

Mindfulness esku hartze batek Lehen Hezkuntzako ikasleen matematika errendimenduan daukan eragina

GRADU AMAIERAKO LANA

Egilea: Altuzarra Arbaiza, Ander.

Zuzendaria: Salsamendi Pagola, Egoitz

Gasteizen, 2022ko Ekainaren 23a

AURKIBIDEA

1. Sarrera	5
1.1. Justifikazioa	6
2. Marko teorikoa	8
2.1. Zer da mindfulness-a?	8
2.2. Mindfulness-aren egoera gaur egungo gizartean	10
2.3. Mindfulness-a hezkuntza arloan	12
2.4. Mindfulness-aren erabilgarritasuna	13
2.5. Matematika irakasgaiaren egoera	15
3. Metodologia	17
3.1. Testuingurua	17
3.2. Parte hartzaileak	17
3.3. Material eta baliabideak	18
3.4. Prozedura	19
3.5. Analisia	22
4. Emaitzak	23
5. Ondorioak	24
6. Hobekuntzak	26
7. Bibliografia	29
8. Eranskinak	34

Mindfulness esku hartze batek Lehen Hezkuntzako ikasleen matematika errendimenduan daukan eragina

Ander Altuzarra Arbaiza

UPV / EHU

Laburpena

“Mindfulness” edo “erabateko arreta” izendatzen den teknikaren presentzia geroz eta handiagoa da gure gizarteko hainbat esparrutan, eta horren islada da gai horri buruz egindako artikulak eta ikerketak ugartu izana. Arlo horietako bat hezkuntza da, eta hori da, aldi berean, azterlan honen alderdi nagusia. Hau da, ikerketa-lan hau mindfulness tekniken erabileraren eta hezkuntzako errendimenduaren arteko loturan oinarritzen da, matematikako ikasgaiari hain zuzen ere. Beraz, ikerketa honen helburuak anitzak dira. Alde batetik, erabateko arretari buruzko bilaketa bibliografiko bat egitea, gaiari buruzko ezagutza handiagoa izan ahal izateko, eta, bestetik, ikustea zer lotura egon daitekeen mindfulness esku-hartze baten eta ikasleen matematikako errendimenduaren artean.

Horretarako, ikerketan lehen hezkuntzako bi etapa desberdinetako 64 ikaslek parte hartu dute. Lehenengo etapan 7 eta 8 urte bitarteko 34 ikasle ditugu, eta bigarrean, berriz, 10 eta 11 urte bitarteko 30 ikasle. Adin-tarte bakoitzaren barruan bi azpitalde egin ziren ikasleak talde esperimentalean eta kontrol-taldean banatzeko. Kontrol-taldeko zein talde esperimentaleko ikasleei "Escala inteligencia de Wechsler para niños-V (WISC_V)"-an oinarritutako arrazoi logiko-matematikoko test bat bi aldiz pasatu zaie, bien artean lau asteko aldea utziz. Denbora horretan, talde esperimentaleko ikasleek erabateko arretan oinarritutako esku-hartzea egin dute. Horren guztiaren ondoren, datuak aztertu dira, aurretik ezarritako helburuak lortu diren egiaztatzeko. Datu horietako gehienak ez dira guztiz esanguratsuak izan, beraz, ezin izan da osotasunean egiaztatu mindfulness esku hartze baten eta ikasleen matematika errendimenduaren artean lotura dagoenik. Horren arrazoi bat esku hartzearen iraupen laburra izan dela ondorioztatu izan da, beraz etorkizuneko ikerketetarako abiapuntu bezala erabili daitezke.

Mindfulness, matematika, aditasun osoa, arnasketa, arrazoi logiko-matematikoa

Resumen

Cada vez es mayor la presencia de la técnica denominada como “mindfulness” o “atención plena” en diversos ámbitos de nuestra sociedad, algo que se ve reflejado en el incremento de artículos e investigaciones llevados a cabo sobre ello. Uno de esos ámbitos es la educación, que a su vez es el aspecto central de este estudio. Es decir, el presente trabajo de investigación se compone a base de una unión entre el uso de técnicas de mindfulness y

el rendimiento en la educación, más concretamente en la asignatura de matemáticas. Por lo tanto, los objetivos de esta investigación son varios. Por un lado, hacer una búsqueda bibliográfica sobre la atención plena para tener un mayor conocimiento sobre el tema, y por otro lado, ver la posible relación que se puede llegar a dar entre una intervención con técnicas de mindfulness y el rendimiento del alumnado en la asignatura de matemáticas.

Para ello, en la investigación han participado 64 alumnos de dos etapas distintas de educación primaria. En la primera etapa encontramos a 34 alumnos de entre 7 y 8 años, y en la segunda, en cambio, se encuentran 30 alumnos de entre 10 y 11 años. Dentro de cada intervalo de edad se hicieron dos subgrupos para dividir a los estudiantes en grupo experimental y grupo control. Tanto a los alumnos del grupo control como a los del grupo experimental se les ha pasado un test de razonamiento lógico-matemático basado en la "Escala inteligencia de Wechsler para niños-V (WISC_V)" dos veces, con una diferencia de cuatro semanas entre ambas. Durante ese tiempo, los estudiantes del grupo experimental han llevado a cabo una intervención basada en la atención plena. Tras todo ello, se han analizado los diversos datos para comprobar si los objetivos previamente marcados han sido logrados. La mayoría de estos datos no han sido del todo significativos, por lo que no se ha podido comprobar en su conjunto que exista una relación entre una intervención mindfulness y el rendimiento matemático de los alumnos. Una de las razones ha sido la corta duración de la intervención, por lo que estos datos pueden servir como punto de partida para futuras investigaciones.

Mindfulness, matemáticas, atención plena, respiración, razonamiento lógico-matemático

Abstract

There is an increasing presence of "mindfulness techniques" in various areas of our society, which is reflected in the increasing number of articles and research carried out on it. One of these research areas is education, which in turn is the focus of this study. That is, the present research tries to find a link between the use of mindfulness techniques and students' performance, more specifically in the subject of mathematics. Therefore, the objectives of this research are many. On the one hand, to carry out a bibliographic search on mindfulness in order to gain more knowledge on the subject, and on the other hand, to see the possible relationship that can be established between an intervention using mindfulness techniques and student performance in the subject of mathematics.

For this purpose, 64 pupils from two different stages of primary education took part in the research. In the first stage 34 students aged between 7 and 8 years, and in the second stage, there were 30 students aged between 10 and 11 years. Within each age range, two subgroups were made to divide the students into an experimental group and a control group.

Both the students in the control group and the experimental group were given a logical-mathematical reasoning test based on the "Wechsler Intelligence Scale for Children-V (WISC_V)" twice, four weeks apart. During this time, the students in the experimental group underwent an intervention based on mindfulness. After all this, the data were analyzed to check whether the previously set objectives had been achieved. Most of these data were not fully significant, so it was not possible to prove an overall relationship between a mindfulness intervention and students' mathematical performance. One of the reasons for this was the short duration of the intervention, so these data can serve as a starting point for future research.

Mindfulness, mathematics, full attention, breathing, logical-mathematical reasoning

1. Sarrera

Gaur egungo hezkuntzan, oraindik ere, ikasleak pertsona pasibo eta mekaniko gisa prestatzen ari dira, eta hortaz, ez zaie modu autonomoan pentsatzeko edo sormena lantzeko aukerarik ematen (Klein, 2011). Esate baterako, matematikako irakasgaietan, ikerketa honen oinarrietako bat dena, ikasleei eragiketak edo jarduerak eta hauen prozedurak guztiz mekanikoki ikastea eta betetzea eskatzen zaie, eta ondo bideratzen ez bada, orokorrean, arlo horretarako gaitasun txikia dutela ondorioztatu egiten da. Eta behin ikasleak horrela sailkatzen diren momentuan, egoera horrek haiengan ondorioak izan ditzake, besteak beste, arloekiko motibazioan, arreta mailan edota errendimenduan.

Horren aurrean, argi izan behar da irakaslearen zeregina ez dela soilik irakasgai desberdinetako kontzeptu eta ezagutza anitzak ikasleei transmititu edo irakastea. Maisu batek, bere ikasleen motibazioak, interesak, baina batez ere, beharrak kontutan hartu behar ditu, hauen aurrean nola jokatu behar duten ikasteko (Klein, 2011). Horretarako, bakoitzak haien ikasgeletako ezaugarrietara hobeto egokitzen diren baliabideen edo tekniken artean analisi bat egin beharko du.

Beraz, ikasleek sufritu ditzaketan arazo edo egoera horiei buelta emateko gaur egun irakasleek aukera anitzak dituzte haien saioetan proiektu berritzaileak, motibazioa handitzeko programak edo arreta gaitasuna hobetzeko teknikak erabiltzeko.

Modu batean Gradu Amaierako Lan (GrAL) honen bidez gai honen ezaugarri anitzetan ekiten ahaleginduko naiz, bi alderdi nagusitan zentratuz. Alde batetik, Lehen Hezkuntzako matematika irakasgaiaren egoera eta horrekiko ikasleek daukaten ikuspegia. Eta bestetik, arlo horretako saioetan barneratu daitezkeen "mindfulness" teknikak, ikasleen errendimenduan eraginik izan ditzaketan ikusteko asmoz.

Beraz, oinarri edo helburu horiek kontutan hartuz ikerketa hau atal desberdinetan banatu izan da. Lehenengoan, lana gidatuko duten helburu orokor zein espezifikoko zerrendatu dira, honen nondik norakoak argitzen joateko. Bigarren atalean justifikazioa egongo da, hau da, ikerketa egitearen motibazioak edo arrazoiak aipatuko dira, mindfulness teknikak aztertu den arloan duen garrantzia modu orokor batean azalduz. Justifikazioaren atalari jarraipen bat emanez, marko teoriko bat txertatuko da, bilaketa bibliografiko bat egin ondoren mindfulness-aren zein matematika irakasgaiko zenbait argibide emateko asmoz; besteak beste, "erabateko arreta" zer den, honek izan dezakeen erabilgarritasuna edota matematika irakasgaiaren gaur egungo egoera. Ondoren, beharrezko informazioa eskuratuta, gure helburuak betetzeko eskola bateko ikasleekin aurrera eramandako esku-hartze programa atal ezberdinak eta hortik ateratako emaitz eta ondorioak gehituko dira.

Eta, azkenik, bideratutako esku-hartze proposamena analizatuz eta izan dituen mugei buruz hitz eginez lanari amaiera emango zaio, etorkizuneko lan edo ikerketei begira eman ditzakeen aukera ere modu batean baloratuz.

1.1. Justifikazioa

GrAL honen helburua, bere aldetik, lehen hezkuntzako eremuan eta etapa horretako ikasleen matematikako errendimendu akademikoan mindfulness tekniketari oinarritutako esku hartze programa baten ondorioak egiaztatzea da; beste era batera esanda matematika irakasgaiko testuinguruan mindfulness-aren eta bere onuren edo efektuen inguruko ikerketa osatzea. Hala ere, helburu orokor hori behar bezala bete ahal izateko, azpi-xede batzuk jarraituko dira; besteak beste, mindfulness-ari buruzko berriskuspen bibliografikoa egitea edota esku-hartzea gauzatu aurretik ikasleek duten matematika errendimendu maila ezagutzea.

Abiapuntu hori izatearen arrazoi nagusiak nahiko argi sailkatu daitezke. Alde batetik, uste dut gaur egun hezkuntza sisteman irakasleek aukera handiak dituztela irakaskuntza-ikaskuntza prozesuko protagonistatzat ikasleak hartuz haien motibazio edo beharretan zentratuz, ikasgelan, eta ondorioz, saioetan proiektu eta teknika berritzaile anitzak integratzeko. Hori dela eta, gure gizartean indar handiarekin sartzen ari den mindfulness bezalako teknikaren xehetasunak aztertze eta horren inguruan ahalik eta gehien ikasteko aukera paregabea iruditu zait. Eta bestetik, matematika irakasgaiari dagokionez, azken urteotan ikusi izan da ikasleek orokorrean arloan aurrean beldurra, motibazio falta, zailtasunak, etab. adierazten dituztela. Hori, modu batean, irakasten den eraren ondorio izan daitekeenez, irakasle gisa egoera horri buelta emateko alternatiba ezberdinak bilatu behar dira etengabeko formakuntzaren bidez, beraz, mindfulness tekniken bidezko proposamen bat eragin positiboa izan dezakeela ikasteko aukera bat izan daiteke ikerlan hau.

Hortaz, bi alderdi horien arteko lotura bat bilatu da eta ahal den heinean ikasleen ikaskuntza prozesurako esanguratsua izan daitekeen diseinu bat prestatu da. Horrela, lehenik eta behin gaiaren inguruko informazioa eskuratzeko errebisio bibliografikoa egin da, jarraian, Lehen Hezkuntzako ikasgelan aurrera eramateko esku-hartze proposamen bat prestatzeko.

