

PROJECTE DE RECERCA

INTRODUCCIÓ:

Justificació del treball:

En aquest treball hem decidit investigar sobre el nivell matemàtic de les persones de la nostra ciutat, ja que segons la nostra opinió no és un tema gaire complicat d'investigar, així i tot, ens sembla molt interessant. Durant aquest projecte ens proposem arribar als següents objectius:

Objectius del treball:

- Conèixer sobre l'educació matemàtica de la població de Blanes.
- Descobrir si el nivell de matemàtiques depèn de l'edat de les persones entrevistades.
- Observar com influeix el lloc on les persones van rebre els seus estudis en els seus coneixements aritmètics.
- Treballar de forma cooperativa entre tot el grup.
- Ser capaços d'analitzar les dades obtingudes durant la investigació i treure conclusions.

Delimitació de l'objecte d'estudi:

Per obtenir informació sobre aquest tema hem decidit investigar sobre les persones que habiten a Blanes. Per tal de rebre dades variades entrevistarem individus de diferents gèneres, edats, nacionalitats i ètnies.

Descripció general del mètode de recerca:

Començarem la nostra exploració buscant informació sobre el tema que ens interessa, és a dir, estudis semblants, estadístiques, etc. A continuació, durant el dia assignat pel treball de camp, demanarem a als residents de Blanes a contestar un breu qüestionari que inclou diferents nivells d'operacions. A fi de no trigar gaire temps les preguntes es podran contestar basant-se només en el càlcul mental. Depenent de les respostes correctes o incorrectes de les persones, farem una anàlisi de dades i treurem certes conclusions sobre les habilitats de la població de Blanes respecte a l'àmbit matemàtic.

Pla de treball:

Dia 1: Hem decidit crear un document i completar la introducció i la contextualització del treball, és a dir, la part que es pot realitzar abans de la investigació principal. Certes persones elaboraven el formulari per fer les entrevistes el dia següent. A més a

més, hem començat a crear la presentació pel dia de les exposicions. Hem triat un disseny apropiat al tema i hem resumit certes parts del document.

Dia 2: Hem desenvolupat un mètode de recerca i hem demanat a 50 persones de la via pública a participar en el qüestionari dissenyat el dia anterior.

Dia 3: Hem finalitzat la presentació i hem distribuït les parts del treball.

CONTEXTUALITZACIÓ:

Definició del context:

Hem fet una recerca d'informació sobre els estudis del tema que estem explorant. Tot seguit podem observar alguns exemples:

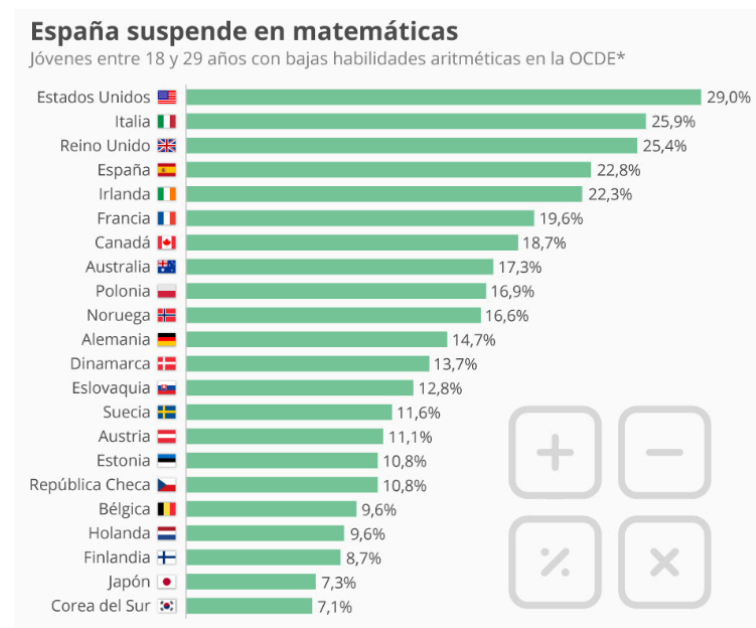
"Investigació matemàtica a Espanya 2000-2017"

Aquest document analitza una investigació matemàtica a Espanya entre l'any 2000 i 2017. Destaca l'augment dels habilitats aritmètics de la població espanyola. S'examinen les etapes predoctorals, amb altres paraules, prèvies a l'obtenció del grau acadèmic de doctor, en el cas d'algunes persones, i també postdoctorals, incloent-hi diferents tipus de màsters. L'estudi dona importància a la transmissió del coneixement i es proposen millores per al futur.

