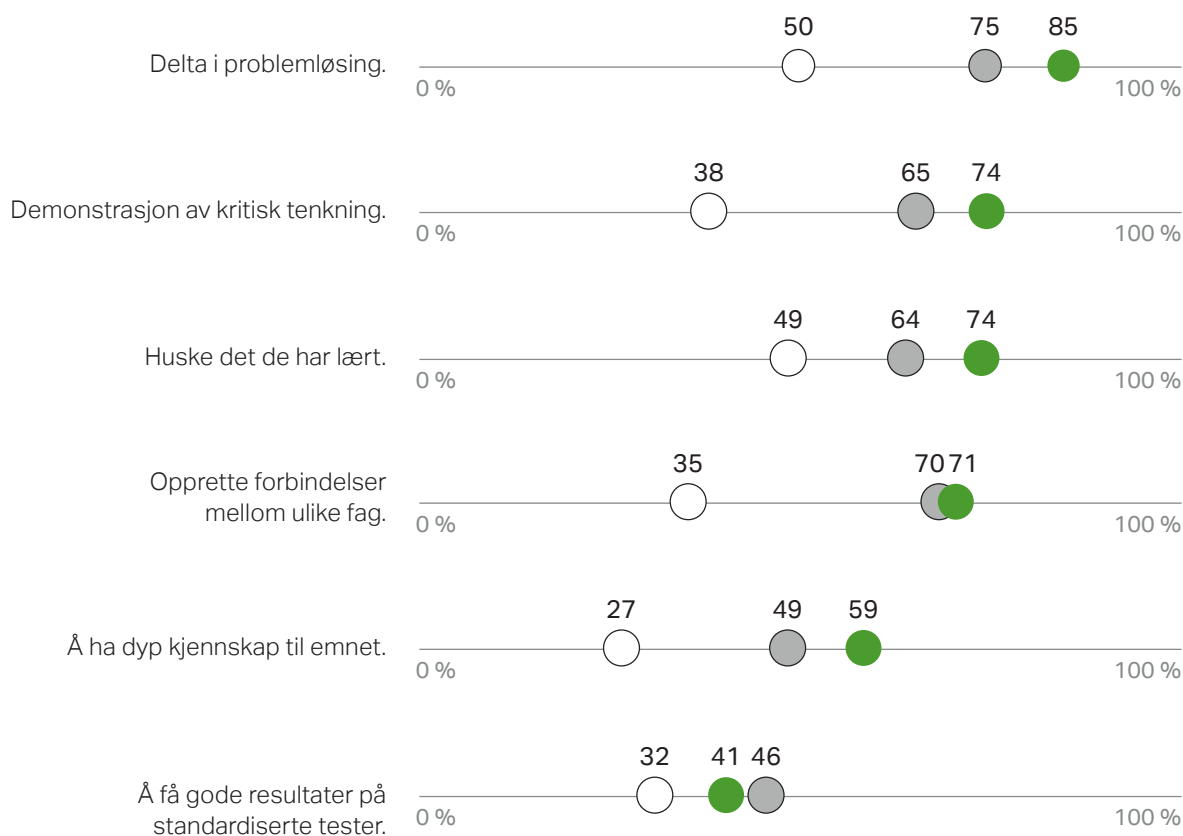
Lærere med elev som får prøve kreativitet i læringen har større sannsynlighet for å oppgi positive resultater for fem av seks kognitive ferdigheter. 85 % av lærerne som har en høy score for kreativitet i læring og bruker teknologi på nye måter sier at elev ofte viser problemløsningsferdigheter, mot 50 % av alle lærere som ikke har en høy score for kreativitet i læring. Mindre enn halvparten av lærerne totalt sett sier at elev ofte viser evne til kritisk tenkning, den egenskapen som oppfattes som viktigst av både lærere og foreldre. Det tallet stiger imidlertid til 65 % blant lærere med en høy score for kreativitet i læring, men som bruker teknologi som substitutt, og 74 % blant de som fokuserer på kreativitet i læring og bruk av teknologi på nye måter.

Resultatene er lignende for elev knyttet til å utvikle selvtillit. For eksempel, selv om 38 % av lærerne i gruppen med lav kreativitet sier at elev ofte bruker sine unike styrker, stiger dette tallet til 65 % blant de som fokuserer på kreativitet i læring, men som bruker teknologi som substitutt, og 82 % blant de som fokuserer på kreativitet i læring og bruker teknologi på nye måter. Det store spriket taler for større vekt på kreativ læring med selvstendige aktiviteter som lar elev utforske interessene sine og jobbe med prosjekter på den måten som er mest naturlig for dem.

FIGUR 6: Prosentandel av lærere som sier at elev viser evne til hver kognitive ferdighet «veldig ofte» eller «ofte»

Resultater inndelt etter lærernes grad av fokus på kreativitet i læring og bruk av teknologi som substitutt vs. på nye måter

- Lavere fokus på kreativitet, uavhengig av bruk av teknologi
- Større fokus på kreativitet, bruk av teknologi som substitutt
- Større fokus på kreativitet, bruk av teknologi på nye måter



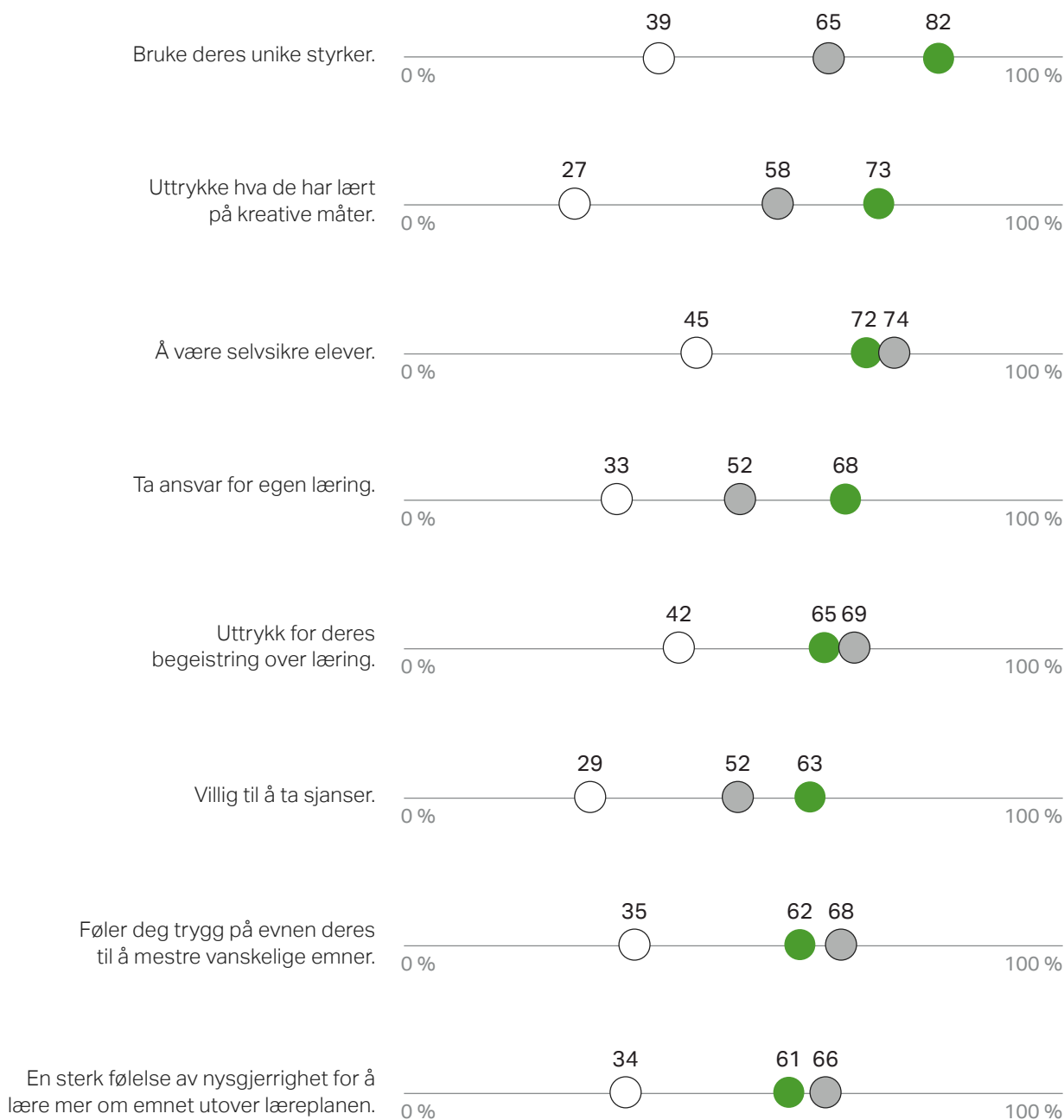
I figur 6 og 7 er ikke forskjeller på 8 prosentpoeng eller lavere statistisk signifikant ved $p < 0,05$.