Orain arte adierazitakoan oinarrituz, esango nuke mindfulness-ak aukera paregabea ematen duela ikasleekin kurrikulumeko zenbait helburu edo konpetentzia lantzeko, zein irakasle papera hartuz, Lehen Hezkuntzako ikasgela batera ikasleengan efektu oso positibo eta esanguratsuan izan ditzakeen teknika berritzaileak sartzeko. Ondorio horien artean irakasgaiekiko motibazio handitzea edota emozioen kudeaketaren lanketa, besteak beste.

Beraz, ikerketa lan honen motibaziorik handiena izan da momentura arte zerrendatutako zenbait alderdietan gehiago sakontzea, eta prozesuan zehar ikasitakoa egoera erreal batean aplikatzeko aukera izatea Lehen Hezkuntzako ikasle talde batzuekin modu zuzen batean lan eginez.

2. Marko teorikoa

2.1. Zer da *mindfulness*-a?

“Mindfulness”-a (edo “erabateko arreta”) egungo gizartean indar handiarekin sartzen ari den teknika multzo bat izanda, zenbaitetan pentsatu izaten da gaur egungo adituek sortu izan dutela teknologia berrien garai honetan murgiltzeko. Baina pentsaera hori errealitatetik guztiz urruntzen da, bere jatorria topatzeko antzinako garaietara bota behar baitugu gure begirada (Zoogman et al., 2015). Hain zuzen ere, teknika hau 2600 urte inguru ekialdean buda izandako Siddhartha Gautamari egozten zaion filosofia batean oinarritzen da (Coholic, 2011).

Hala ere, egia da munduan ezagunago bilakatu zela 1970ko hamarkadan, Jon Kabat-Zinn meditatzaile budistak, *mindfulness*-a oinarritzat hartzen zuen lehenengo programa eraiki zuenean (Marfil, 2016). Horren abiapuntu meditazioaren inguruan zituen jakintzak izan ziren, eta arreta gaitasuna lantzen aritu zen.

Bestalde, ikerketen aurrerapenei esker, ikusi da erabateko arretan oinarritzen den teknika hau “Vipassana” tradizioaren barne kokatzen dela, hau da, momentuko unea objektiboki eta den bezala bizitzearen ideia bermatzen duen tradizioaren barne (López-Hernández, 2016).

Baina *mindfulness*-aren definizio bat bilatzen saiatuz gero, errebisio bibliografikoa egiterako orduan antzematen da urteetan zehar ez dela lortu esanahai zehatz bakar batean kointziditzen, baizik eta haien artean hainbat antzekotasun dituzten definizio ezberdinak daudela.

Hasteko, meditazio vipassanoaren esparru budistan, *mindfulness*-a pertsona guztien eskura dagoen praktika gisa ulertzen da, eta gure eguneroko alferrikako sufrimendua arintzeko eta berdinen arteko elkarbizitza hobetzeko balio du, antsietatea edo depresioa bezalako emozio negatiboak menderatuz (González, 2016).

Beste batzuetan adierazi egiten da ongizate emozional, fisiko eta mentalerako zein ikakuntza prozesurako onura handiak dakartzan ikaskuntza-esperientzia dela (Pegalar, 2017).

Horretaz gain, hainbat ikerketetan gehitu izan da, jatorria ekialdean duen teknika hau kontzientzia izateko, kontzientzia hori bizirik mantentzeko eta errealitatean abiatuz orainari arreta jartzeko gaitasuna dela, adimena eta gorputza bateratuz (Baena et al., 2020; Germer,

2004). Beste era batera esanda, “oraingo uneari nahita arreta jartzea, hori epaitu gabe” (Germer, 2004).

Hala ere, ikuspegi zientifiko batetik ikerlari gehienak bat datoz mindfulness-a kontzientzia osoaren egoera adimen-baldintza bat dela, arreta berariazko euskarri batean nahita zentratzen denean sortzen dena (Baena et al., 2020). Hortaz, alderdi hau kontutan hartuz, teknika praktikatzeko, arreta jarri behar diogu egiten ari garenera, baina arreta jarri behar diogu, halaber, egiteari utzi badiogu egin beharko genukeenari (Ricarte et al., 2015).

Definizioekin gertatzen den bezala, mindfulness-a beste hizkuntzetara itzultzerako orduan antzeko egoera bat ematen da. Hala nola, hitza gaztelaniara itzultzeko “atención plena” edo “conciencia plena” bezalako kontzeptuak erabiltzen dira, baina esan bezala, guztiz zehatzak ez diren ikerlari askok nahiago dute besterik gabe mindfulness hitza hautatzea (Simón, 2010). Hala ere, beste kontzepturen bat erabili nahi izanez gero, gaztelaniazko kontzeptu horien euskarazko itzulpena zuzenean eginez, hurbilpen zehatzenak “erabateko arreta” edo “arreta osoa” izango liritezke.

Esan dugun bezala, gaur egun, XXI. mendean, ekialdeko meditazio-praktikak indar handiz ari dira iristen mendebaldeko kulturara (Marfil, 2016). Hori dela eta, hainbat ikerlarik saiatu dira ekialdean mindfulness-a terminoa ulertzeko duten modua eguneratzen, eta ondorioztatu dute erabateko arretan osotasunean murgiltzeko hiru baldintza betetzea ezinbestekoa dela (González, 2016):

- Epaiketa eza
- Onarpena
- Urrikimendua

Hiru betebeharrak edo baldintza horiek behar bezala eta modu kontziente batean betetzeak, gertaeren aurreko itxaropenik, sinesmenik edota aurreiritzirik ez izatera garamatza; hala nola, ekitatez, lasaitasunez, ontasunez eta autokonpasioz jokatzera (Crescentini et al., 2016).

Azkenik, gai honetan adituak diren zenbait ikerlarik bat datoz mindfulness-a bi modu orokorrean praktikatu daitekeela. Alde batetik, praktika formalaren bidez, hau da, meditazio teknika zehatzen erabilerarekin. Eta bestetik, informalaren bidez, hain zuzen ere, gure egunerokotasuneko ekintzetara erabateko arreta eramatean oinarritzen dena (Felder et al., 2013). Baina, azken finean, honen entrenamendua parte hartzaileak haien gorputza behatzean eta hau baloraziorik egin gabe bizitzeko momentuan deskribatzean datza (Vallejo, 2006).

2.2. Mindfulness-aren egoera gaur egungo gizartean

Azken urteotan interes handia ikusi da mindfulness-aren eraikuntza psikologikoaren inguruan, pertsonak beren ingurunea modu inpartzialean eta epaitu gabe esperimentatzen duten egoera eta ezaugarria (Weger et al., 2012).

Hori dela eta, aurreko atalean azaldu izan den bezala mindfulness-ak bere jatorria ekialdeko jakinduria tradizional batean izanda, XXI. mende honetan ekialdeko meditazio edo antzeko zenbait praktika edo teknika mendebalde ingurura heltzen ari dira, kulturako zenbait arloetan indarrarekin sartuz (Zoogman et al., 2015). Hala ere, gaur egun, psikologia, medikuntza edota hezkuntza bezalako arloen teknika hau testuinguru ezberdinetan aplikatzen ari dira (Marfil, 2016).

Honen ondorioz, mindfulness-an oinarritutako esku-hartzeen (MBI - Mindfulness Based Interventions) aplikazioa gero eta ezagunagoa egin da azken urteotan, bai ikerketan, bai praktikan (Zenner et al., 2014).

Azken ikerketa horietako batean, esaterako, zenbait ikertzailek “mindfulness-to-meaning” deituriko teoria bat garatzen ibili dira. Horren arabera, mindfulness-aren praktika ezberdinek, balio handitze positiboaren sustapenaren bidez, norbanakoaren ongizatea edo bizitzarako konpromiso esanguratsua bezalako alderdiak sustatzen ditu (Huang, 2018).

Beste ikerketa eta azterketa ugari mindfulness tekniketara oinarritutako esku-hartzeen erabilera egoera medikoetan ikertu dute, eta aurkitu da erabateko arretaren entrenamenduak eta praktikak lagundu egiten diela baldintza kronikoak dituzten pazienteei mina maneiatzen edo murrizten (Maynard et al., 2015).

Baina informazio batzea suposatzen duten ikerketetatik harago, gaurkotasunean aplikazio anitzak eman zaizkio. Adibidez, teknika hau arretarako hainbat prozesuen barnean inplikatu izan da, hala nola, gatazken jarraipenean edo arreta kontrolean. Zehazkiago, mindfulness entrenamenduak lan-memoriaren baliabide erabilgarrien erabilera eraginkorragoa ekarri du (Weger et al., 2012).

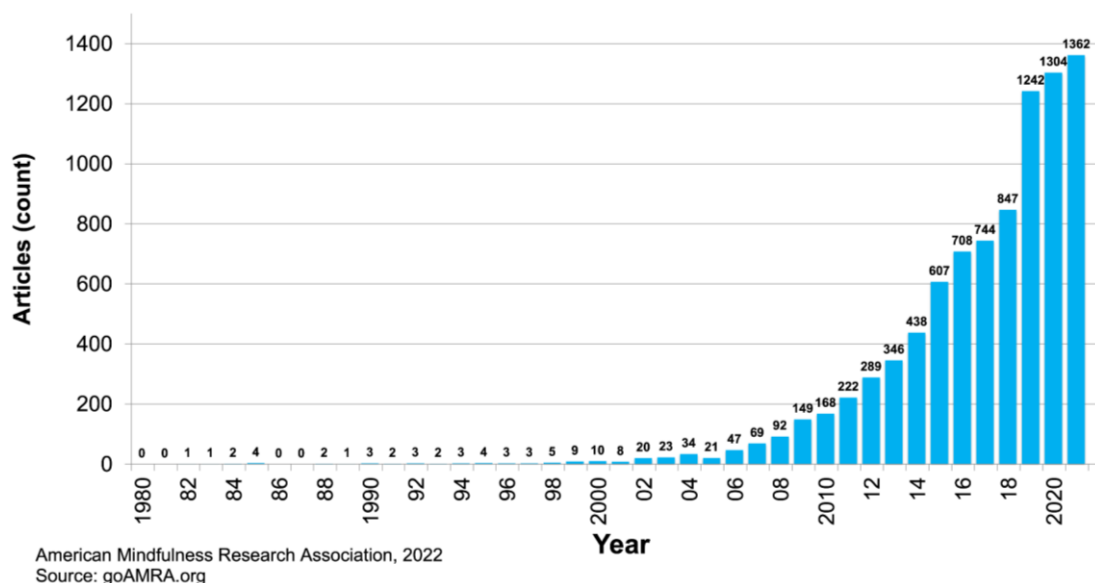
Ikerketa horiek lantzen ziren bitartean, zenbait adituk bi osagaietako mindfulness eredua hartu dute. Alde batetik arretaren autoerregulazioa egongo litzateke, hau da, kontzientzia arreta-gunera eramatea pentsamendu, sentimendu eta sentsazio aldakorrei arreta osoa emateraino. Eta bestetik, esperientziarako orientazioa, oraingo uneari erantzutean norberak hartzen duen jarrerari edo ikuspegiari buruzkoa (Maynard et al., 2015).

Bestalde, aurretik aipatu bezala oraindik ere mindfulness-aren esanahiarekin zalantzak daudenez, zenbaitetan meditazioarekin nahastu egiten da (Kabat-Zinn, 2009). Baina meditazioa ez da mindfulness teknika bat, baizik eta mindfulness-a bideratzen laguntzen duen baliabide bat (Kabat-Zinn, 2009).

Gaur egun, zenbaitetan aipatu izan den bezala, mindfulness-a, bereziki, testuinguru zientifiko eta akademikoetan erabiltzen da. Hala ere, eremu horietan ere zenbaitetan meditazioarekin harremantzen da, bien arteko loturarekin ikerketak areagotuz (Simón, 2010).

Erabilera horien ondorioz nabariak 1. irudiko grafikoan ikus daitezkeen bezala, azken hamarkadan mindfulness-aren inguruan argitaratutako lan eta ikerketen kopuru handitzean adierazten dira (American Mindfulness Research Association, 2022). Egia da lan horietako gehienak zentratu egiten direla testuinguru klinikoetan, oraindik ere horren inguruko jakintza eremua ezagunagoa delako, baina, azken urteetan gero eta gehiago dira mindfulness-a eta hezkuntza etapa ezberdinak erlazionatzearen efektuak kontutan hartzen dituzten ikerlanak (Palomero eta Valero, 2016).

"Mindfulness" journal article titles published by year: 1980-2021



1. irudia. 1980-2021 urte bitartean "mindfulness" izenburua duten argitaratutako artikulua (American Mindfulness Research Association, 2022).