<https://www.fundacionareces.es/recursos/doc/portal/2020/10/14/investigacion-matematica-en-espana.pdf>

Estadística "Espanya en comparació amb altres països"

En aquesta estadística podem observar com és el nivell matemàtic de joves d'Espanya respecte als altres països.



Fragment de l'article "Espanya empitjora el nivell de matemàtiques":

"El descens registrat a la UE i l'OCDE és de 20 i 17 punts en matemàtiques, la principal àrea que s'ha avaluat aquesta edició, una caiguda equivalent a un curs sencer (aquesta edició són 20 punts, altres anys eren 30). Una cosa semblant passa en ciències i en lectura.

Aquesta caiguda ha permès que Espanya se situï per primera vegada a la mitjana europea en totes les categories perquè va patir una mica menys que la resta, encara que presenta també els pitjors resultats de la seva història."

elDiario, text traduït

Segons aquest article, la població d'Espanya empitjora progressivament el seu nivell, això no obstant, va experimentar una caiguda menor que molts altres països.

Fragment de l'article "Els alumnes espanyols aconseguixen els pitjors resultats de la història en Ciències i Matemàtiques"

"Els alumnes espanyols de 15 anys han caigut en totes les matèries de les que s'han examinat a l'Informe PISA i han tocat fons en Matemàtiques i Ciències i han obtingut els pitjors resultats acadèmics de la seva història."

ElMundo, text traduït

Aquest article parla en particular dels alumnes de la nostra edat. Afirma que els estudiants d'Espanya han arribat als resultats més baixos que en qualsevol altre moment.

Pregunta investigable:

Com és el nivell en matemàtiques en la població de Blanes i com depèn de l'edat i estudis de les persones entrevistades?

Hipòtesis:

Abans de fer el treball de camp, pensem que el nivell dels habitants de Blanes no és gaire elevat i depèn significativament de la seva edat i del lloc on han rebut els seus estudis.

INVESTIGACIÓ:

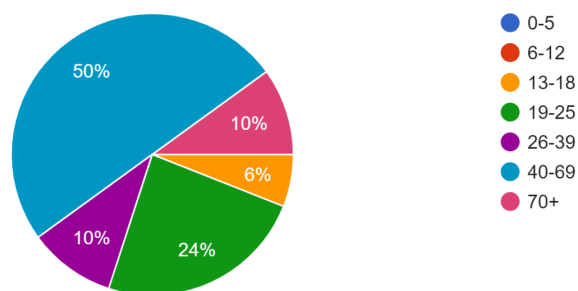
Mètode de recerca:

Abans de res, hem elaborat un formulari que recull informació específica sobre els entrevistats (edat, formació, lloc on van estudiar) i conte una sèrie de preguntes de matemàtiques de diversos nivells. Tot seguit, hem demanat a 50 persones que hem trobat fora de l'institut a realitzar aquest formulari, explicant detalladament totes les preguntes i resolent qualsevol dubte que pogués sorgir. Algunes persones es van negar a participar en l'enquesta, en canvi altres han acceptat a ajudar-nos en el nostre recerca. Quan hem tornat a l'institut, hem agrupat les dades recollides, que ens ha permès analitzar la informació obtinguda i extreure conclusions determinades.

Recull de dades i observacions:

Quants anys tens?