Hvordan lese: Den første grafen viser at 50 % av alle lærere som har mindre fokus på kreativitet i læring sier at elev deres ofte jobber med problemløsning. Dette tallet er 75 % blant lærere som oftere bruker kreative aktiviteter, men for det meste bruker teknologi som substitutt, og 85 % av de som bruker kreative aktiviteter og som bruker teknologi på nye måter.

FIGUR 7: Prosentandel av lærere som sier at elev viser evne til høy grad av selvtillitsbygging «veldig ofte» eller «ofte»

Resultater inndelt etter lærernes grad av fokus på kreativitet i læring og bruk av teknologi som substitutt vs. på nye måter

- Lavere fokus på kreativitet, uavhengig av bruk av teknologi
- Større fokus på kreativitet, bruk av teknologi som substitutt
- Større fokus på kreativitet, bruk av teknologi på nye måter



I figur 6 og 7 er ikke forskjeller på 8 prosentpoeng eller lavere statistisk signifikant ved $p < 0,05$.



Lærere som har et miljø med høy kreativitet har større sannsynlighet for å si at elev ofte viser tegn på kognitiv utvikling og styrking av selvtilliten. I slike tilfeller er slike resultater enda mer sannsynlige når lærerne bruker teknologi på nye måter for å støtte opp under kreativiteten.

Generelt viser resultatene at undervisningsteknologi *i seg selv* ikke er den viktigste driveren for bedre resultater for elev – resultatene kommer primært fra å hjelpe lærerne med å reorientere seg blant mer aktive former for læring som utvikler elev kreative evner. Lærere som har elever som bruker bærbar PC og nettbrett på nye måter har 2,5 ganger større sannsynlighet for å bruke kreativitet i læringen. Det gjør det vanskelig å skille mellom effektene av kreativitet og bruk av teknologi, fordi kreativitet støttet av bruk av teknologi på nye måter har størst sannsynlighet for å hjelpe elev med å oppnå positive læringsresultater.

Lærerne mener at oppgaver som krever bruk av teknologi på nye måter er mest effektivt.

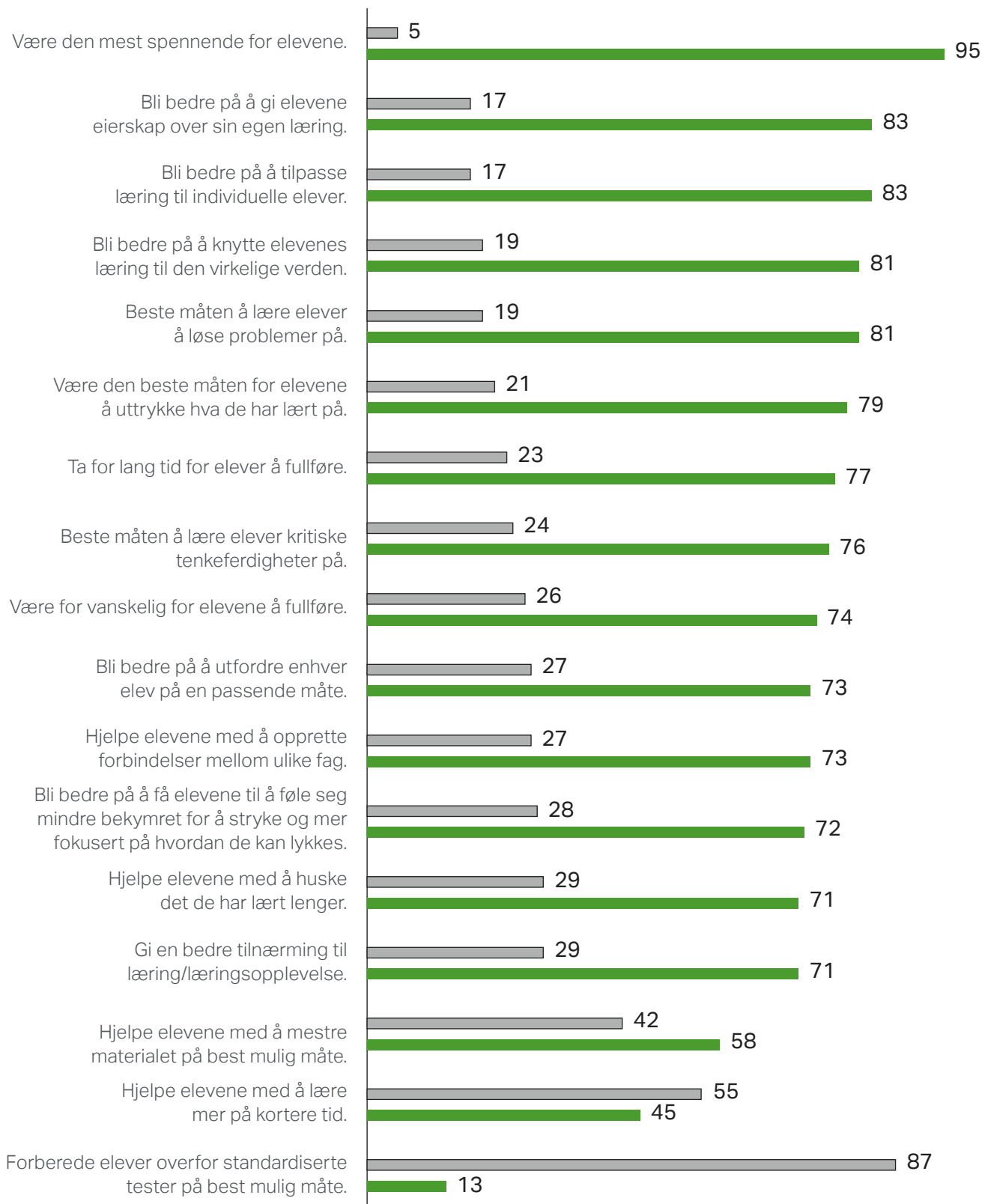
Gallup har avdekket at lærere foretrekker læreplaner som foster kreativitet gjennom bruk av teknologi på nye måter fremfor de som bruker mer tradisjonelle metoder. Gallup ga lærerne to læreplaner – begge handlet om det samme fagstoffet, men den ene hadde en tradisjonell arbeidsoppgave, for eksempel en rapport eller presentasjon, mens den andre hadde en oppgave som bare kunne løses ved bruk av elev bærbar PC eller nettbrett, som en videoblogg eller interaktiv bok.

Kreativitet som støttes av bruk av teknologi på nye måter har størst sannsynlighet for å hjelpe elev til positive resultater i læringen.