Bukatzeko, mindfulness-aren aldekoak diren eta horrek gure gizarteko arlo desberdinetan dituen onurak defendatzen dituzten ikertzaile asko dauden arren, badaude teknika honen aurrean kritikoak agertzen direnak ere. Esate baterako, mindfulness-ean oinarritutako ekimenei egindako kritikek zalantza jartzen dute teknikaren jatorri budistak zientzia kontenplativo gisa onartzea (Higgins eta Eden 2018).

Horrekin batera, hainbat ikertzailek ziurtatzen dute urteetan zehar egindako azterlan edo ikerketa ezberdinak ez direla zehatzak, beraz, izan dezaketen egitasun falta horrek ondorengo praktiketan edo ikerlanetan eragin negatibo zuzena izan dezakete (Águila, 2020). Gainera, mindfulness-an oinarritutako teknikak praktikara eramaterako orduan, ikertzaile edo aditu guztiek ez dituzte efektu posibleak baloratzen, eta horregatik, hautatutako teknikaren arabera errealitatearekiko nahastea edo asperdura bezalako ondorioak esperimentatzen dira (Kabat-Zinn, 2009).

2.3. Mindfulness-a hezkuntza arloan

Hezkuntzako eremuari erreparatuz, lehenengo momentutik zehaztu behar da Lehen Hezkuntzako etapa oso garrantzitsua dela ikasleen autokontzeptua garatzerako orduan. Izan ere, urte horietako irakaskuntza-ikaskuntza prozesuan eskatzen zaienaren ondorioz, haurrak pixkanaka jabetzen hasten dira norbanakoaren lorpen akademikoetatik, ikaskideekin daukaten harremanetatik, edota irakasleak egoera anitzetan izaten dituen erreakzioetatik (Pegalar, 2017).

Hori horrela izanik, hezkuntzaren egoera edo errealitatea nolakoa izan beharko litzatekeen ondo definitzen duen esaldietako bat “gaur egungo eskoletan lan egiten duten profesionalak esku-hartze eraginkorren beharrean daude eskoletako jokabide disruptiboen tasak murrizteko, ikasleentzako emaitza optimoak ziurtatzeko” da (Felver, Frank eta Mceachern, 2014).

Helburu edo zeregin hauek lortzeko mindfulness-a oso teknika baliagarria izan daiteke. Esate baterako, mindfulness teknika espezifiko batek ikasleari planifikatutako objektu batekiko (adibidez, arnasketa) arretari hobeto eusten irakastean datza, bai eta bere gorputzaz kontzienteago izaten eta adimena distrakzio-iturrietatik urrun edukitzen erakustean ere (Baena et al., 2020).

Horrela, mindfulness-ak ikaskuntza kontzientea pentsamolde mugatzaile edo zurrunik sortzea saihesten duen ikaskuntza gisa definitzen du. Funtsean, ikaskuntza kontzienteak informazioa baldintzapean ikustea eskatzen du, eta ez modu absolutuan (Anglin et al., 2008).

Gainera, modu zehatz eta egokian kontrolatutako ikerketek erakutsi dute ikasleengan erabateko arreta areagotzeko diseinatutako esku-hartzeek errendimendu akademikorako garrantzitsuak diren gaitasun kognitiboak hobetu dituztela, irakurmena eta lan-memoriaren gaitasuna barne (Caballero et al., 2019).

Bere aldetik, mindfulness hezkuntza-esparruan praktikatzeak familia-arazoak, antsietatea, depresio-egoerak edo giro disruptiboak murrizten laguntzen du, norberaren ongizatea areagotuz eta ikaskuntza eta pertsonen arteko harremanak hobetuz, haurren edo nerabearen autoerregulazio emozionala sortuz (Baena et al., 2020).

Azkenik, urteetan zehar helduekin bideratutako ikerketetan gertatu den bezala, hezkuntza arloan haur eta nerabeekin mindfulness entrenamendu edo esku hartze bat aurrera erabaterako orduan talde txikietako saioetaz baliatu behar da; eta saio horietan arnasketa-ariketak, meditazioak, etab. bezalako zenbait jarduera bideratuz (Zelazo eta Lyons, 2012).

2.4. Mindfulness-aren erabilgarritasuna

Mindfulness-ak izan dezakeen erabilgarritasunari jarraipen bat emanez, azken urteotan autore asko izan dira teknika hau burutuz gizarteko arlo desberdinetan zein gizabanakoetan ematen diren onurak ikertzen eta zerrendatzen aritu direnak.

Hasteko, ikuspegi enpiriko batetik abiatuz, zenbait ebidentziek erabateko arretaren eta prozesu kognitibo, psikologiko eta neurologikoen artean zuzeneko lotura bat babesten dute, eta horiek, aldi berean, eragina izan dezakete portaerazko emaitzetan, emaitza sozioemozionaletan eta errendimenduzkoetan (Maynard, 2015).

Oraingo unean oinarritutako prozesamendu espezifikoko hori gaur egun teknika gisa erabiltzen da ere, nahasmendu psikopatologikoei eta beste jokabide-arazo batzuei egokiago erantzuteko (Ricarte et al., 2016).

Gainera, gizabanakoak alderdi horiek guztiekin ondo sentitzen diren momentuan, pertsonen arteko harremanetan oinarritzen den munduarekin bat etortzeko erraztasun handiagoa dago, batez ere, beste pertsonekin lotura sendoagoak sentitzen direlako (González, 2016).

Bestalde, medikuntzako arloan, teknika honek, besteak beste, hezurretako zein giharretako min kronikoak arintzen laguntzen du. Honen azalpena antsietate- eta estres-mailen jaitsieran aurkitzen da, aldagai horren ondorioz, erlaxatuago sentitzen garelako, gure gorputza eta muskulatura ere lasaitzen direlako, eta, beraz, min gutxiago sentitzen delako (González, 2016).

Beraz, orain arte azaldutako erabilgarritasunak lotuz, esan daiteke ongizate fisiko eta mentalaren gakoetako bat balantze emozionalean egon daitekeela, eta mindfulness teknikak praktikatu gure burua aldatu dezakegula, inguratzen gaituen errealitatea ikusten lagunduz

eta lehen konpondu ezin genituen arazoak konpontzeko beharrezko baldintzak sortzen lagunduz (López-Hernández, 2016).

Orain arte mindfulness-ak gizarteko eremu ezberdinetan izan duen erabilgarritasuna aipatu izan da, beraz oraingoan, “erabateko arreta”-ren teknikak hezkuntzan eta bertako partaide diren ikasleetan izan ditzakeen onurak zehaztuko dira, hori baita ikerketa lan honen oinarri.

Honetan, Schoeberlein eta Shet-ek haien “Mindfulness para enseñar y aprender. Estrategias prácticas para maestros y educadores” (2012) liburuan haien ekarpena egin zuten, mindfulness teknikaren bidez ikasleek lortu ditzazketen zenbait onura gehituz, besteak beste:

- Errendimendu akademikoa handitzen du.
- Ikaskuntza sozial eta emozionala hobetzen du.
- Ikasteko ahalmena edo gogoia areagotzen du.
- Ikasgelan egoteko arreta handitzen du.
- Estres egoerak kontrolatzeko eta murrizteko estrategiak eskaintzen ditu.

Alderdi horietaz gain, mindfulness-ak memoria hobetzen, arreta handitzen eta autokontrola sustatzen laguntzen du. Era berean, sormen-mailak areagotzea, emozioak barneratzeko eta kanporatzeko arazoak dituzten haurren emozioak arautzea, jokabide oldarkorrak gutxitzea, autoerregulazioa, umore-sena eta loaren kalitatea hobetzea bultzatuko du (Hooker eta Fodor, 2008).

Bestalde, hainbat ikerketek mindfulness teknikan oinarritutako programek hezkuntza-premia bereziak dituzten ikasleengan dituzten eragin positiboak ere erakusten dituzte. Esate baterako, ikertzaile asko izan dira antsietate-nahasmenduak dituzten ikasleen lanean mindfulness ikuspegiaren eraginkortasuna frogatu dutenak (Pegalar, 2017).

Horretaz gain, alderdi akademikoan ere ondorioak izan ditzakeen eragile garrantzitsu bat ikasleen egoera emozionala izaten da, eta kasu honetan, mindfulness-a ere oso lagungarria izan daiteke behar hori betetzeko, ikasleei kudeaketa emozionala hobetzen laguntzen dielako (Baena et al., 2020).

Azkenik, mindfulness tekniken erabilgarritasuna edo onurak anitzak izan daitezkeela ikusi den arren, hauek ere zenbait alderdi negatibo, oztopo edo zailtasun izan ahal dituztela aztertu da. Oztopo hauetako nagusiena, orokorrean, mindfulness kontzeptuaren ulermena izaten da. Hau da, mindfulness teknikak zer diren ulertzea ez da zeregin erraza, eta ondorioz, teknika hauek gizarteko eremu desberdinetara (hezkuntzara, esaterako)

bideratzeko orduan horren arduradun diren gizabanakoek behar bezala gidatzeko zailtasunak izan ditzazkete (Palomero eta Valero, 2016). Esate baterako, teknika hauek aurrera eramaten dutenek, zenbaitetan mindfulness-a guztiz lotzen dute pentsamendu ezarekin, eta pentsatzeko modu hori besteei helaraztea arriskutsua bihur daiteke mindfulness tekniken sinesgarritasunerako (Kabat-Zinn, 2009). Gainera, hezkuntza arloan zentratuz gero, irakasleek ikasturtean zehar jarraitu beharreko eskola programazioaren ondorioz, mindfulness teknikak erabiltzen badituzte, programazio osoa behar bezala betetzeko denborarik ez dutela sentitu dezakete, horrek suposatzen duen prozedura eta formakuntza dela eta (Palomero eta Valero, 2016).

2.5. Matematika irakasgaiaren egoera

Behin mindfulness teknikaren alderdi ezberdinen inguruko argibideak ezagutu ondoren, gure ikerketaren beste zatian zentratuko gara, hau da, matematika irakasgaiaren eta bere egungo egoeran.

Hasteko, gaia behar bezala ulertzeko, PISA izena duen ikerketaren arabera, kompetentzia matematikoa norbanakoak matematikak duen erabilgarritasuna identifikatzeko eta ulertzeko gaitasuna da (ISEI-IVEI, 2015). Hortaz, ikasle bakoitza gai izan behar da ikasitako edo barneratutako alderdi horiek beharrezkoa den momentuetan inolako arazorik gabe erabiltzeko, esaterako, haien egunerokotasuneko zenbait egoeretan (Rico, 2007).

Matematika, bere aldetik, irakasgai zailtzat hartzen da, ikasleek ezagutza anitzak bereganatzen eta beste batzuekin batzen joan behar direlako. Hau da, gai bat lantzen hasten diren momentuan, pausuz pausu informazio eta ezagutza berriak jasotzen joaten dira, baina prozesuan aurrera egiteko modu egokian ulertu behar dituzte jasotako alderdi horiek (Calle et al., 2020).

Beste era batera esanda, matematika ikaskuntza esanguratsuaz baliatu behar den gai bat da, non ikasleek aurretik duten ezagutza ezberdinak pixkanaka irakaskuntza-ikaskuntza prozesuan zehar jasotzen duten informazioarekin erlazionatu behar duten (Rico, 2007).

Hala ere, alderdi hori ikasle guztiek modu berean lortzeko gai ez direnez, ikasleek haien buruan arloarekiko zenbait estereotipo sortzen dituzte (Calle et al., 2020). Ondorioz, gaur egun matematikako irakasgaiak gure gizartean, eta batez ere, ikasleen artean duen irudia, esan genezake, ikuspegi negatibo baten barnean kokatu egiten dela. Esate baterako, hainbat ikasleek arlo hau ikasteko oso zaila, ulergaitza eta haien buruan sartzeko ezinezkoa den jakintzagai bat bezala hartzen dute (Gómez-Chacón, 2000). Beste batzuk, berriz, haien

artean zentzurik ez duten zenbakiz eta letrez osatutako multzotzat hartzen dute, arloaren nondik norako ezberdinetan gehiago sakondu gabe (Calle et al., 2020).

Estereotipo edo aurreiritzi guzti horiek modu negatibo batean eragiten dute matematikako irakasgai orokorrean, baina batez ere, ikasleek arloarekiko duten motibazio edo ahalmenean eta horren irakaskuntza-ikaskuntza prozesuan (Armenteros, 2009). Hori islatu egiten da, adibidez, ikasleen artean ematen den gutxiegi kalifikazio kopuru handietan.