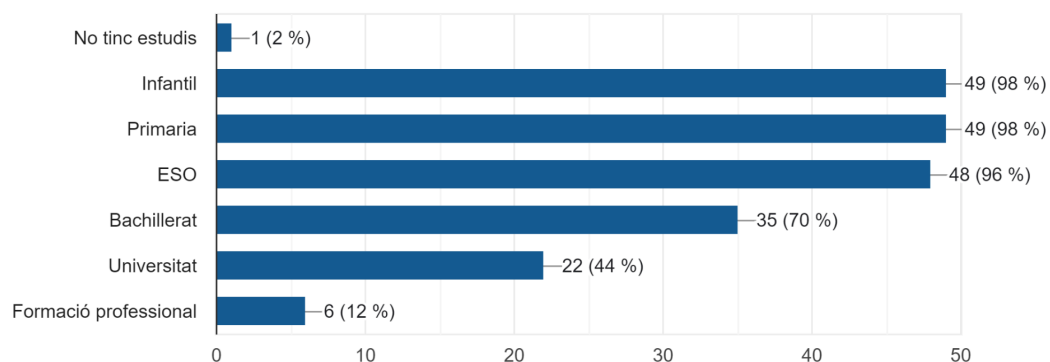
50 respostes



Hem procurat enquestar a persones de diferents edats amb l'objectiu d'aconseguir dades variades, tot i així, el 50 % de les persones que hem trobat en l'espai públic tenien entre 40-69 anys. Malgrat aquesta limitació, aquesta informació ens ha permès determinar si l'edat de les persones influeix en els seus coneixements matemàtics.

Quins nivells acadèmics tens?

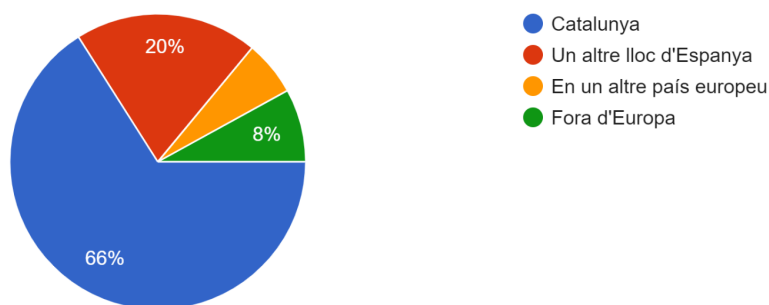
50 respostes



La major part dels individus interrogats havia completat els estudis fins a l'educació secundària, excepte alguns casos excepcionals. Una de les persones només va poder finalitzar primària, per motius de la guerra que va esclatar a Espanya en aquell moment. A més a més, vam conèixer un ciutadà que no va rebre cap tipus d'educació (2%). Així mateix, molts dels enquestats van cursar el batxillerat, específicament un 70 % del total, i gairebé la meitat va continuar els seus estudis a la universitat (44%). En canvi, alguns van optar fer una formació professional (12%), com ara cicles formatius específics. Les dades mencionades ens van ajudar a establir si la formació de les persones afecta en els seus resultats obtinguts en el nostre formulari.

On vas estudiar?

50 respostes



Segons la nostra mostra composta per 50 respostes diferents, un 66%, és a dir la majoria, van estudiar a Catalunya, el lloc on viuen actualment. Un 20 % també van assolir els seus estudis dins d'Espanya, però en un altre província. Només 3 individus (6%) van rebre la seva formació en un altre país d'Europa i 4 entrevistats (8%) van estudiar fora d'Europa. Aquesta informació ens ha permès determinar si el nivell educatiu de les diferents províncies i països té una influència en les habilitats de càlcul de les persones.

Nivell 1. Quant és $50+25$?

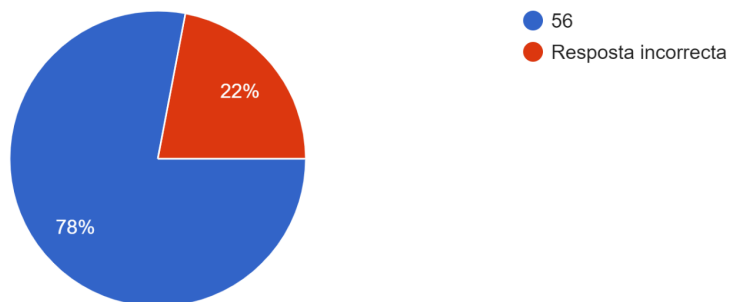
50 respostes



Tots els participants van respondre correctament la pregunta de nivell inicial, tal com es pot observar en el gràfic següent.

Nivell 2. Quant és $8*7$?

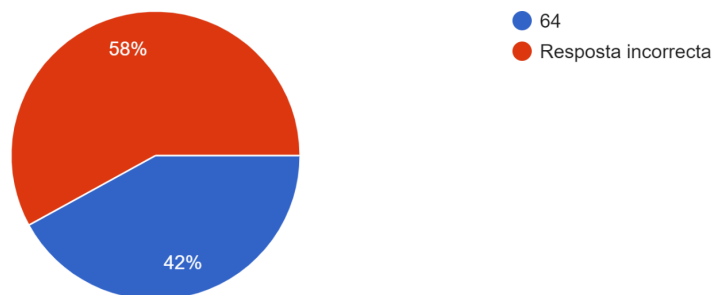
50 respostes



En la pregunta del segon nivell, que consistia en una multiplicació, es van equivocar 11 persones (22%).