Lærerne hadde mye større sannsynlighet for å si at oppgaven der teknologi ble brukt ville være bedre for nesten alle læringsresultater (figur 8) – mer enn 8 av 10 sa at det ville være bedre for å skreddersy elev læring, gi dem eierskap over den og hjelpe dem med å knytte den opp mot verden utenfor klasserommet. Det eneste punktet der lærerne hadde en sterk preferanse for en tradisjonell læreplan var ved forberedelse av elev overfor en standardisert prøve. Mange lærere følte imidlertid også at oppgaven som omfattet bruk av teknologi på nye måter ville ta for lang tid eller være for vanskelig for elev.

FIGUR 8: [Spørsmål til lærerne] Tenk på de to læreplanene når du svarer på de følgende spørsmålene.
Hvilken læreplan ville _____?

● % Tradisjonell læreplan ● % Læreplan med bruk av teknologi på nye måter



elev så også fordelene ved bruk av teknologi på nye måter, som gir dem en følelse av eierskap og involvering i læringsprosessen. elev har mye større sannsynlighet for å si at nettbrett og bærbar PC-er er bedre, enn for å si at tradisjonelle verktøy er bedre for de fleste målene, inkludert:

- gi dem muligheter til å prøve eller oppleve nye ting (69 % nettbrett og bærbar PC vs. 4 % for tradisjonelle verktøy)
- gjøre det enklere å la andre se og høre arbeidet deres (63 % nettbrett og bærbar PC vs. 10 % for tradisjonelle verktøy)
- hjelpe dem med å lære mer på kort tid (58 % nettbrett og bærbar PC vs. 15 % for tradisjonelle verktøy)
- få dem til å føle at de selv styrer hvordan de lærer (52 % nettbrett og bærbar PC vs. 14 % for tradisjonelle verktøy)

En spesialist på utdanningsteknologi oppsummerte i et dybdeintervju hvordan teknologi brukes til å engasjere elev helt: «Etter vår erfaring gir [teknologi] elev en stemme. [Ved vår skole] har de evnen til å påvirke på alle nivåer.»

Lærerne foretrekker oppgaver som bruker kreativitet i læring og som bruker teknologi på nye måter. Lærerne sier at disse oppgavene har større sannsynlighet for å gi elev eierskap over læringen og gjøre læringen mer personlig.

“

*Etter vår erfaring gir
[teknologi] elev en stemme.
[Ved vår skole] har de evnen
til å påvirke på alle nivåer.*

— *Technology Integration Specialist*

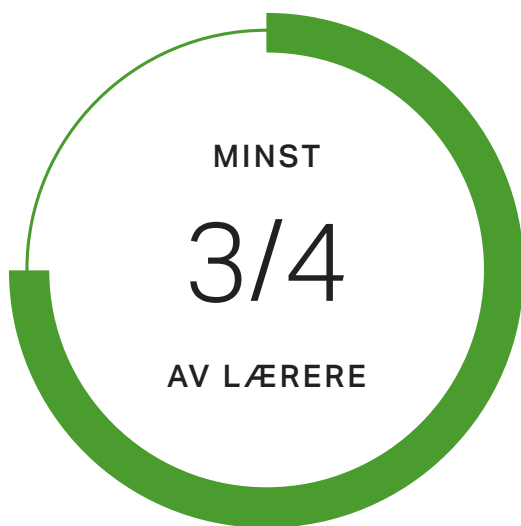
”

“

*Ved å la [elev] være kreative,
ser du at en ny type læring
finner sted. De er mer
engasjert i det de lærer.*

— *Technology Integration
Specialist*

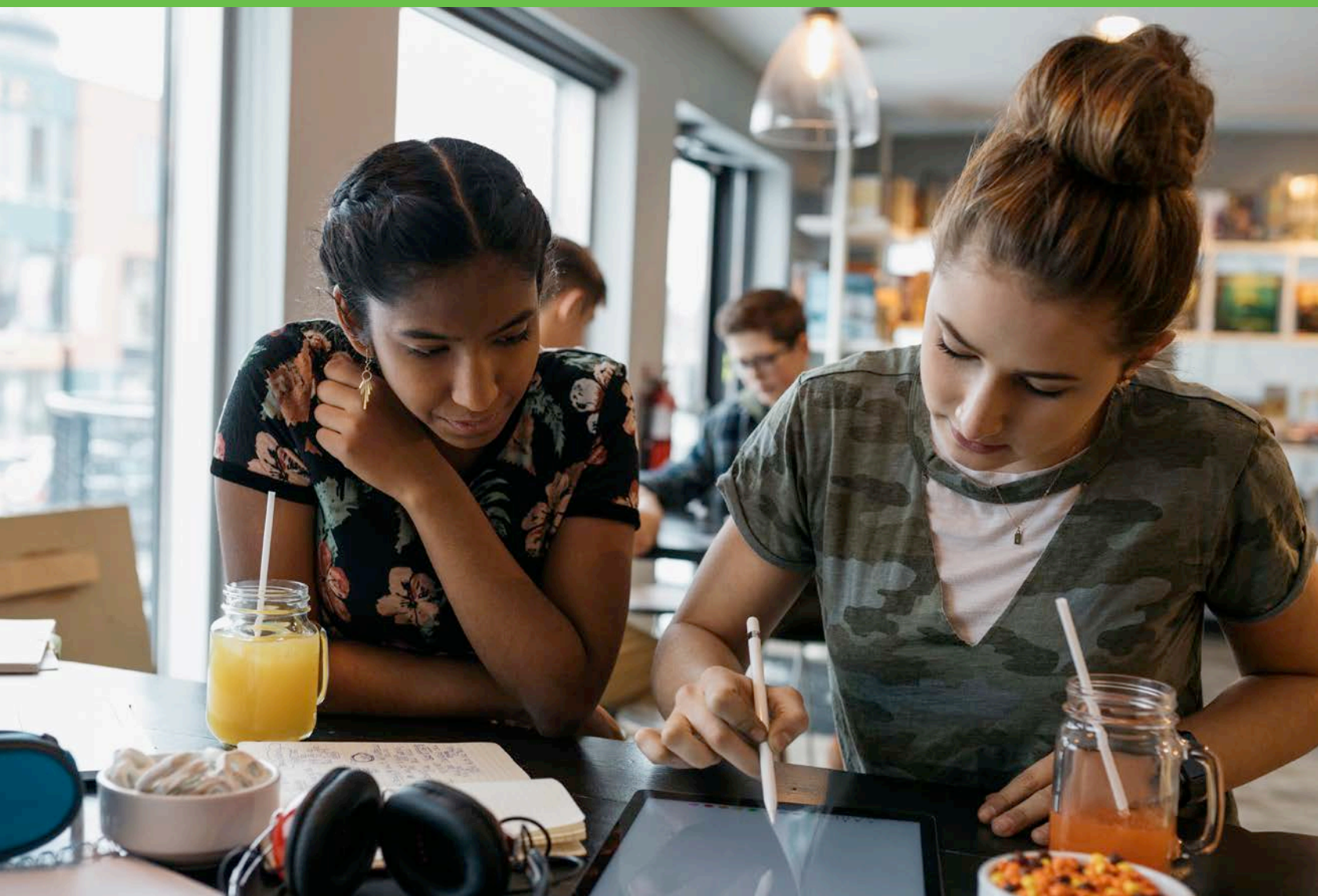
”



Minst 3/4 av lærerne sier at undervisning ved bruk av teknologi har større sannsynlighet for å hjelpe elev med å utvikle ferdigheter knyttet til kritisk tenkning og problemløsning, og til å hjelpe dem med å knytte læringen opp mot verden utenfor klasserommet.