Kalifikazio txar horien ondorioz, urteetan zehar ikertzaile ezberdinak gogoeta bat egitera animatu dira ikasleek izan dezaketen zailtasun horiei jatorri bat bilatzeko asmoz (Van den Heuvel-Panhuizen, 2020). Gómez-Chacónen (2000) hitzetan, “Arazo hauek prozesamendu kognitiboan dauden oztopen ondorioz hauteman ohi dira”. Baina Lehen Hezkuntzako ikasleak ez dira informazioa jaso eta prozesatzeko prestatuta dauden makinak. Beraz, matematikak modu orokor batean hartuz gero, hau diziplina zientifiko, zorrotz eta zehatz bat bezala besterik ez da hartzen (De Frutos eta Renobell, 2020).

PISA bezalako ebaluazio internazional anitzetan urteetan zehar frogatzen aritu dira diziplinari ezartzen zaizkion ezaugarrien ondorioz, geroz eta ikasle kopuru handiagoak arloarekiko jarrera negatiboa hartzen duela, haien hezkuntza errendimendua jaitsiz, batez ere, nesken kasuan (De Frutos eta Renobell, 2020).

Gaiarekiko hartzen den jarrera negatibo horiek, gainera, ikasleen egoera emozionalean ere eragin bortitza izan dezake, haien ikasteko gaitasuna ere murriztuz. Hori dela eta, ezinbestekoa da matematika bezalako irakasgai batek ikasleengan sortzen duen irudia eta ondorioak aztertzea, eta besteak beste, matematikaren ikaskuntza prozesuan haien alderdi afektiboa hobetzeko zenbait teknikaz baliatzea (Gómez-Chacón, 2000).

Horretaz gain, arretak ere prozesuan zerikusia badauka, eta horren aurrean, hainbat ikerketetan ondorioztatu da ikasleek arreta mantentzeko izan dezaketen gaitasunean eta horren barne aurkitzen den produktibitate eta eraginkortasunean adinak eta berezko aldaketa sistematikoek eragin zuzena dutela (Jiménez et al., 2012). Gainera, arreta gaitasun hori areagotzen den heinean, hurrek denbora luzez mantendu ahalko dute, kanpo eragileen eragina gutxituz (Escudero et al., 2013).

Arestian aipatutako guztiagatik, ikerketa honen helburu nagusia lehen hezkuntzako eremuan eta etapa horretako ikasleen matematikako errendimendu akademikoan mindfulness tekniketari oinarritutako esku hartze programa baten ondorioak egiaztatzea da. Hori horrela, lan honetako hipotesiak ondorengoak dira:

1. Mindfulness teknikaren bidezko esku hartze batek Lehen Hezkuntzako ikasleen matematika irakasgaiko errendimendua hobetzen du.
2. Mindfulness tekniken bidezko esku-hartzea gauzatu duten ikasleek (talde esperimentalak) denbora tarte txikiagoa behar izango dute bigarren test-a osatzerakoan, lehenengoa betetzeko behar duten denborarekin alderatuz.
3. Lehen Hezkuntzako hasierako etapako ikasleek amaierako etapan dauden ikasleak baino arreta maila txikiagoa dute.

3. Metodologia

3.1. Testuingurua

Matematikako irakasgaia eta mindfulness-a elkartzea helburutzat duen sortutako esku hartze programa Laudio herriko auzoetako batean kokatzen den "Fabián Legorburu" eskola publikoko partaide diren ikasle kopuru zehatz batekin aurrera eraman da.

Laudio herria Araban kokatzen den arren, Bizkaiko mugan aurkitzen da, eta ondorioz, ikastetxe honek lurralde historiko horrekiko harreman handia izan du. Gainera, esku hartzearen eskola Laudioko langile gune batean aurkitzen denez (industrian garrantzi handiko gunea) ikasleen familien egoera edo testuinguru soziokultural edota ekonomikoa oso anitza da. Auzo txiki bateko eskola izanda, bertan ikasten duten ikasleen kopurua ere nahiko murriztua da, beraz, ikerketa modu eraginkor batean bideratu ahal izateko bi adin tarte ezberdin erabili dira.

3.2. Parte hartzaileak

Aipatu bezala, ikerketa egiteko Lehen Hezkuntzako 64 ikasle bildu dira eta ikasle horiek bi adin tarte desberdinetan banatu izan dira, haien artean ikertu izan daitezkeen jokabide desberdintasunak aztertu ahal izateko, esate baterako, arreta gaitasunean.

Lehenengo adin tartean 7-8 urteko 34 ikasle egon dira. Honen barnean, erdia talde esperimentaleko parte hartzaile izan dira eta beste erdia, berriz, kontrol taldekoak. Talde esperimentalean ikasleen artean 11 neska (%64'7) eta 6 mutil (%35'3) egon diren bitartean, kontrol taldearen kasuan 10 neska (%58'8) eta 7 mutil (%41'2) egon dira.

Bigarren adin tarteko ikasleak, berriz, 10-11 urte bitartekoak izan dira. Honetan 30 ikasle egon dira, hauetako 11 talde esperimentalean eta beste 19 kontrol taldean kokatuta. Talde esperimentalaren kasuan, 7 ikasle neskak (%63'6) izan dira eta 4 mutilak (%36'4). Aldiz, kontrol taldean 7 neska (%36'8) eta 12 mutil (%63'2) parte hartu dute.

Bestalde, esan beharra dago 7-8 urte tarteko zein 10-11 urte tarteko talde guztietan hezkuntza premia bereziak dituzten ikasleak daudela. Hau da, sortutako lau taldeetako bakoitzean, gutxienez HPB-ko ikasle bat egon da. Hasteko, 7-8 urteko talde esperimentalean zein kontrol taldean autismoa (ASD) diagnostikatuta duen ikasle bana dago. Haur hauei, bereziki, elkarreragin sozialaren garapenean, ezagutza trebetasunen garapenean edota zenbait zeregin modu autonomoan bideratzerako orduan hezkuntza premiak ikusten zaie. Bestetik, 10-11 urteko kontrol taldean eskizofreniarekin diagnostikatutako ikasle bat aurkitzen da, hau da, bere sintomen artean arreta mantentzeko zailtasuna, beste pertsonetara erreakzio afektiboak ez izatea edo jokabide aldaketak eta urduritasuna sufritzea dituen patologia bat duen ikaslea (Eusko Jaurlaritza, d.g.). Eta amaitzeko, azken adin tarte berdineko talde esperimentalean, arretagabezia nahastea hiperaktibitatearekin (AGN-H) duen ikasle bat topatzen da, eta ikasle honen kasuan, nahaste honen barnean ager daitezkeen sintomen artean gehien antzematen direnak arreta mantentzeko zailtasunak eta eserlekuan momentu oro mugitzen egoteko beharra dira (Eusko Jaurlaritza, 1995). Hala ere, arrazonamendu logiko-matematikoko test-a sortzerako orduan ikasle hauen ezaugarri horiek ez dira kontutan hartu, emaitzetan baloratutako aspektu bat izan baita.

Horretaz gain, ikerketaren alderdi espezifikoekin hasi aurretik, hau da, mota honetako azterlan batek dituen etapa desberdinak finkatu baino lehen, ezinbestekoak diren parte hartzaileak lortu ahal izateko hautatutako eskolarekin kontaktuan jarri eta haien baiezkotza eskuratu behar izan da, beti ere, guztiz bolondresa eta anonimoa dela argi utziz.

Azkenik, ikerketa bideratzeko eskolako zuzendariaren zein parte hartu duten ikasleen gurasoen baimenak eskatu dira, soilik baimena zuten horiekin lan egiteko. Hori dela eta, ikerketa lan hau posible egin duten parte hartzaile guztiak bolondresak izan dira, eta ondorioz, hasieratik bukaerara arte aukera izan dute ikerketan parte hartzeari uzteko. Beraz, prozesuan zehar edonor eroso sentitu ez bada edo bestelako arrazoirik gabe aurrera jarraitzeko gogorik izan ez badu, askatasun osoa izan du ikerketatik kanpo geratzeko. Hala ere, kasu honetan horrek ez du arazo bat suposatu esku hartzea aurrera eramaten hasi ziren hirurogeita lau ikasleak prozesua bere osotasunean bideratu dutelako.

3.3. Material eta baliabideak

Esku hartze programa hau aurrera eramateko erabilitako instrumentuak gutxienekoak izan dira.

Alde batetik, talde esperimentaleko zein kontrol taldeko ikasleekin gauzatu diren arrazonamendu logiko-matematikoko test-ak egongo liratezke (1. eta 2. eranskinak). Kasu

honetan, soilik bi test mota ezberdin behar izan dira, parte hartzaileen atalean azaldu den bezala bi adin tarte desberdinetako ikasleekin bideratutako esku-hartzea izan delako. Beraz, test hauek "Escala inteligencia de Wechsler para niños-V (WISC_V; Wechsler, 2015)"-an oinarritzen diren 14 galdera ezberdinez osatuta daude, bakoitza ikasleen adimen mailara egokituz (adina kontutan hartuz).

Horretaz gain, test-a osatzen duen txostenaren lehenengo orrialdean ikerketaren zein ikasleek burututako esku-hartzearen azalpen orokor bat ematen da, bete beharreko zenbait datu sozio-demografiko (data, hasiera/amaiera denbora, etab.) agertzen diren modu berean.

Bestetik, talde esperimentalarekin mindfulness tekniken erabilpena bideratzen denez, hau aurrera eramateko, aurretik azaldu bezala, "isiltasuna entzuten" ariketaz baliatu naiz (Simon, 2011). Horretarako, soinua sortzeko baliabide ezberdinak erabili izan dira, ikasleen erabateko arreta testuinguru edo soinua desberdinetan lantzeko; besteak beste, eskolak utzitako musika instrumentuak (triangelua, adibidez) edota ikasleen ohiko gelako ordenagailu eta bozgorailuak erabili dira.

Azkenik, aipatutako arrazonamendu logiko-matematikoko test-en bidez ikasleen errendimendua aztertzeaz gain, esku hartze programa honekin ikasleen arreta maila eta mindfulness teknikaren bidezko jarduera batean izandako jarrera kontutan hartu nahi izan da, batez ere, adin ezberdintasunak horretan eraginik duen ikusteko. Hala ere, alderdi hau ikerketa lan honen helburu nagusia izan ez denez, hori baloratzeko, diseinuaren atalean txertatu izan den bezala, errubrika zehatz bat erabili beharrean behaketa izan da abiapuntua, beraz, ez dira bestelako baliabiderik behar izan.

3.4. Prozedura

Proiektu hau aurrera eramateko egin den lehenengo gauza gaia aukeratzea izan da eta gaia hautatuta izan ostean, datu base desberdinak erabiliz, hala nola, Google académico, PubMed, Redalyc eta Dialnet, "mindfulness"-aren inguruko informazioa lortu da.

Ikerketa esperimental den heinean, prozedura honetan guztian zehar, ikerketa mota honen berezko etapak jarraitu izan dira. Ikerketa esperimental hau, azken finean, ikuspegi zientifikoa duen ikerketa mota bat da, non aldagai multzo bat konstante mantentzen den, beste aldagai multzoa diseinuaren subjektu gisa neurtzen den bitartean (Agudelo et al., 2008).

Hasiera batean, ikerketaren abiapuntu izan den egoera edo arazo bat planteatu izan da, kasu honetan, Lehen Hezkuntzako ikasleen matematika errendimendua eta

irakasgaiarekiko motibazio falta. Horren aurrean mugatu edo definitu den helburu nagusienetakoa, mindfulness teknikaren erabilpenaren bidez ikasleen arreta gaitasuna, eta ondorioz, matematika errendimendua hobetzea izan da.

Bestalde, ikerketaren helburu nagusi edo zehatzak finkatuta egonda, hurrengo pausua laneko oinarritzat har daitezkeen hipotesien planteamendua ezinbestekoa izan da. Ikerketa honen kasuan, marko teorikoan zehazten diren hipotesi horiek prozedura guztian zehar buruan eduki dira, amaieran betetzen diren ala ez egiaztatu ahal izateko. Hala ere, ikerketa esperimental batean planteatzen diren hipotesiak soilik lortzen diren emaitzekin ezin dira haien osotasunean baieztatu edota baztertu, beraz, diseinuaren bitartez eskuratzen diren emaitzak termino probabilistikoetan ageri dira (Galarza, 2021).

Ondoren, diseinu esperimentala sortzeko momentuan, bi atal nagusi prestatu behar izan dira.