Nivell 3. Quant és 4 elevat a 3?

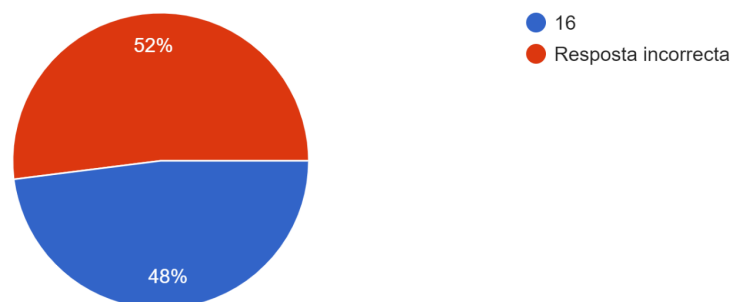
50 respostes



La pregunta posterior va ser contestada correctament per 21 persones (42 %) i gairebé tots pertanyien a la categoria dels adults (26-69 anys). El percentatge de respostes incorrectes va superar al de respostes correctes.

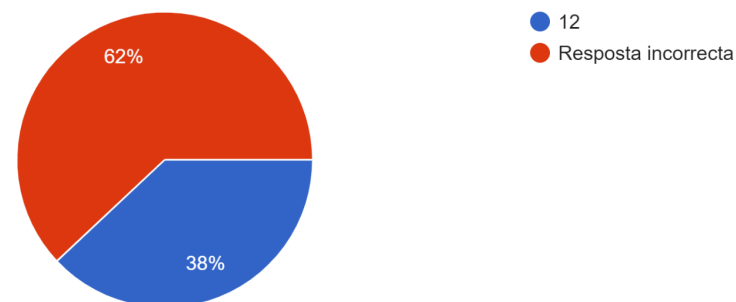
Nivell 4. Quin és el 20% de 80?

50 respostes



Nivell 5. Quina es la resposta a l'arrel de 144?

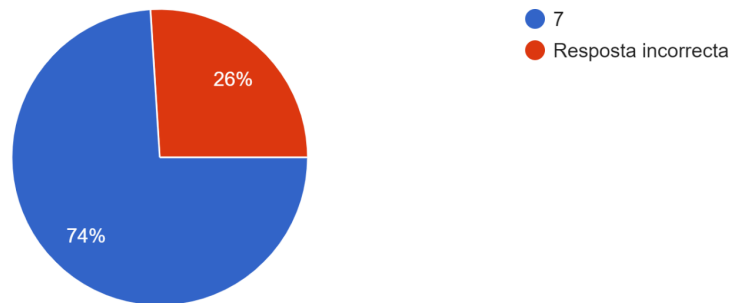
50 respostes



En el cas del nivell 5, tan sols 19 participants de l'entrevista (38 %) han sigut capaços de respondre correctament.

Nivell 6. Si $x + 6 = 13$, quin és el valor de x ?

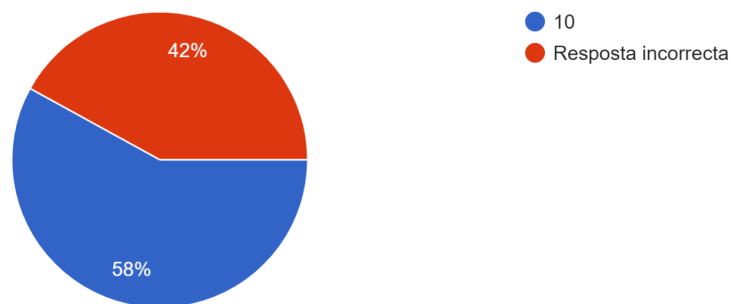
50 respostes



Encara que nosaltres consideràvem les equacions com un grau més elevat, 37 entrevistats (74%) va encertar la següent operació. Malgrat això, moltes persones van preferir no intentar-ho i van passar directament a la següent pregunta.

Nivell 7. Si $2x + 10 = 30$, quin és el valor de x ?