5

Faktorer for kreativitet i læring

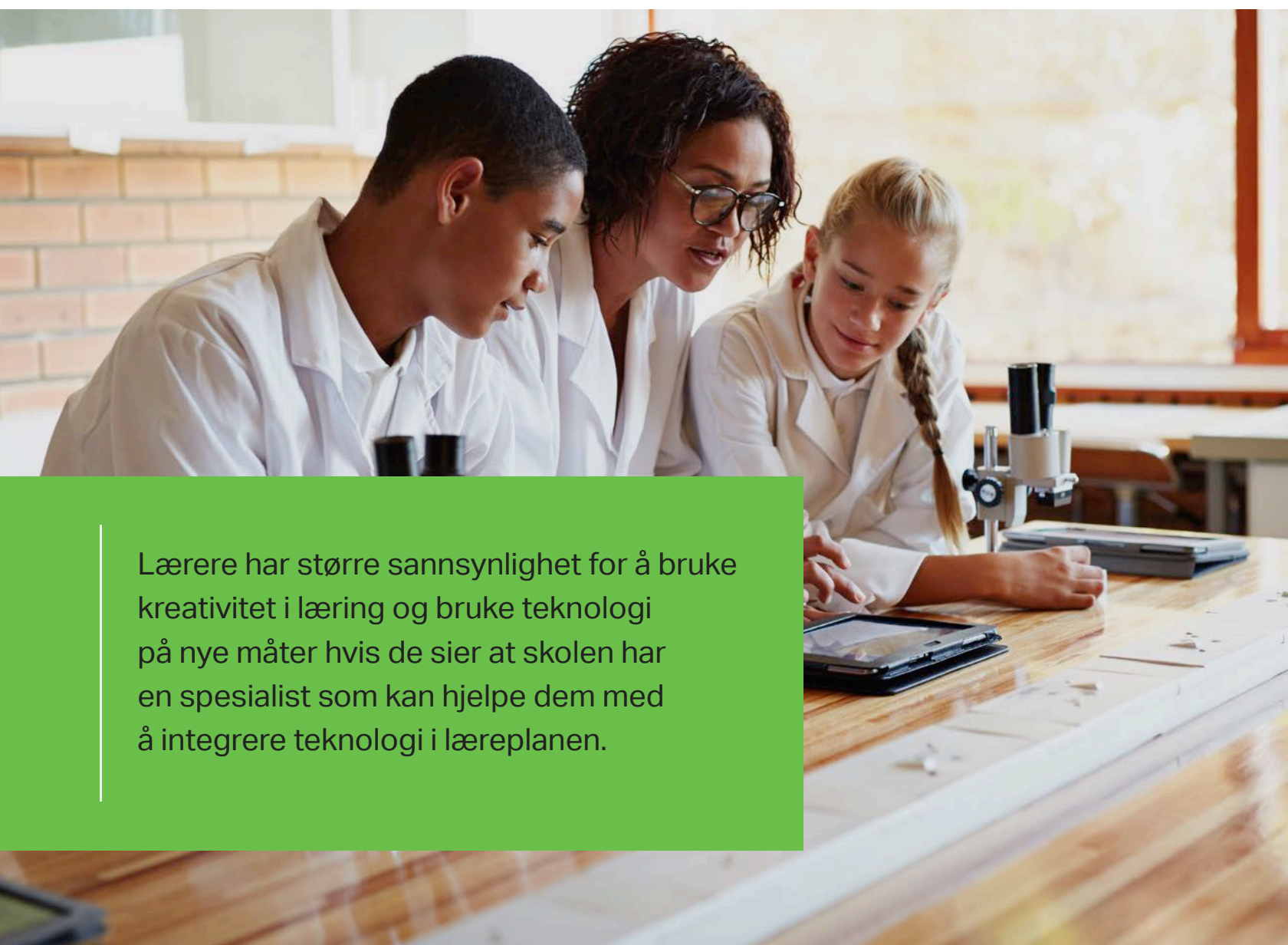


Faktorer for kreativitet i læring

For å støtte skoler i USA sitt arbeid for å bedre imøtekomme elev behov, må de som er involvert i utdanning bedre forstå under hvilke forhold elev har størst sannsynlighet for å oppleve kreativitet i læringen og lærernes viktigste barrierer mot å hjelpe dem med det.

Lærernes bruk av undervisningsteknologi er sterkt knyttet til støtte fra skoleledelse og foreldre.

Når nye ting skal prøves, trenger både lærere og elev en kultur av tillit, trygghet og sterke relasjoner, med en forståelse av at det å feile er en del av læringskurven. Gallup laget et mål basert på 11 spørsmål som måler lærernes oppfatning av støtte for innovasjon og bruk av teknologi fra skoleledelse og foreldre (listet opp i vedlegg B). Lærere med en score i den øvre tredjedelen for dette målet av «Støttende skolemiljø» har større sannsynlighet enn de som ikke sier at elev ofte har læringsopplevelser som bidrar til å utvikle kreativiteten.

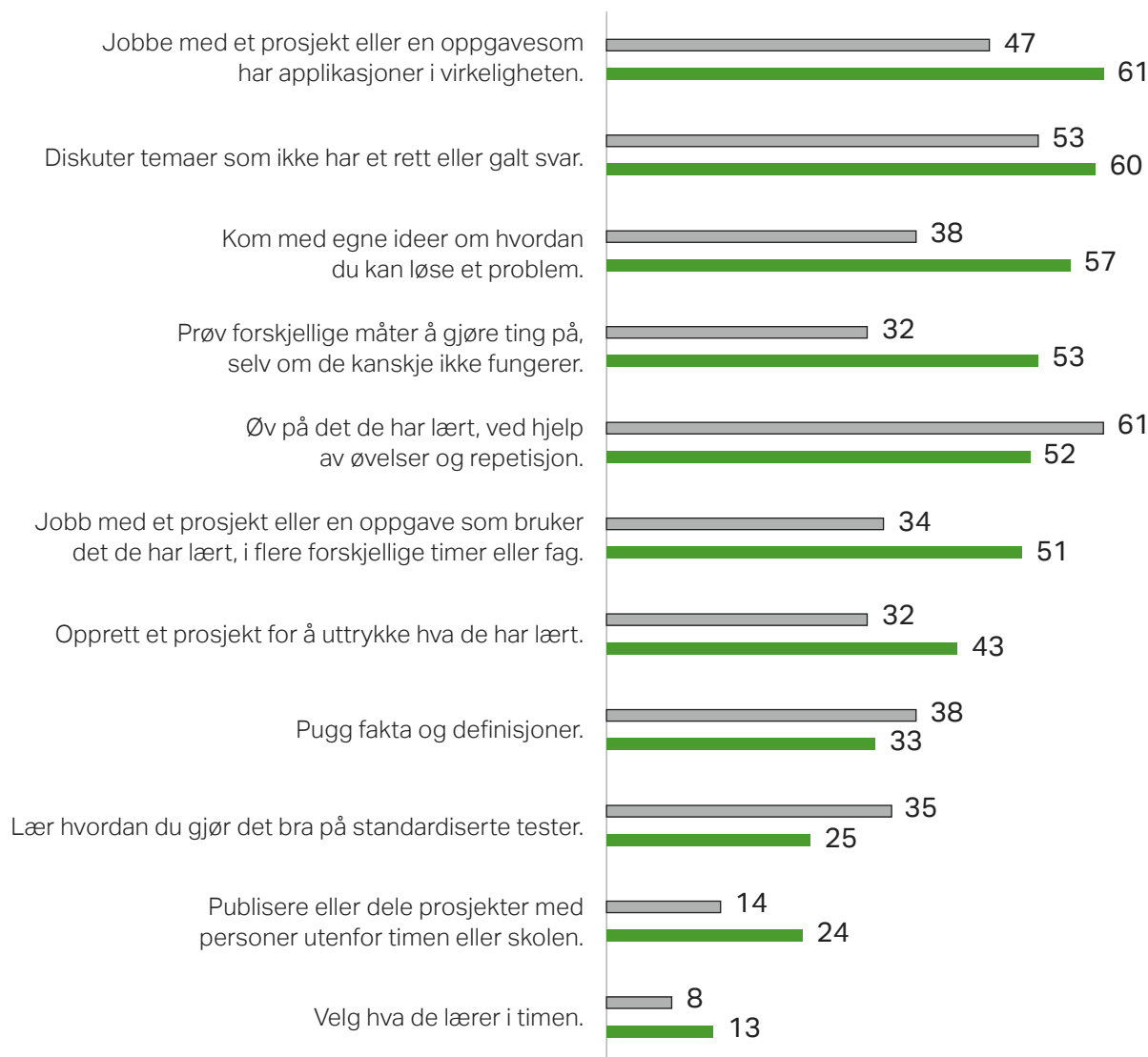
A photograph showing a female teacher with glasses and two students, a boy and a girl, all wearing white lab coats. They are gathered around a wooden table in a science laboratory, looking at a tablet. A microscope is visible on the table. The background shows a brick wall and a window with natural light.