Alde batetik, hautatutako ikasle taldeak bete beharreko arrazonamendu logiko-matematikoko test-ak ditugu. 7-8 urteko hurrekin zein 10-11 urteko ikasleekin aurrera eramandako test-a mota desberdinetako 14 galderaz osatuta egon dira; hau da, zenbaki segidak, kalkulu matematikoetako piramideak, irudietan hutsuneak betetzeko zatiak, etab. prestatu zaizkie. Hamalau galdera horiek 4 erantzun posible (a, b, c, d) izan dituzte, beraz ikasleek galdera bakoitzeko erantzun egokia erantzun behar izan dute. Hala ere, hauek sortzen hasi aurretik, autore ezberdinek urteetan zehar haurren gaitasun edo inteligentzia anitzak neurtzeko hainbat eskalen artean bilaketa eta konparaketa egin da. Behin beharrezko informazioa eskuratuta, eskala guzti horien artean "Escala inteligencia de Wechsler para niños-V (WISC_V) hautatzea erabaki da, ikerketako zein esku hartzeko helburura gehien egokitzen dena izan delako. Eskala hau, berez, prozesu neurobiologikoetara bideratutako tresna edo baliabide kliniko bat da, eta 6 eta 16 urte bitarteko haur edo nerabeen inteligentzia ebaluatzeko erabiltzen ohi da (Aguilar et al. d.g.). Baina eskala honek azken urteotan izan dituen berrikuntzei esker, ikasleen arreta gaitasuna analizatu eta baloratzeko aukera ematen du (Amador eta Forns, 2019). Haurren inteligentziaren alderdi desberdinak ebaluatu ahal izateko WISC_V eskalak bere barne 10 eskala eta 15 adierazle edo test ditu (Wechsler, 2015). Eskalen artean, besteak beste, arrazonamendu arina, prozesatze edo lanketa abiadura, hitzezko ulermena eta lan memoria egongo liratezke, eta test-en adibide batzuk, ikurren/sinboloen bilaketa, aritmetika, puzzle bisualak edo antzekotasunak izango liratezke (Amador eta Forns, 2019). Alderdi anitz horiek ikasleen inteligentzia neurtzeko baliagarria diren arren, ikerketa hau bideratzerako orduan ez dira horiek guztiak erabiliko. Esate baterako, ikasleekin bideratutako arrazonamendu logiko-matematikoko testak sortzerako orduan, batez ere arrazonamendu arinaren eta

arrazonamendu kuantitatiboaren eskaletaz baliatu naiz. Bestalde, eskala guztiak osotasunean burutu ez direnez, ikerketa honetan ez dira WISC_V eskaletan erabiltzen diren kalifikazio edo puntuazio itemik behar izan (ikusi I. eta II. Eranskinak).

Beste aldetik, berriz, mindfulness teknikaren bidez bideratzen den ariketa txiki bat izango genuke, soilik bi adin tarteetako talde esperimentaleko ikasleekin burutu dena. Beraz, aurrera eramaten den jarduera hori "isiltasuna entzuten" du izena, eta hau aukeratzea erabaki da 5 minutu inguruko denbora behar duelako, matematikako saioen hasieran burutu ahal izateko beharrezko alderdia dena. Ariketa honetan ikasle bakoitza bere tokian eserita dagoela begiak itxi eta soinu zehatz bat entzuten du, beraz, bere zentzu guztiak entzuten duen horretan jarri behar izan ditu, gainontzeko aldagaiak baztertuz. Pixkanaka soinu horren intentsitatea gutxitzen joaten den heinean, isiltasunera heltzen joan dira. Horrela, ikasleak haien erabateko arreta nolabait kontrolatzen lortu izaten dute, lasaitzen diren bitartean. Helburua, azken finean, ikasle bakoitzak soinu zehatz horretan zentratzea da, erabateko isiltasuna "entzutea" lortzen duen arte (Simón, 2011). Bukatzeko, ikasgelan isiltasun osoa dagoenean, ikasle bakoitzak bere arnasketan zentratuko da beste 5 minutu inguruz.

Diseinua behar bezala eraikita, 7-8 urte zein 10-11 urte bitarteko ikasleei planteatu eta azaldu zaie, hori aurrera eramaten hasi ahal izateko. Ikerketa honen barneko esku hartzeak hilabete bateko iraupena izan duenez, denbora tarte horretako matematika irakasgaiko lehenengo saioan, parte hartu duten lau taldeetako ikasleei aurreneko aldiz arrazonamendu logiko-matematikoko test-a pasatu zaie. Ondoren, hilabeteko beste matematikako saioen hasierako momentuan (5-10 minutu inguru) soilik talde esperimentaleko parte hartzaileekin azaldu berri den "isiltasuna entzuten" dinamika landu izan da, pixkanaka ikasleak mindfulness teknikan barneratzen joateko. Hilabete bat igarota, oraingoan talde esperimentaleko zein kontrol taldeko ikasle guztiei, berriz ere lehenengo saioko arrazonamendu logiko-matematikoko test berdina pasa zaie, beraiekin bideratutako diseinu esperimentalari bukaera emanaz.

Azkenik, sortutako diseinu esperimentalak ikasleekin pasatu bezain laster, lortutako emaitzak aztertzeko eta horien arabera zenbait ondorio ateratzeko ordua heltzen da. Horretarako, ezinbestekoak izan dira, alde batetik, parte hartzaile guztien test-ak, eta bestetik, esku hartzean zehar egindako behaketak. Behin beharrezko "material" guztia prest, lehenik eta behin lau taldeetako ikasleen test-en erantzunak zuzendu eta analizatu dira haien artean alderatzeko talde esperimentalaren eta kontrol taldearen emaitzen artean desberdintasunik dagoen argitzeko, hasiera batean eraikitako hipotesia baieztatu daitekeen aztertu eta baloratu ahal izateko. Eta ondoren, emaitz edo ondorio gehigarri bat bezala, bi talde esperimentalak oinarri bezala hartu dira, adin desberdintasunak ere mindfulness

ariketa bat aurrera eramaterakoan eraginik duen aztertzeke, besteak beste, teknika honen planteamenduan ikasleek duten arreta gaitasuna alderatzeko.

Helburuak aurrera eramateko, momentu oro, inguruneko kondizioak hoberen izateko ahalegina egin da, ahal den heinean aldagai arrotzak gutxitzeko.

3.5. Analisia

Esku-hartzean parte hartu duten ikasleen emaitzak aztertzerako orduan analisia bideratu egiten da. Horrela, talde bakoitzeko ikasleek pre- zein post-testetan lortutako kalifikazioekin batz-bestekoa eta desbideratze tipikoa atera izan dut, horiek aztertu eta zenbait emaitz eta ondorio lortu ahal izateko. Azkenik, datuen analisiarekin amaitzeko, pre-zein post-testak burutzeko ikasleek erabilitako denbora aztertuko dut.

4. Emaitzak

1. taula-ri erreparaturaz, nahiz eta kontutan hartzekoa den 10-11 urteko kontrol taldean pre-testetik post-testera desbideratzeko tipikoa ia puntu bat handitu den, antzeman daitezke desbideratze tipikoa kasu guztietan nahiko antzerakoa dela. Horrek esan nahi du ikasleek lortutako kalifikazioen arteko ezberdinak gehienetan lineal mantendu direla.

1. taula

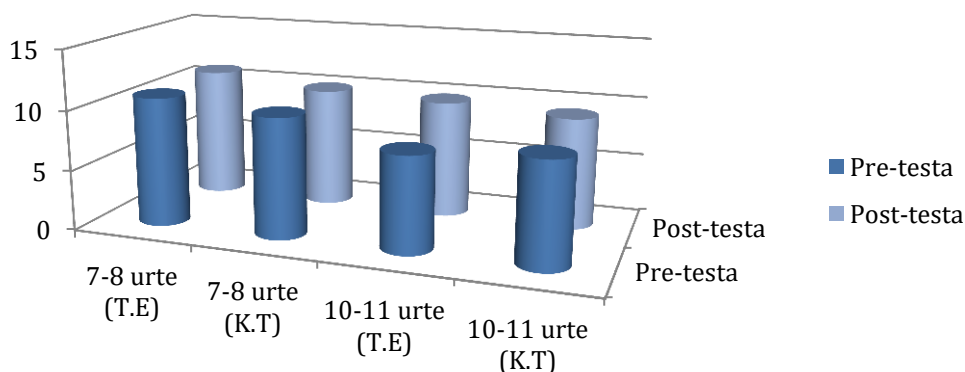
Ikerketa talde desberdinek gauzatutako pre-test eta post-testen kalifikazioen batz-bestekoa eta desbideratze tipikoa.

	PRE - TEST		POST - TEST	
	Bataz-bestekoa (\bar{X})	Desbideratze tipikoa	Bataz-bestekoa (\bar{X})	Desbideratze tipikoa
T. E. (7-8 urte)	10'8	1'9	11	2
K. T. (7-8 urte)	10'06	2'4	10'06	1'7
T. E. (10-11 urte)	8	2'4	9'8	1'9
K. T. (10-11 urte)	8'7	2'2	9'3	2'9

Bestalde, 1. taulan zein 1. Grafikoan ikus daitekeen bezala, orokorrean datuak ez dira oso esanguratsuak izan pre-testen eta post-testen kalifikazioen batz-bestekoari dagokionez. Hori dela eta, hain denbora tarte txikiko mindfulness esku-hartzearen ondorioz, ikasleen kalifikazioak ez dira gehiegi aldatu.

1. grafikoa

Ikerketa talde desberdinek gauzatutako pre-test eta post-testen kalifikazioen batz-bestekoa.



Hala ere, 10-11 urteko ikasleen talde esperimentalaren kalifikazioetatik lortutako datuen alderdi batzuk nire ikerketarako interesgarriak izan daitezke. Esate baterako, talde honetako pre- eta post-testetan lortutako kalifikazioen batz-bestearen artean dagoen aldea esanguratutzat hartu dezakegu. Hau da, batz-beste horretan post-testan ia bi puntuetako areagotzea eman da, eta gainera, talde horretako ikasleen %72'2-ak haien kalifikazioak hobetu dituzte post-testan. Beraz, datu hauekin ondorioztatu daiteke, mindfulness esku-hartzeak ikasle hauengan eragin positiboa izan dezakeela. Azkenik, ikasleek erabilitako batz-beste denboretan 7-8 urteko kontrol taldearen eta 10-11 urteko bi taldeen kasuetan soilik minutu bateko aldea dago. Aipatzekoa izango litzatekeen desberdintasun bakarra 7-8 urteko talde esperimentalean eman da, pre-testa burutzeko batz-beste denbora 17 minutukoa izan zela, eta post-testarena, berriz, 12 minutukoa.

5. Ondorioak

Ikerketaren hasieratik azaldu izan den bezala, mindfulness-a, modu batean, momentuan arretari eusteko gaitasuna da (Simón, 2011), baina atal honetan, mindfulness tekniken bidez landutako ikerketaren eta bertan kokatzen den esku-hartze proposamen baten emaitzak eta ondorioak atera eta azalduko dira.

Baina hauek zerrendatzen hasi aurretik, esan behar dut GrAL honi bukaera ematen nagoen heinean, prozesuan zehar antzeman dudala mindfulness-ak onura anitz dituela gizarteko hainbat esparruetan, besteak beste, hezkuntza eremuan. Gainera, azken esparru honen barnean, mindfulness tekniken abantailak agian modu desberdinetan eman daitezke, hau da, ikasleek jaso ditzazkete onura afektiboak eta baita onura intrapertsonalak ere, non arreta gaitasuna kokatuko genukeen (Davis eta Hayes, 2011).

Emaitz eta ondorioekin hasteko, 1. taulan eta 1. grafikoan aztertu dudana bezala, 10-11 urteko talde esperimentala kenduta, beste hiru taldeen kalifikazioen arteko aldeak gutxienekoak izan dira, beraz, batz-besteak lehenengo zein bigarren arrazonamendu logiko matematikoko testetan antzekoak izan direnez ez da ikerketarako oso esanguratsua izan. Baina, berriz, nagusien talde esperimentala kontutan hartzen bada, argi dago ikasleen %72'2ek pre- eta post-testen arteko kalifikazioetan hobekuntza izatea garrantzi handiko datua dela. Datu hori aintzat hartzen badut, esango nuke adin honetako ikasleentzako hilabete oso batean zehar matematikako irakasgaietan bideratutako mindfulness esku-hartzeak bere eragina izan zuela, edo behintzat, abiapuntu egokia izan daitekeela horrelako prozesu bat denbora luzeagoan jarraitzeko. Anlisi horri erreparatuz, marko teorikoan txertatu dudana lehenengo hipotesia modu batean baina ez bere osotasunean bete dela esango nuke, baina soilik 10-11 urteko taldeen kasuan.

Horretaz gain, aurreko atal batean zerrendatutako hirugarren hipotesia, hau da, “mindfulness tekniken bidezko esku-hartzea gauzatu duten ikasleek (talde esperimentala) denbora tarte txikiagoa behar izango dute bigarren test-a osatzerakoan, lehenengoa betetzeko behar duten denborarekin alderatuz”, bideratzen edo indartzen ez dela ikusi daiteke testen bidez lortutako datuetan, orokorrean talde esperimentaleko ikasleek behar izan zuten batz besteko denbora zein kontrol taldekoek behar izan zutena 11 eta 14 minutu artean kokatzen delako.