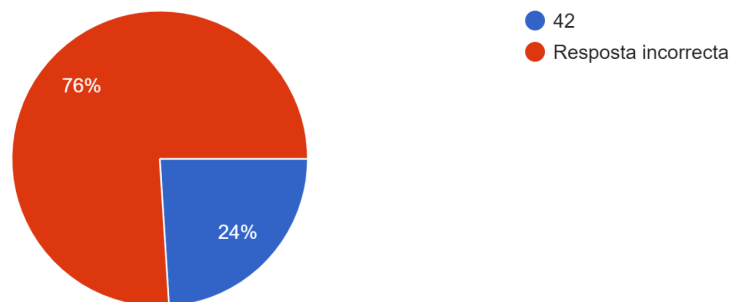
50 respostes



El nivell 7 també es tractava d'una equació, tot i que més complexa, i aquest cop 29 persones (58%) la van poder resoldre.

Nivell 8. Si $\frac{5}{6}$ d'un número és 35, quin és el número?

50 respostes



L'última pregunta era la més complicada del nostre qüestionari, per la qual cosa únicament 12 participants van ser capaços de calcular la solució. Cal destacar que la majoria dels entrevistats van escollir no intentar.

Anàlisi de dades i observacions:

En el moment de plantejar les preguntes als ciutadans de Blanes, ens hem fixat en el fet que les persones adultes (40+), fins i tot aquells que van completar els seus estudis fa molts anys, van obtenir resultats molt superiors als estudiants joves (16-25), que cursen temes similars al del nostre qüestionari en aquest mateix moment o els van estudiar no fa gaire. Aquest resultat ens ha fet pensar en dues possibles raons: els estudiants joves tenen menys experiència, la qual cosa podria afectar la seva capacitat per realitzar càlculs mentals, o bé en el moment que les persones de la categoria dels adults van rebre els seus estudis, les condicions d'educació eren diferents. És possible que el sistema educatiu era més exigent o no hi havia la facilitat d'utilitzar calculadores, com és comú entre els estudiants actuals.

Així mateix, hem observat que certes persones que van adquirir la seva formació en un altre país disposen d'unes habilitats destacades en matemàtiques i realitzen els càlculs amb gran facilitat i rapidesa.

CONCLUSIONS:

Confirmació de la hipòtesi:

Abans d'efectuar la investigació, havíem assumit que el nivell dels ciutadans de Blanes no és molt elevat i que estava vinculat amb l'edat dels entrevistats i del lloc on es van formar. En acabar la recerca, la nostra opinió no ha canviat gaire.

Hem comprovat que l'edat és un factor imprescindible respecte a les capacitats matemàtiques i el domini del càlcul. Altrament, la competència en aquest àmbit és pot ser determinada per l'època en què es va obtenir l'ensenyament i el lloc on es van portar a terme els estudis.

Reflexió sobre l'assoliment dels objectius plantejats:

Des del nostre punt de vista, hem assolit amb èxit els objectius establerts al començament d'aquest projecte. Hem adquirit la capacitat d'analitzar la informació recollida durant la investigació, extreure conclusions i arribar a acords dins del grup.

Anàlisi de la planificació i mètodes utilitzats:

Considerem que hem treballat conforme el pla que hem elaborat al principi del treball, tot i que hem hagut d'introduir alguns canvis al llarg de la recerca. Desde la nostra perspectiva, el mètode de treball que hem triat ens ha permès assolir els resultats obtinguts al final de la investigació.

Valoració de la recerca:

Al final d'aquest treball hem après a col·laborar efectivament i hem tret conclusions determinades. Per exemple, que les persones adultes i grans tenen unes capacitats molt millors que els joves. També hem après a distribuir millor el temps i organitzar les parts del treball.

BIBLIOGRAFIA:

- **"Investigació matemàtica a Espanya 2000-2017"**
<https://www.fundacionareces.es/recursos/doc/portal/2020/10/14/investigacion-matematica-en-espana.pdf>
- **Daniel Sánchez Caballero, 2023 "Espanya empitjora el nivell de matemàtiques", elDiario, text traduït**
https://www.eldiario.es/sociedad/espana-empeora-nivel-matematicas-lectura-ciencia-aguanta-frente-resto-peor-pisa-historia_1_10742208.html
- **Vicente Coll, 2024 "Els alumnes espanyols aconsegueixen els pitjors resultats de la història", ElMundo, text traduït**
<https://www.elmundo.es/espana/2023/12/05/656ddfdffc6c83ba498b45af.html>