Lærere har større sannsynlighet for å bruke kreativitet i læring og bruke teknologi på nye måter hvis de sier at skolen har en spesialist som kan hjelpe dem med å integrere teknologi i læreplanen.

FIGUR 9: [Spørsmål til lærere] Hvor ofte har elev dine de følgende læringsopplevelsene i klasserommet ditt?

Prosentandel som svarer «veldig ofte» eller «ofte»

● Nedre 2/3 for støttende skolemiljø ● Øvre 1/3 for støttende skolemiljø



Samarbeid er fundamentet for kreativitet i undervisning og læring.

Skolekulturen kan fostre kreativitet ved å ha en høy grad av samarbeid og et støttende miljø for deling av kunnskap og ideer mellom lærere og elev. Dessverre er bare 18 % veldig enig i at de utnytter kreativiteten til sine kolleger, mens 38 % er litt enig.

Effektiv bruk av teknologi i klasserommet legger til rette for samarbeid mellom elev. Både lærere og elev trekker frem elev evne til å samarbeide som kritisk for kreativitet i læringen.



Blant de andre fordelene fosterer samarbeid mellom lærere bruk av teknologi i timen; når de blir spurt hvor de har fått ideer til bruk av nettbrett eller PC-er i læreplanene, svarer 83 % at det er etter anbefaling fra andre lærere som de kjenner personlig. Det er vesentlig høyere enn prosentandelen som svarer Internett-søk (71 %), arbeidsgrupper/konferanser (57 %) eller andre kilder.

Samarbeid mellom elev er også viktig for å utvikle kreative evner. Ved å dele ideer med klassekamerater og få tilbakemeldinger, lærer elev å tenke annerledes, dvs. vurdere ulike måter å løse problemer på. Elev nevner også programvare som Apple Keynote og Google Docs som verktøy de bruker ofte for å dele arbeid og samarbeide med prosjekter.

Lærere som sier at skoleledelsen gir dem selvbestemmelse har større sannsynlighet for å bruke kreativitet i læringen og integrere teknologi på høyere nivåer.

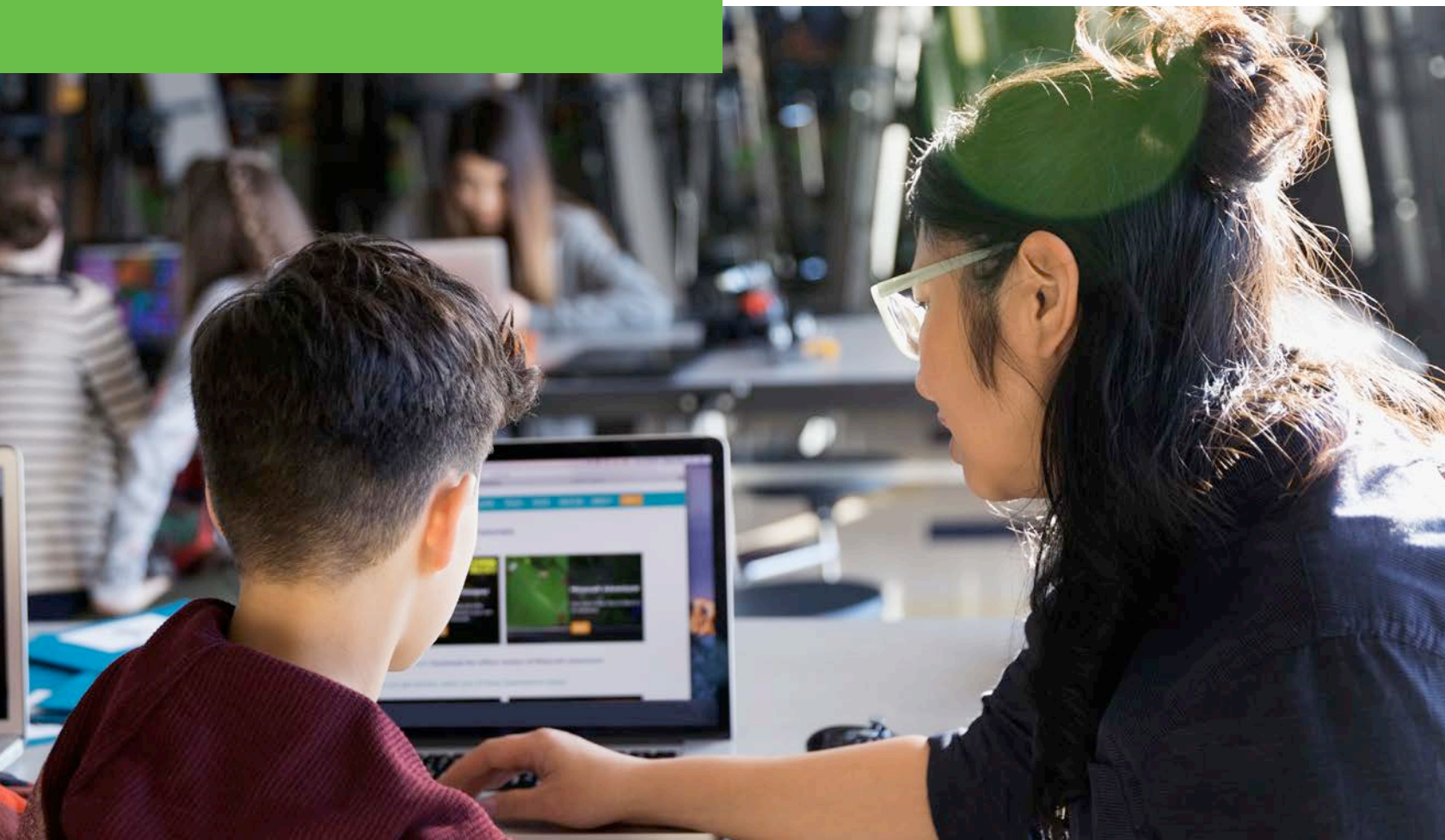
Lærere og administratorer legger ofte merke til at når lærere føler at de står fritt til å være kreative, ser elev den kreative prosessen modellert og har større sannsynlighet for å si ja til utfordringer som krever deres egen kreativitet.

Til tross for nasjonal vektlegging av standardiserte læreplaner som startet tidlig på 2000-tallet, føler de fleste lærerne at de har kontroll over valgene i læreplanen; generelt sier bare 28 % at læreplanen for semesteret er bestemt og at de kan gjøre få endringer, mens 50 % er uenige i det. I tillegg sier 2/3 av lærerne at å «gir lærerne selvstendighet til å prøve nye ting med læreplanen» beskriver ledelsen ved skolen deres i en viss grad. Det er gode nyheter, siden lærerne som mener at skoleledelsen gir dem selvbestemmelse har mer enn dobbelt så høy sannsynlighet for å fokusere på kreativitet i læring, som de som er mener det motsatte.

Kreativitet i læring og bruk av teknologi på nye måter finnes både i offentlige og private institusjoner og blant lærere med ulik fartstid.