Bestalde, txostenean komentatzen den bezala arrazonamendu logiko-matematikoko test-ak sortzerako orduan hezkuntza premia bereziak zituzten ikasleen gaitasunak kontutan hartu ez diren arren (hau da, ez da haientzako moldaketa berezirik egin), oso positiboa iruditzen zait haien emaitzen bidez ondorio batzuk ateratzea. Ikasle hauen artean emaitzak oso desberdinak izan dira. Esate baterako, 7-8 urteko talde esperimentalean zein kontrol taldean dauden autismoa (ASD) diagnostikatuta duten ikasleek test-ak burutzerako orduan, zenbait momentutan modu autonomoan egiteko zailtasunak izan zituzten, eta horrek test-ak egiteko behar izan zuten denbora handitu zuen. Hala ere, nahiz eta autismoa duten ikasleek zenbaitetan ezagutza trebetasunen garapenean zailtasunak dituzten arren (Eusko Jaurlaritza, d.g.), hori ez da ikasle hauen errendimenduan somatu. Beste alde batetik, eskizofreniarekin diagnostikatutako 10-11 urteko taldeko ikasleak testa egiterako orduan eta honen emaitzen errendimenduan zailtasun handiagoak izan zituen, batez ere, arreta mantentzeko eta bere urduritasuna kontrolatzeko gaitasun txikia adierazi zuelako (Eusko Jaurlaritza, d.g.). Bukatzeko, 10-11 urteko talde esperimentalean arreta gabeziaren nahastea hiperaktibitatearekin duen ikaslearen nahaste hau duten haurretan ematen diren arreta mantentzeko zailtasuna edo momentu oro mugimenduan egoteko beharra bezalako sintomak (Eusko Jaurlaritza, 1995) antzeman dira, eta ondorioz, hasiera batean mindfulness esku-hartzea burutzeko zenbait traba aurkitu nituen. Hala ere, pixkanaka hobetu zela ikusi zen, eta horren ondorio izan da pre- eta post-testen kalifikazioen artean hobekuntza bat eman dela.

Azkenik, mindfulness-ak ikasleek jokabide edo jarreran dituen ondorioak errubrika zehatz batean aztertu ez diren arren, eginkizun hori behaketaren bidez jorratu da. Alderdi honi erreparatuz, esku-hartze proposamenean zehar islatu da jarrera edo arreta horretan adinak harreman bat izan dezakeela. Hau da, mindfulness tekniketako batez baliatzerakoan 10-11 urteko talde esperimentaleko ikasleek denbora luzeagoan arreta mantentzeko gaitasun handiagoa erakutsi dute. 7-8 urteko talde esperimentaleko zenbait ikaslek, berriz, arreta mantentzeko zailtasunak adierazi dituzte eta aspertuta nabaritu zaie, eta ondorioz, ez dute mindfulness-ak sortzen dituen esperientziak edo aukerak egoki bizi. Ideia hori indartuz, hainbat ikerketetan ondorioztatu da arreta mantentzearen gaitasunean eta horren barne

aurkitzen den produktibitate eta eraginkortasunean adinak eta horrekin ematen diren berezko aldaketa sistematikoek eragin zuzena dutela (Jiménez et al., 2012). Beraz, prozesu horretan, nagusiagoak diren ikasleek prozesatze eta interakzio egoeretan arreta mantentzeko gaitasun handiagoa adierazten dute (Escudero et al., 2013). Nik behatutako eta erreferentzia bibliografiko hauekin indartutako aspektu honek ere, nolabait, nire bigarren hipotesia bermatu egiten du. Gainera, ikasle batzuek adierazi duten arreta mantentzeko zailtasun horiek, prozesuaren hasieran beste ikasleen esperientziak ere oztopatu zituzten, mindfulness teknika lantzerakoan barre edo hitz egiten zutelako. Hala ere, saioak aurrera joan ahala, eta ikasleek mindfulness tekniken inguruko ezagutzak barneratzen joan diren heinean, kanpoko eragileak baztertzeko gaitasuna eskuratu dute, arreta momentuan bideratu behar zuten horretan mantenduz.

6. Hobekuntzak

GrAL honi bukaera bat emateko asmoz, ikerketan zehar etorkizunera begira antzemandako zenbait hobekuntza zerrendatu eta azalduko dira.

Hasteko, ezinbestekoa da aipatzea, ikerketa lan hau eta bertan txertatzen den esku-hartzea ez dela behin betikoa, hau da, labur esanda bere gabeziak dituen eta pixkanaka beharrezkoak diren moldaketak eta hobekuntzak jasotzen joan behar den mindfulness-a eta matematika irakasgaia lotzeko asmoa duen inguruko lehenengo proposamen bat da.

Emaitz eta ondorioen atalean aipatu bezala, mindfulness teknikak denbora labur batean erabiliz gero, hauen onurak edo abantailak ez dira berehala ikusgarri agertzen, beraz, uste dut etorkizunera begira ezinbestekoa izango litzatekeela teknika hauen praktikak denbora tarte handiagoetara luzatzea. Hori eskoletan praktikara eramateko, proposena izango litzateke teknika hauek hezkuntza sistemako ikasturte ezberdin guztietan ezartzen joatea (teknikak ikasleen adinera egokituz), ikasleek progresiboki mindfulness-aren onurak eskuratu dezaten. Esate baterako, ikerketan zehar irakurritako lan ezberdinetako alderdietan oinarrituz, nire aburuz ikasleak txikiak direnetik mindfulness teknikak praktikatzen hasten badira, haien egunerokotasuneko egoera desberdinen aurrean suertatu daitezkeen zailtasunak nola bideratu behar diren beharrezkoak diren ezagutza edota baliabideak eskuratzen joango dira.

Alderdi hori kontutan hartuz, ikerketa honetako esku-hartzea hilabete bateko iraupena izan du, beraz, denbora horretan bideratutako proposamen batetik ezin dira guztiz zehatzak diren ondorioak ateratu, denborarekin etengabeko aurrerapenak eta garapenak eman daitezkeelako. Kasu honetan, ikerketa eta honetan jorratzen diren mindfulness-aren

onurak modu zehatzago batean agerian uzteko, ikasleekin lan egiteko aste gehiago hartu beharko liratezke, ikerketa sakon eta egiaztatu bat lortzeko asmoz.

Denbora tarte handitze horrek, gainera, mindfulness-aren inguruko ezagutza ere eragin handia izango luke. Esaterako, GrAL honetan aurrera eraman den esku-hartzea sortzerako orduan ez dut formakuntza espezifikorik jaso, batez ere, mindfulness tekniken inguruko ikerketa zientifikoetan, azterlanetan edota liburuetan oinarritu izan naiz. Baina esan bezala, denbora gehiago izatekotan, gaiaren inguruko formakuntza espezifikoko bat jasotzen saiatuko nintzateke, ikastaroen bidez adibidez, ikasleei mindfulness-a zer den eta modu esanguratsu batean nola erabili daitekeen transmititu ahal izateko.

Bestalde, mindfulness-a eta matematikak modu batez elkartzeko sortutako esku-hartzearen oinarrietako bat den arrazonomendu logiko-matematikoko test-en eraketan ere zenbait hobekuntza proposatu ahalko liratezke. Azken finean, nik praktikara eramandako esku-hartzea sortzerako orduan ez nituen ikasleen inguruko ezagutza oso sakonik, alderdi akademikoari edo haien gaitasunei dagokionez. Ikerketarekin hasi aurretik, adin tarte bakoitzeko irakasleekin hitz egin nuen eta zenbait saioretan murgildu nintzen haien ikasleen inguruko ahalik eta informazio gehien eskuratzeko, baina etorkizunera begira, uste dut proposena izango litzatekeela ikasle guztien gaitasunak, errendimendu akademikoa edota hezkuntza arloan dituzten zailtasunak modu sakon eta zehatzago batean egitea. Esate baterako, ikerketako proposamenaren erabili diren mindfulness teknika edo test-ak hautatzerako orduan ez zen kontutan hartu hezkuntza premia bereziak zituzten ikasleen gaitasunak, nahiz eta lortutako emaitzetatik ateratako ondorioetan alderdi hori kontutan izan den. Horrela, ikasle bakoitzaren alderdi pertsonalak hobeki ezagutuz gero, posiblea izango litzateke haien gaitasunetara egokitzen diren esku-hartze proposamenak prestatzea.

Horren harira, Lehen Hezkuntzako ikasleekin esku-hartzea bideratzerako orduan, erabilitako hiztegia baloratu beharko litzateke. Hau da, ikerketan zehar azaldu den bezala, mindfulness kontzeptua eta bere barne kokatzen diren alderdi ezberdinak ez dira beti ulertzeko errazak, eta horren ondorioz, ikasleekin lan egiterakoan erabiltzen diren hitzak eta azalpenak moldatueta egokituko liratezke, proposamenaren hasieratik amaierara arte haur eta gazteek dena argi eduki dezaten. Gainera, moldaketa hori egiterakoan ere hezkuntza sistemako beste etapa batzuk kontutan hartu ahal liratezke (adibidez, Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza), esku hartze proposamena haiei ere luzatu ahal izateko.

Azkenik, ezin da ahaztu ikasleen jokabidean, egoera emozionalean, eskola errendimenduan, etab. hainbat faktorek eragiten dutela, besteak beste, familia edo lagunekin ematen diren egoerak (Castillo et al., 2019). Hori dela eta, hurrengo baterako

egokiena izango litzateke mindfulness tekniken bidezko interbentzio bat jasoko duten ikas-taldearen testuingurua aztertzea eta horren gaineko egokitzapen prozesu bat bideratzea, mindfulness-ak haur eta gazte hauei sortu ahal dizkien onurak ahalik eta esanguratsuenak izan daitezen.

7. Bibliografía

- Agudelo, G., Aignerren, M. eta Ruiz, J. (2008). Diseños de investigación experimental y no-experimental. *Centro de Estudios de Opinión*.
- Águila, C. (2020). Mindfulness e investigación psicológica positivista: críticas y alternativas. *Psychology, Society & Education*. Universidad de Almería.
- Aguilar, C., Hernández, A., Paradell, E. eta Vallar, F. (d.g.). Evaluación de la escala de inteligencia de Wechsler para niños-v (WISC-V). *Consejo general de la Psicología*.
- Amador., J. A. eta Forns, M. (2019). Escala de inteligencia de Wechsler para niños, quinta edición: WISC-V. *Departamento de Psicología Clínica y Psicobiología*. Universidad de Barcelona.
- American Mindfulness Research Association (2022). *AMRA*. California. <https://goamra.org/Library> -tik berreskuratuta.
- Anglin, L. P., Pirson, M., eta Langer, E. (2008). Mindful learning: A moderator of gender differences in mathematics performance. *Journal of Adult Development*, 15(3), 132-139.
- Armenteros, B. (2009). Imagen social de las matemáticas. Las matemáticas como elemento de exclusión. *Revista digital Enfoques Educativos*, 30, 20-24.
- Baena, A., Ortíz, M. M., Marfil, A. M. eta Granero, A. (2020). Improvement of attention and stress levels in students through a mindfulness intervention program. *Revista de Psicodidáctica (English ed.)*, 26(2), 132-142.
- Caballero, C., Scherer, E., West, M. R., Mrazek, M. D., Gabrieli, C. F., eta Gabrieli, J. D. (2019). Greater mindfulness is associated with better academic achievement in middle school. *Mind, Brain, and Education*, 13(3), 157-166.
- Calle, L. P., García, D. G., Ochoa, S. C., eta Erazo, J. C. (2020). La motivación en el aprendizaje de la matemática: Perspectiva de estudiantes de básica superior. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 488-507.
- Castillo, K.M., Chávez, P.G. eta Zoller, M.J. (2019). Factores familiares y escolares que influyen en los problemas de conducta y de aprendizaje en los niños. *ACADEMO Revista de investigación en ciencias sociales y humanidades*, 6(2), 124-134.