Lærerne i undersøkelsen ser også ofte på elev selvbestemmelse som viktig for å utvikle kreative evner. Å gjøre utdanningen mer elev betyrt å gi elev større frihet til å lære om emner som interesserer dem og velge hvordan de formidler det de har lært. Men dette kan være utfordrende mål for lærere under tradisjonelle utdanningsmodeller: Ca. fire av ti lærere og elev sier at elev ofte tar ansvar for egen læring, og bare ca. én av ti sier at elev ofte bestemmer hva de lærer i timen.

Gallup har avdekket at lærernes sannsynlighet for å bruke kreativitet i læring eller teknologi på måter som støtter kreativiteten ikke varierer mye etter deres spesifikke omstendigheter, som karakterer, emner de underviser i eller hvor lenge de har jobbet med undervisning. Det er også små forskjeller i disse målene basert på skolenes karakteristikk, som by vs. land, offentlige vs. private skoler, eller skolestørrelse. Det eneste unntaket er at lærere som jobber med elev i lavinntektsgrupper har mindre sannsynlighet for å score høyt på kreativitet, men ikke på bruk av teknologi.



6

Barrièrer mot større kreativitet i læring med teknologi

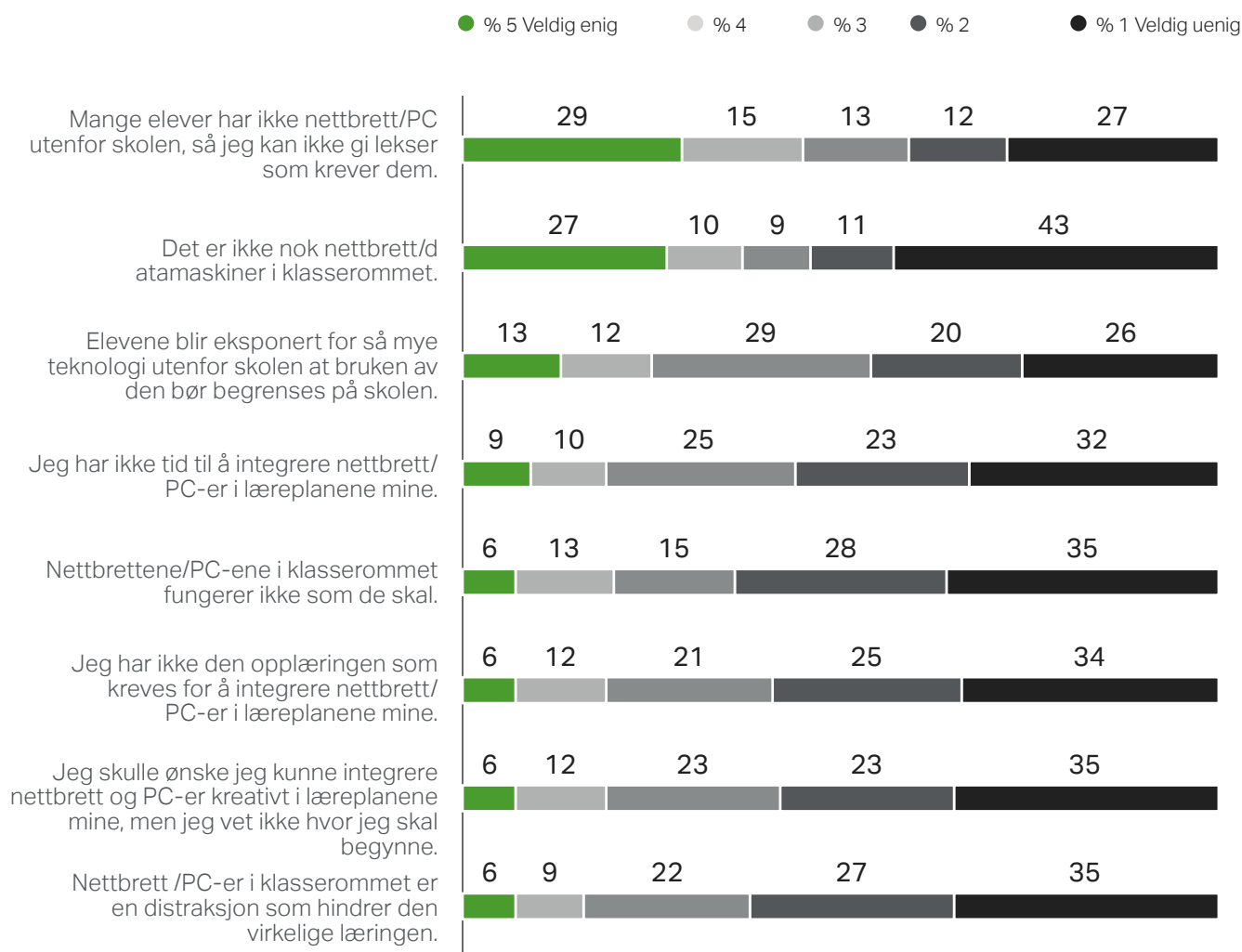


Barrièrer mot større kreativitet i læring med teknologi

Tilgang til den vanligste barrièren mot bruk av undervisningsteknologi.

Når lærere blir spurt direkte om potensielle barrièrer mot mer bruk av nettbrett og PC-er for kreativitet i læring, er det vanligste svaret at mange av elev ikke har nettbrett eller PC utenfor skolen (figur 10). Totalt oppgir 44 % av lærerne at de i en viss grad samtykker med dette utsagnet, mens 37 % oppgir at de ikke har nok nettbrett eller PC-er i klasserommet. Bare 1/4 av lærerne er enige med noen av utsagnene om «barrièrer» som er oppgitt.

FIGUR 10: [Spørsmål til lærere] Oppgi i hvilken grad du er enig med de følgende utsagnene.



Lærernes sannsynlighet for å være enige med disse utsagnene om tilgang til teknologi varierer etter husholdningsinntekten til elev. Blant lærere hvis skoler hovedsaklig har elev i lavinntektsgruppen, sier 66 % at mange av elev deres ikke har tilgang til nettbrett eller PC-er utenfor skolen, mot 23 % av de ved skoler med elev i middelinntektsgruppen, og bare 11 % av de ved skoler med elev i høyninntektsgruppen. Lærere med elev i lavinntektsgruppen har også dobbelt så høy sannsynlighet som de med elev i høyninntektsgruppen til å si at de ikke har nok nettbrett/PC-er i klasserommet – 42 % mot 20 %.

“

Jeg ser en betydelig innvirkning på elev engasjement, [men] jeg vet ikke om evalueringene våre har begynt å måle kreativitet.

– Lærer

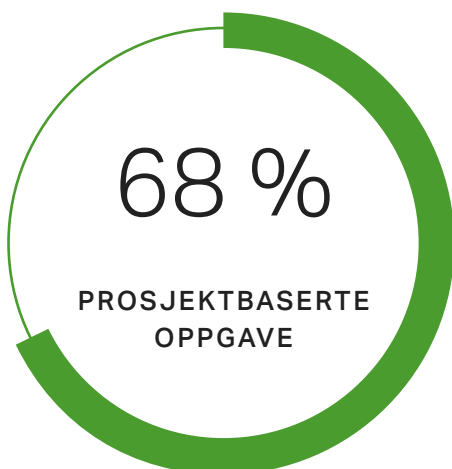
”

Tradisjonelle tester forhindrer kreativitet og bruker teknologi som substitutt i mange klasserom.

Gallup har avdekket at den standardiserte formen til tradisjonelle tester er en betydelig barriere for kreativitet, og er en grunn til at teknologi fortsatt brukes som «substitutt» i mange klasserom. Som én lærer i undersøkelsen forklarte, «Jeg ser tydelig innvirkning på elev, [men] jeg vet ikke om testene våre har begynt å måle kreativitet.»

Portefølje- og prosjektbaserte tester blir vanligere måter for lærerne å lage en kumulativ fremstilling av elev læring og utvikling som inkluderer aspekter som ikke like lett kan kvantifiseres, som kreativitet. Foreldrene foretrekker også «rundere» måter å måle elev utvikling på: 63 % foretrekker at lærerne bruker porteføljebaserte tester over prøvekarakterer til å måle elev forståelse, mens 11 % foretrekker tradisjonelle tester.

68 % av lærerne sier at prosjektbaserte oppgaver er et godt mål på elev læring – langt mer enn de **12 %** som sier det samme om standardiserte tester.



Porteføljebaserte evalueringer kan imidlertid være mer tidkrevende enn tester, og krever en mer subjektiv bedømmelse fra lærerne. Slike utfordringer kan hjelpe til med å forklare hvorfor skoleadministrasjonene har vært trege med å omfavne dem; bare 20 % av lærerne sier at skoleledelsen legger større vekt på porteføljebaserte evalueringer enn prøvekarakterer.

“

Jeg vet spesifikt hva som skal testes i AP-testen. Jeg gjør det på den måten College Board sier, selv om jeg vet at det kan gjøres på andre måter. Hvis læreren ikke kan uttrykke seg, hvordan skal du få elev til å gjøre det?

– Lærer

”

Omtrent 1/3 av lærerne oppgir at de ikke har nok tid eller opplæring (eller begge deler) til å integrere nettbrett eller PC-er i læreplanene. Selv ved noen av skolene med best tilgang til teknologi som forskerne besøkte, følte noen av lærerne at de ikke hadde nok opplæring i hvordan undervisningsteknologien brukes best. Andre oppga at å lage læreplaner med fokus på kreativitet krever mer tid til planlegging enn bruk av eksisterende, tradisjonelle planer.

30 % av lærerne oppgir at for lite tid og opplæring er signifikante barrierer mot kreativitet i læring og bruk av teknologi.

“

Jeg må føle meg mer selvstikker på visse aspekter ved kreativitet. I løpet av det siste året hadde vi innovasjonsdager for lærere [ledet av innovasjonsspesialister]. Det var ikke opplæring, men vi hadde muligheter til å bruke verktøy og å lære å bruke dem.

– Lærer

”

Begge svarene bekrefter det som fremkommer av U.S. Department of Educations «National Education Technology Plan» om at for at lærerne skal kunne endre hvordan de gjør jobben sin og bruke nye verktøy og ny pedagogikk effektivt, trenger de «løpende, just-in-time-oppfølgning som inkluderer profesjonell utvikling, mentorer og uformelt samarbeid.»³

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

Implikasjoner

Denne undersøkelsen viser et levende bilde av fordelene ved kreativitet i læring som observeres av lærere, foreldre og elev. Alle tre gruppene oppgir, i den grad skoler i USA går bort fra ekstrem standardisering, mot mer personlige læringsmetoder med elev i sentrum, at utviklingen går i riktig retning.

Forskningen viser også noen hindringer for slike endringer. Selv om lærere og foreldre har samme syn på fordelene ved kreativitet i læring, er noen bekymret for at prosjektbasert læring kan være vanskeligere for elev og mer tidkrevende for lærerne. Fortsatt bruk av tester og spørsmål/svar kan også forsinke overgangen til mer personlig, prosjektbasert læring – spesielt hvis foreldrene og skoleledelsen er usikre på alternativene til tradisjonell evaluering.

Slik usikkerhet kan imidlertid reduseres når flere skoler ser at undervisning ved bruk av teknologi som foster kreativitet gir bedre resultater. Teknologiske fremskritt fører allerede til nye former for integrerte evalueringer og evaluering i sanntid som i likhet med porteføljebasert evaluering gir rundere og hyppigere input enn tradisjonelle tester. Både foreldrene og skolene foretrekker alternativer til prøver med høyt press, og viser til potensialet for et press på myndighetene fra grasrotnivå for å fjerne en systemisk barriere mot mer personlige læringsmetoder som setter elev i sentrum.

Denne undersøkelsen viser behovet for at ledere innenfor utdanning formidler en overtalende visjon for hvordan skolene deres må tilpasse seg for å bedre forberede ovenfor på å møte fremtidens utfordringer.

Det viktigste er at denne undersøkelsen viser behovet for at ledere innenfor utdanning formidler en overbevisende visjon for hvordan skolene må tilpasse seg for å forberede elev bedre på å møte fremtidens utfordringer – og teknologiens rolle i å oppfylle det målet. Det er viktig at den visjonen starter med en felles forståelse av hvordan tradisjonell undervisning må endres for å bedre støtte utviklingen av kreativitet og andre kognitive ferdigheter. Den forståelsen vil gi lærerne forsikring om at de har ledelsens støtte til å prøve nye ting og gi dem overordnede mål som styrer bruken deres av teknologi for å forvandle elev læringsopplevelse.

Å implementere en slik visjon vil ikke alltid være enkelt, på grunn av påvirkning som har en tendens til å bevare status quo. Men som denne undersøkelsen tydelig viser, skjer det allerede endringer som forbedrer viktige mål for elev ved mange av landets skoler, noe som leder vei til en fremtid der alle skoler bedre kan hjelpe elev med å utnytte sitt kreative potensial.

7

Vedlegg



Vedlegg A: Tilgang til teknologi i skoler i USA

Gallups kvalitative forskning viste at lærere og elev bruker teknologi i undervisningen på mange måter, fra design av raketter til utforskning av et virtuelt buddhist-tempel. Disse skolene ble imidlertid valgt som eksempler på de som utmerker seg i undervisning med fokus på kreativitet ved bruk av teknologi. Måling av hvor vanlige disse aktivitetene er blant alle skolene i USA var et hovedmål for denne undersøkelsen, og ble oppnådd med de kvantitative undersøkelsene for lærere, foreldre og elev.

I dag sier åtte av ti elev at de bruker nettbrett eller PC-er til å lære på skolen enten hver dag (51 %) eller noen få dager i uken (30 %). Mange distrikter gir skolene tilgang til teknologispesialister som hjelper lærere med å integrere denne teknologien i læreplanen. Nesten halvparten av lærerne (47 %) sier at skolen deres har slike spesialister, med forholdsvis jevne resultater i forhold til karakterene.

Lærerundersøkelsen hadde også spørsmål om hvordan elev har tilgang til teknologien og hvilken typer enheter som i hovedsak brukes.

De fleste svarte at elev i hovedsak bruker bærbar PC (59 %) eller nettbrett (22 %); bare 9 % svarte at elev bruker stasjonær PC, og 8 % svarte at elev ikke har tilgang til noen typer PC-er til læring.

Omtrent halvparten av lærerne (49 %) sier at elev har nettbrett eller PC-er som de kan bruke på fulltid gjennom hele skoleåret – enten utlevert fra skolen (34 %) eller tatt med hjemmefra til bruk på skolen (15 %). Blant lærere på high school er disse tallene betydelig høyere, der ca. 8/10 sier at elev har personlige enheter til fulltidsbruk. Lærere på primary school (K–5. trinn) har større sannsynlighet for å si at elev bruker enheter som ligger på klasserommet.

Verdt å merke seg er at skoler i områder med høyere inntekter oftere har «én-til-én»-status, siden det er mer sannsynlig at elev tar med seg egne enheter hjemmefra. Blant lærere som sier at skolen deres har en hovedvekt av elev i høyinntektsgruppen, oppgir én tredjedel (33 %) at elev tar med seg enheter hjemmefra til bruk på skolen, mot 11 % blant lærere ved skoler som har elev i lavinntektsgruppen.

[Spørsmål til lærere]:Hvilke av utsagnene nedenfor beskriver hvordan elev har tilgang til utstyr, som PC-er, bærbar PC eller nettbrett, ved din skole?

Velg alle som er aktuelle.