- Coholic D.A. (2011). Exploring the Feasibility and Benefits of Arts-Based Mindfulness-Based Practices with Young People in Need: Aiming to Improve Aspects of Self-Awareness and Resilience. *Child Youth Care Forum*, 40, 303–317.
- Crescentini, C., Capurso, V., Furlan, S. eta Fabbro, F. (2016). Mindfulness-oriented meditation for primary school children: Effects on attention and psychological well-being. *Frontiers in Psychology*, 7, 805.
- Davis, D.M. eta Hayes, J.A. (2011). What are the benefits of mindfulness? A practice review of psychotherapy-related research. *Psychotherapy*, 48 (2), 198.
- De Frutos, S. eta Renobell, V. (2020). La influencia del género en el aprendizaje matemático en España. Evidencias desde PISA. *Revista de Sociología de la Educación - RASE*, 13(1), 63-80.
- Escudero, A., Carranza, J.A. eta Huéscar, E. (2013). Aparición y desarrollo de la atención conjunta en la infancia. *Anales de psicología*, 29(2), 404-412.
- Eusko Jaurlaritza (1995). *Hezkuntza-premia Bereziak Lehen-mailako Hezkuntzan*. Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa saila.
- Eusko Jaurlaritza (d.g.). Eskizofrenia zer den ulertzeko. Gidaliburu bat gaixotasunak jotakoentzat eta beren etxeakoentzat. *Osasun Heziketarako Eskuliburuak*. Osasun saila.
- Felver, J.C., Doerner, E., Jones, J., Kaye, N.C. eta Merrell, K.W. (2013). Mindfulness in school psychology: Applications for intervention and professional practice. *Psychology in the Schools*, 50, 531–547.
- Felver J., Frank J. eta Meachern A. (2014). Effectiveness, Acceptability, and Feasibility of the Soles of the Feet Mindfulness-Based Intervention with Elementary School Students. *Springer Science*, 5, 589-597.
- Galarza, C. R. (2021). Diseños de investigación experimental. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 10(1), 1-7.
- Germer, C. (2004). What is mindfulness?. *Insight Journal*, 22(3), 24-29.
- Gómez-Chacón, I. (2000). *Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático*. Madrid: Narcea.

- González, A. (2016). Mindfulness (atención plena o conciencia plena). *Guía para educadores*.
- Higgins, J., eta Eden, R. (2018). Cogenerated understandings of mindfulness-based breathing in elementary mathematics classrooms. *The Journal of Educational Research*, 111(6), 678-689.
- Hooker, K. eta Fodor, I. (2008). Teaching mindfulness to children. *Gestalt Review*, 1, 75-91.
- Huang, P. H. (2018). Adventures in higher education, happiness, and mindfulness. *British Journal of American Legal Studies*, 7(2), 425-484.
- ISEI-IVEI, Irakas-Sistema Ebaluatu eta Ikertzeko Erakundea (2015). Sarrera PISA 2015. *PISA 2015 Euskadi*.
- Jiménez, J.E., Hernández, S., García, E., Díaz, A., Rodríguez, C. eta Martín, R. (2012). Test de atención D2: Datos normativos y desarrollo evolutivo de la atención en educación primaria. *European Journal of Education and Psychology*, 5(1), 93-106.
- Kabat-Zinn, J. (2009). Mindfulness en la vida cotidiana. *Paidós*.
- Klein, F. (2011). Las tensiones en la relación docente-alumno. Una investigación del ámbito educativo. *Aposta. Revista de ciencias sociales*, (51), 1-28.
- López-Hernández, L. (2016). Técnicas mindfulness en centros educativos. Desarrollo académico y personal de sus participantes. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 1, 134-146.
- Marfíl, A. M. (2016). Mindfulness: Programa de intervención para la gestión de la atención y el estrés del alumnado en educación primaria y secundaria. [Master amaierako lana]. Universidad de Granada.
- Maynard, B. R., Solis, M. R., eta Miller, V. L. (2015). PROTOCOL: Mindfulness- Based Interventions for Improving Academic Achievement, Behavior and Socio- Emotional Functioning of Primary and Secondary Students: A Systematic Review. *Campbell Systematic Reviews*, 11(1), 1-47.
- Palomero, P., eta Valero, D. (2016). Mindfulness y educación: posibilidades y límites. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*.

- Pegalar, M. C. (2017). An Analysis of Self-Concept in Students With Compensatory Education Needs for Developing a Mindfulness-Based Psychoeducational Program. *SAGE Open*, 7(2).
- Ricarte J., Ros L. eta Latorre J. (2015). Mindfulness-Based Intervention in a Rural Primary School: Effects on Attention, Concentration and Mood. *International Journal of Cognitive Therapy*, 8, 1–11.
- Rico, L. (2007). La competencia matemática en PISA. *PNA. Revista de Investigación en Didáctica de las Matemáticas*, 1(2), 47-66.
- Schoeberlein, D. eta Shet, S. (2012). Mindfulness para enseñar y aprender. *Estrategias prácticas para maestros y educadores*.
- Simón, V. (2010). Mindfulness and psychology: Present and future. *Información Psicológica*, 100, 162–170.
- Simón, V. (2011). *Aprender a practicar mindfulness. Y abrir el corazón a la sabiduría y la compasión*. Sello Editorial SL.
- Vallejo M. A. (2006). Mindfulness. *Papeles del psicólogo*, 27(2), 92-99.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. (2020). *International reflections on the Netherlands didactics of mathematics: Visions on and experiences with Realistic Mathematics Education* (p. 366). Springer Nature.
- Wechsler, D. (2015). *WISC-V. Escala de inteligencia de Wechsler para niños-V*. Pearson (Jatorrizko bertsioa, 2014).
- Weger, U. W., Hooper, N., Meier, B. P. eta Hopthrow, T. (2012). Mindful maths: Reducing the impact of stereotype threat through a mindfulness exercise. *Consciousness and cognition*, 21(1), 471-475.
- Zelazo P. y Lyons K. (2012). The Potential Benefits of Mindfulness Training in Early Childhood: A Developmental Social Cognitive Neuroscience Perspective. *Child Development Perspectives*, 6, 154-160.
- Zenner C., Herrnleben-Kurz eta Walach H. (2014). Mindfulness based interventions in schools a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in psychology*, 5(603), 1-20.

Zoogman, S., Goldberg, S.B., Hoyt, W.T. eta Miller, L. (2015). Mindfulness interventions with youth: A meta-analysis. *Mindfulness*, 6(2), 290-302.

8. Eranskinak

8.1. I. eranskina (Test psikotekniko logiko-matematikoa: 7-8 urteko ikasleak)

“MATEMATIKA eta MINDFULNESS”

Test zenbakia	Ikasle zenbakia	Data
1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/>		
Sexua →	Neska <input type="checkbox"/>	Mutila <input type="checkbox"/>
Taldea		
Talde esperimentalta <input type="checkbox"/>	Kontrol taldea <input type="checkbox"/>	
Behar izandako denbora		
Hasiera-ordua →	Amaiera-ordua →	
Esku-hartzearen (test-aren) azalpen orokorra:		
<p>Lehen Hezkuntza graduko 4. mailako ikaslea izanda, Gradu Amaierako Lana (GRAL) aurrera eramateko “matematika eta mindfulness” gaia hautatu eta horren inguruko esku-hartzea gauzatu beharra daukat. Horretarako, ikasleek txosten honetan dagoen matematika oinarritzat duen test bat beteko dute. Bitartean matematikako saioretan talde esperimentaleko parte hartzaileekin mindfulness dinamikak bideratuko dira.</p> <p>Jarraian dagoen test-a “Escala de inteligencia de Wechsler para niños (de 6 a 16 años)” eskalan eta test adibide ezberdinetan oinarrituta dago.</p> <p>Hala ere, nahiz eta adimena neurtzeko eskala batean oinarrituta egon, esan bezala test honen helburua ez da ikasle bakoitzaren adimena nolakoa den baloratzea edo neurtzea, baizik eta “mindfulness” esku-hartze bat burutu ostean, ikasleen errendimenduan nolabaiteko bilakaerarik edo aldaketarik ematen den aztertzea. Beraz, hori neurtu ahal izateko test berdina ikasleei bi aldiz pasatuko zaie hilabete bat inguruko tartearekin bata eta bestearen artean.</p>		





1. Zenbaki segida bete ezazu (“?” balioa hautatuz).

0 - 2 - 4 - 6 - ? - 10 - 12- ...

- a) 6 b) 8 c) 7 d) 9

2. “?” zeinua ordezkatzeko irudia hautatu.



- a)  b) 
- c)  d) 

3. Zenbaki segida bete ezazu (“?” balioa hautatuz).

5 - 10 - 15 - ? - 25 - 30 - 35 - 40 - 45 - ...

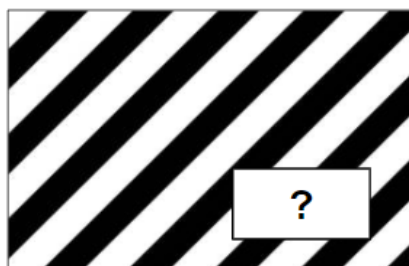
- a) 18 b) 22 c) 25 d) 20

4. Zenbaki segida bete ezazu (“?” balioa hautatuz).

30 - 27 - 24 - 21 - 18 - 15 - ? - 9 - 6 - 3

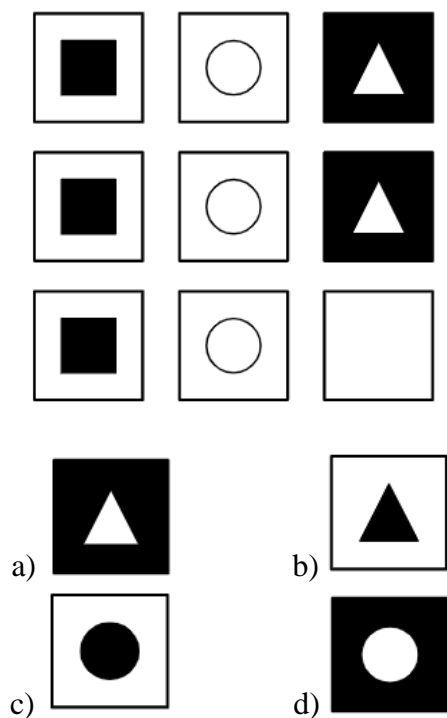
- a) 12 b) 14 c) 13 d) 10

5. Hautatu irudia betetzen duen zatia.

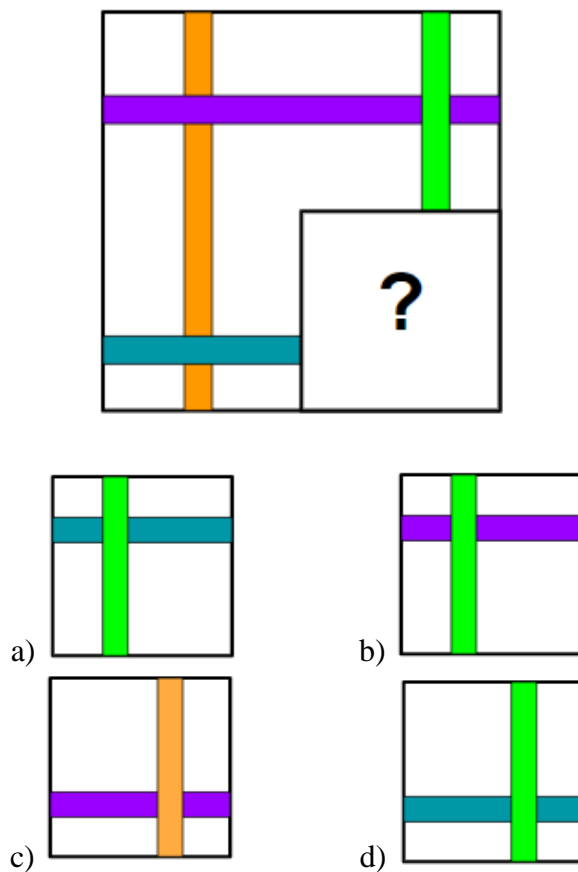


- a)  b) 
- c)  d) 

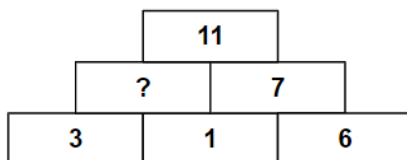
6. “?” laukia ordezkatzeko irudia hautatu.



7. Hautatu irudia betetzen duen zatia.

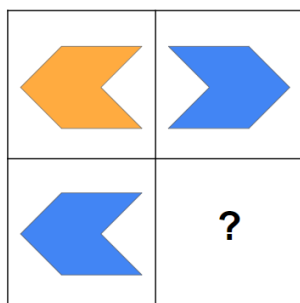






8. Piramidea osatu ezazu, “?” balioa askatuz.



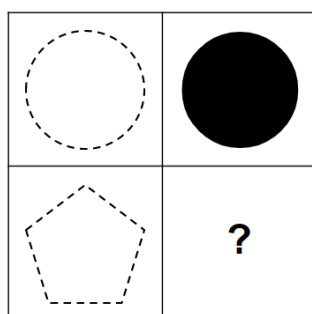
- a) 4 b) 3 c) 6 d) 8


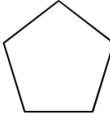


9. “?” laukia ordezkatzeko irudia hautatu.



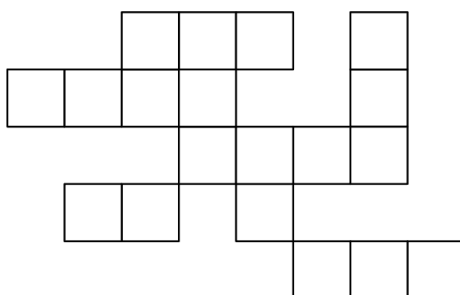
- a)  b) 
 c)  d) 

10. “?” laukia ordezkatzeko irudia hautatu.