	Alle lærere	K–5. trinn	6.–8. trinn	10.–12. trinn
elev går til biblioteket eller et annet rom for å bruke nettbrett/PC-er.	34%	37%	26%	35%
elev deler nettbrett/PC-er som ligger på hvert klasserom.	43%	51%	38%	33%
elev deler nettbrett/PC-er som deles mellom klasserom.	32%	30%	28%	33%
elev utleveres nettbrett/PC-er som de kan bruke gjennom skoleåret.	34%	28%	41%	43%
elev tar med seg eget nettbrett/PC-er hjemmefra til bruk på skolen.	15%	3%	14%	36%

Vedlegg B: Sammendrag av tiltak

Denne undersøkelsen har tre samleindikatorer for lærernes fokus på kreativitet i læring og bruk av teknologi på nye måter, og i hvilken grad de opplever et støttende skolemiljø. Punktene i undersøkelsen som er inkludert i hver av disse indikatorene er listet opp her. Gallup testet punktene i hver samleindikator for å sikre høy statistisk pålitelighet.

Kreativitet i læring

Hvor ofte har elev de følgende læreopplevelsene i klasserommet?

- A. De velger hva de lærer i timen.
- B. De prøver å gjøre ting på forskjellige måter, selv om det kanskje ikke fungerer.
- C. De finner egne ideer for å løse problemer.
- D. Diskuterer temaer som ikke har et riktig eller feil svar.
- E. De lager prosjekter for å vise hva de har lært.
- F. Jobber med prosjekter eller oppgaver som bruker det de har lært i flere ulike klasser eller fag.
- G. Jobber med prosjekter eller oppgaver som har anvendelse i verden utenfor klasserommet.
- H. Publisere eller deler prosjekter med personer utenfor timen eller skolen.

Bruk av teknologi på nye måter

Hvor ofte ber elev dine om å gjøre de følgende tingene ved bruk av nettbrett eller PC-er på skolen?

- A. Analysere informasjon ved bruk av nettbrett/PC-er
- B. Gjøre research ved bruk av nettbrett/PC-er
- C. Lage presentasjoner ved bruk av nettbrett/PC-er
- D. Lage arbeid som multimediaprojekter, kunst, videoer eller designe prosjektplaner ved bruk av nettbrett/PC-er
- E. Lage komplekse, tverrfaglige prosjekter ved bruk av nettbrett/PC-er

Støttende skolekultur

Ranger hvor godt disse utsagnene beskriver [ledelsen/foreldrene] ved din skole.

- A. Ledelsen ved skolen min ønsker ikke endringer.
- B. Ledelsen ved skolen min er i hovedsak opptatt av testresultater.
- C. Ledelsen ved skolen min legger mer vekt på bruk av porteføljebaserte evalueringer i stedet for testresultater for å måle elev forståelse.
- D. Ledelsen ved skolen min gir lærerne frihet til å prøve nye ting med læreplanene selv.
- E. Ledelsen ved skolen min har vært positiv til at elev bruker teknologi i klasserommet.
- F. Ledelsen ved skolen min gir meg den opplæringen jeg trenger for å lykkes.
- G. Foreldrene ved skolen min ønsker ikke endringer.
- H. Foreldrene ved skolen min foretrekker porteføljebaserte evalueringer fremfor testresultater til måling av elev forståelse.
- I. Foreldrene ved skolen min støtter nye måter å lære på.
- J. Foreldrene ved skolen min har vært positiv til at elev bruker teknologi i klasserommet.
- K. Foreldrene ved skolen min er veldig engasjert i det som foregår i klasserommet.

Lærere hvis samlede score er i den øvre tredjedelen av alle lærere for hvert mål sies å være i den «høye» gruppen for kreativitet i læring, bruk av teknologi på nye måter eller støttende skolekultur.

Vedlegg C: Metoder

Fase for kvantitativ forskning

Høsten 2018 gjennomførte Gallup 12 skolebesøk over hele landet for å identifisere karakteristikkene til kreativitet i læring og undersøke hvordan teknologi kan påvirke denne læringen, samt hvilke barrierer som finnes mot implementeringen i klasserommet. Ved hvert besøk observerte forskerne undervisningen i en rekke fag og stilte elev uformelle spørsmål om deltakelsen deres i spesifikk aktiviteter. For å utfylle disse observasjonene intervjuet Gallup også foreldre, lærere og administratorer om deres syn på kreativitet i læring og hvordan teknologi brukes i klasserommet.

Gallup valgte skoler som hadde variasjon med tanke på størrelse, kontroll, geografisk beliggenhet, sosioøkonomisk status og karakterer. Elleve av skolene hadde «én-til-én»-modeller for teknologi med Apple-enheter (MacBook eller iPad), og én skole hadde en «én-til-én»-modell for teknologi med Google Chromebook-enheter.

Fase for kvantitativ forskning

I mars og april 2019 gjennomførte Gallup webundersøkelser med lærere, foreldre og elev for å kvantifisere kreativitet i skolene, forholdet mellom kreativitet og teknologi, og innvirkningen av dette på elev resultater. De tre undersøkelsene ble gjennomført via Gallup Panel™. Gallup Panel er et sannsynlighetsbasert panel bestående av ca. 100 000 voksne i USA, der flesteparten er webbaserte panellister. Alle panellister velges via random-digit-dial (RDD) eller address-based sampling (ABS) for å sikre at panelet er representativt for hele den voksne befolkningen i USA.

For alle foreldre- og elev valgte Gallup tilfeldige foreldre som Gallup forventet at hadde et barn på trinnene K–12. Gallup intervjuet totalt 2673 foreldre til barn, med minst ett barn på trinn K–12, og 853 elev på trinn 6–12. Gallup innhentet skriftlig, uttrykkelig samtykke fra foreldre og verger før intervjuing av barn. I husholdninger med mer enn ett kvalifisert barn, valgte programmeringen tilfeldig hvilket barn foreldrene skulle tenke på i undersøkelsen.

For lærerundersøkelser intervjuet Gallup 1036 tilfeldig valgte lærere i fulltidsstilling som underviste på trinn K–12. I noen få tilfeller (som figur 3 og 5) er resultatene for utvalget av elev på trinn 6–12 og lærere på trinn K–12 sammenlignet direkte. For å sikre sammenlignbarhet verifiserte forskerne at funnene for lærere på trinn 6–12 ikke var vesentlig forskjellig fra hele lærerutvalget.

Resultatene for hver av de tre undersøkelsene ble vektet for å ta hensyn til utvalgets sannsynlighet. Gallup vektet også dataene for å ta hensyn til tilfeller uten svar. Gallup vektet elev i henhold til målene fra National Center for Education Statistics (NCES) basert på elev karakterer, rase/etnisitet og skoletype (offentlig vs. privat). Gallup vektet foreldreutvalget ved bruk av mål fra Census Current Population Survey basert på alder, kjønn, utdanningsnivå, telefonstatus, region og rase/etnisitet. Gallup vektet lærerutvalget i henhold til målene fra U.S. Department of Education basert på kjønn, alder, rase/etnisitet, år med erfaring, skolenivå og skoletype (offentlig vs. privat).

Alle oppgitte marginer for stikkprøvefeil for denne undersøkelsen inkluderer de beregnede designeffektene for vekting.

- For resultater basert på det totale utvalget av elev, er marginen for stikkprøvefeil $\pm 6,1$ prosentpoeng i konfidensintervall 95.
- For resultater basert på det totale utvalget av foreldre, er marginen for stikkprøvefeil $\pm 2,5$ prosentpoeng i konfidensintervall 95.
- For resultater basert på det totale utvalget av lærere, er marginen for stikkprøvefeil $\pm 5,0$ prosentpoeng i konfidensintervall 95.

I tillegg til stikkprøvefeil kan spørsmålsformulering og praktiske vanskeligheter med gjennomføringen av undersøkelser føre til feil eller skjevheter i funnene fra meningsmålinger.

Denne rapporten er utarbeidet av Gallup, basert på finn fra Apple Inc. Funnene og konklusjonene er Gallup sine.

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