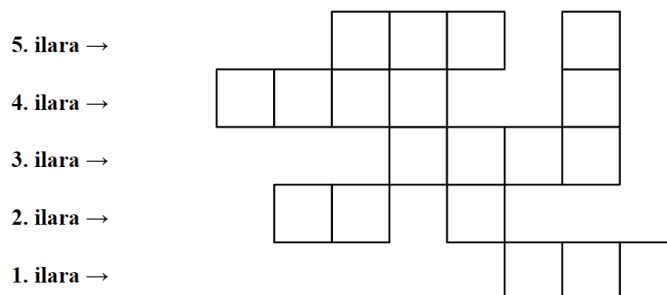
- a)  b) 
 c)  d) 

11. Zenbat karratu daude guztira?



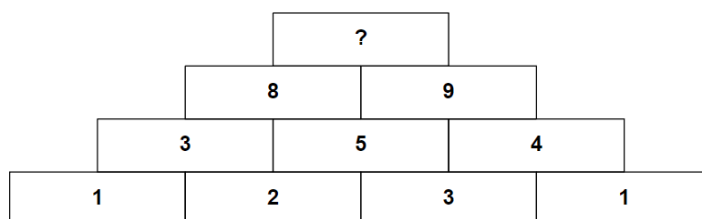
- a) 19
- b) 15
- c) 16
- d) 18

12. Eta, zenbat karratu daude laugarren ilaran?



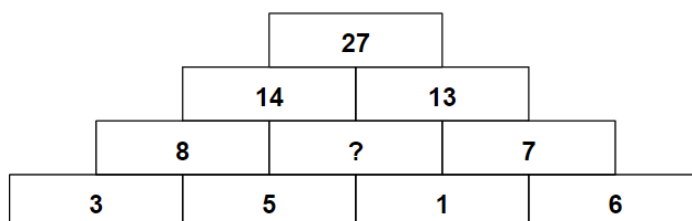
- a) 4
- b) 3
- c) 5
- d) 7

13. Piramidea osatu ezazu, “?” balioa askatuz.



- a) 10
- b) 8
- c) 16
- d) 17

14. Piramidea osatu ezazu, “?” balioa askatuz.



- a) 6
- b) 8
- c) 7
- d) 4

8.2. II. eranskina (Test psikotekniko logiko-matematikoa: 10-11 urteko ikasleak)

“MATEMATIKA eta MINDFULNESS”

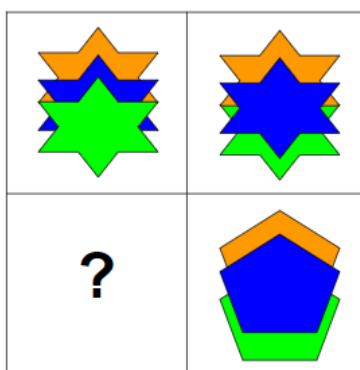
Test zenbakia	Ikasle zenbakia	Data
1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/>		
Sexua →	Neska <input type="checkbox"/>	Mutila <input type="checkbox"/>
Taldea		
Talde esperimentalak <input type="checkbox"/>	Kontrol taldea <input type="checkbox"/>	
Behar izandako denbora		
Hasiera-ordua →	Amaiera-ordua →	
Esku-hartzearen (test-aren) azalpen orokorra:		
<p>Lehen Hezkuntza graduko 4. mailako ikaslea izanda, Gradu Amaierako Lana (GRAL) aurrera eramateko “matematika eta mindfulness” gaia hautatu eta horren inguruko esku-hartzea gauzatu beharra daukat. Horretarako, ikasleek txosten honetan dagoen matematika oinarritzat duen test bat beteko dute. Bitartean matematikako saioretan talde esperimentaleko parte hartzaileekin mindfulness dinamikak bideratuko dira.</p> <p>Jarraian dagoen test-a “Escala de inteligencia de Wechsler para niños (de 6 a 16 años)” eskalan eta test adibide ezberdinetan oinarrituta dago.</p> <p>Hala ere, nahiz eta adimena neurtzeko eskala batean oinarrituta egon, esan bezala test honen helburua ez da ikasle bakoitzaren adimena nolakoa den baloratzea edo neurtzea, baizik eta “mindfulness” esku-hartze bat burutu ostean, ikasleen errendimenduan nolabaiteko bilakaerarik edo aldaketarik ematen den aztertzea. Beraz, hori neurtu ahal izateko test berdina ikasleei bi aldiz pasatuko zaie hilabete bat inguruko tartearekin bata eta bestearen artean.</p>		

1. Hurrengo taula kontutan hartuz... “D + H = ?” kalkulatu ezazu:

A	B	C	D	E	F	G	H
0	9	4	12	5	2	10	7

- a) 29 b) 17 c) 19 d) 12

2. “?” laukia ordezkatzeko irudia hautatu.



- a)
- b)
- c)
- d)

3. Zenbaki segida bete ezazu (“?” balioa hautatuz).

0 - 1 - 3 - 6 - 10 - ? - 21 - 28 - 36 - ...

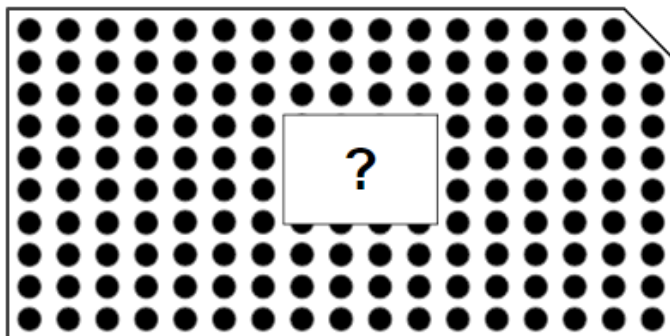
- a) 12 b) 14 c) 13 d) 15

4. Zenbaki segida bete ezazu (“?” balioa hautatuz).

0 - 1 - 1 - 2 - 3 - 5 - 8 - ? - 21 - 34 - ...

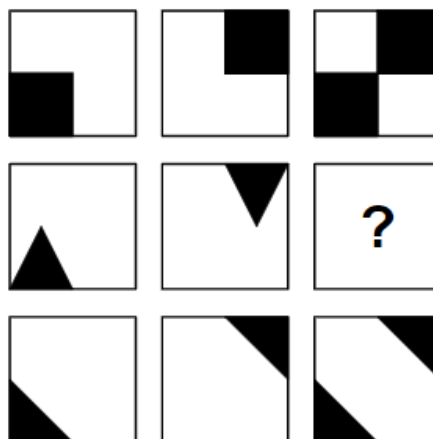
- a) 13 b) 10 c) 16 d) 12

5. Hautatu irudia betetzen duen zatia.



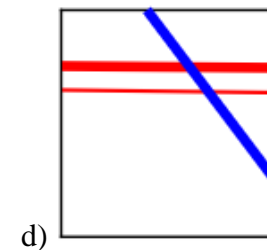
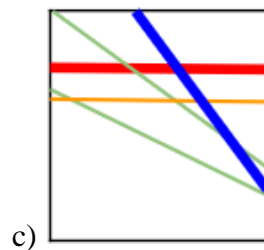
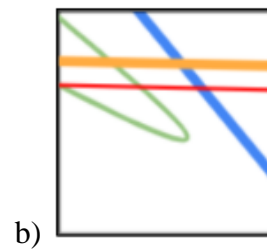
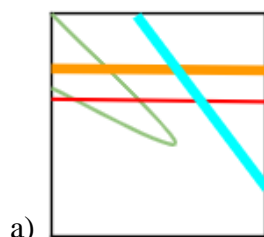
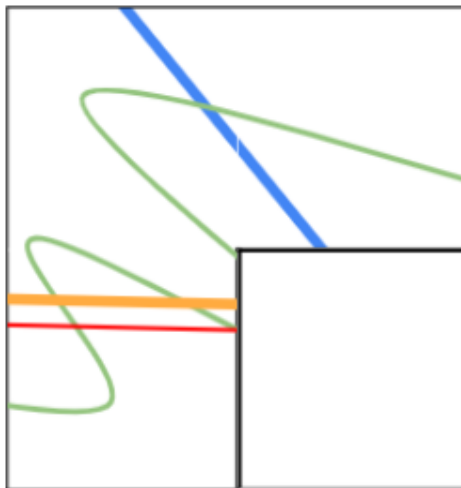
- a) b)
- c) d)

6. “?” laukia ordezkatzeko irudia hautatu.

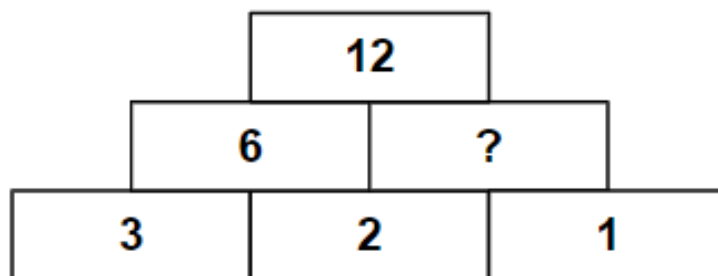


- a)
- b)
- c)
- d)

7. Hautatu irudia betetzen duen zatia.



8. Piramidea osatu ezazu, “?” balioa askatuz.



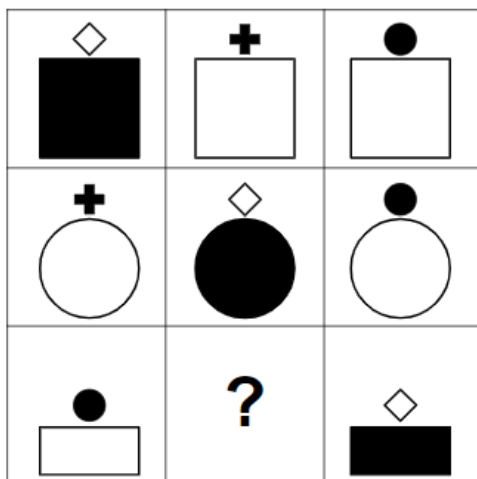
a) 3

b) 2

c) 6

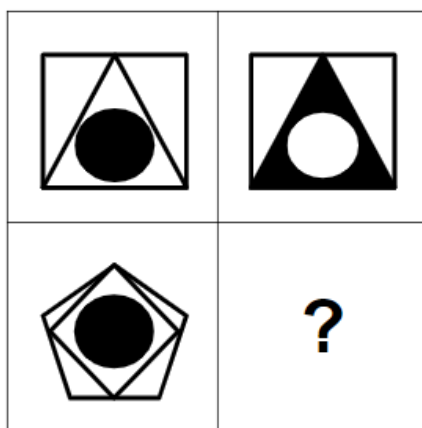
d) 5

9. “?” laukia ordezkatzeko irudia hautatu.



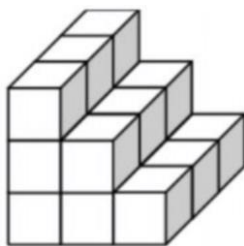
- a) b)
- c) d)

10. “?” laukia ordezkatzeko irudia hautatu.



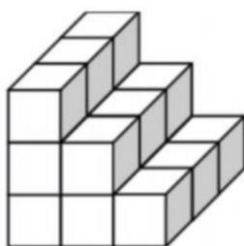
- a)
- b)
- c)
- d)

11. Zenbat kubo daude guztira?



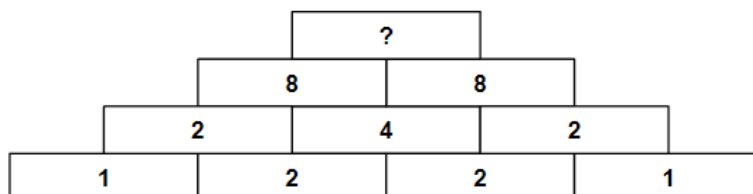
- a) 20 b) 12 c) 18 d) 15

12. Eta, zenbat kubo daude ikusgai?



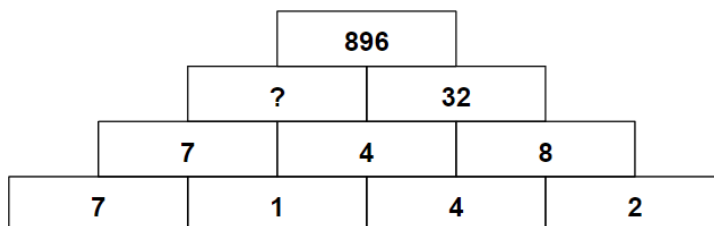
- a) 20 b) 12 c) 18 d) 15

13. Piramidea osatu ezazu, “?” balioa askatuz.



- a) 60 b) 16 c) 64 d) 62

14. Piramidea osatu ezazu, “?” balioa askatuz.



- a) 11 b) 28 c) 26 d) 24