

## Drumeție în lumea digitală: Atracție și respingere

### 1)Secțiunea:

În conformitate cu prezentul context, am deosebita onoare de a vă informa că aplicația noastră se încadrează în prestigioasa secțiune a **Științelor Fundamentale**. Proiectul se încadrează în domeniul științelor fundamentale și include notiuni din fizică. În cadrul acestuia, se abordează conceptele de bază ale magnetismului, care sunt fundamentale în fizică, dar și se utilizează tehnologia informației pentru a crea simulări interactive și teste de evaluare în platforma Scratch. Sper că acest proiect va stârni interesul.

### 2)Categorie:

Categoria Juniori – Secțiunea A – Științe fundamentale

### 3)Scopul:

Scopul proiectului de cercetare și simulare în Scratch despre magneți este de a oferi elevilor oportunitatea de a explora și înțelege conceptele de bază ale magnetismului într-un mod interactiv și distractiv. Prin intermediul acestui proiect, se urmărește:

Înțelegerea fenomenului magnetismului: Proiectul își propune să ofere elevilor o înțelegere mai profundă a fenomenului magnetismului, inclusiv a proprietăților magnetice ale materialelor și a interacțiunilor magnetice.

Explorarea interacțiunilor magnetice: Elevii vor avea oportunitatea de a explora și de a observa efectele interacțiunii magnetice, cum ar fi atracția și respingerea între magneți și alte materiale.

Dezvoltarea abilităților practice: Proiectul încurajează dezvoltarea abilităților practice, cum ar fi programarea în mediul Scratch, care permite elevilor să creeze simulări interactive și să experimenteze cu diferite concepte.

Consolidarea cunoștințelor prin intermediul testului interactiv: Testul interactiv în Scratch oferă elevilor oportunitatea de a-și consolida cunoștințele dobândite în timpul cercetării și de a le aplica într-un mod practic și distractiv.

Stimularea interesului pentru știință: Prin intermediul unei abordări interactive și atractive, proiectul își propune să stimuleze interesul elevilor pentru domeniul științific și să îi inspire să exploreze mai departe conceptele de fizică și magnetism.

În concluzie, scopul acestui proiect este de a oferi elevilor o experiență educațională captivantă și interactivă, care să îi ajute să înțeleagă și să aprecieze fascinația lumii magnetismului și a științei în general.

#### 4)Obiective:

##### Obiective principale:

- Explorarea conceptelor de bază ale magnetismului:
- Identificarea proprietăților magnetice ale diferitelor materiale.
- Înțelegerea interacțiunilor magnetice, cum ar fi atracția și respingerea.
- Dezvoltarea abilităților practice în programare și simulare:
- Utilizarea platformei Scratch pentru a crea simulări interactive care să ilustreze fenomenele magnetice.
- Învățarea principiilor de bază ale programării și aplicarea lor în dezvoltarea proiectului.
- Consolidarea cunoștințelor prin testare interactivă:
- Crearea unui test de evaluare în Scratch pentru a verifica înțelegerea elevilor cu privire la conceptele de magnetism și proprietățile materialelor magnetice.

##### Obiective secundare:

- Stimularea interesului pentru știință și tehnologie:
- Captarea atenției elevilor și stimularea curiozității lor în legătură cu magnetismul și științele înrudite.
- Inspirația pentru explorarea ulterioară a conceptelor de fizică și magnetism.
- Dezvoltarea abilităților de lucru în echipă:
- Încurajarea colaborării și schimbului de idei între elevi în timpul proiectului.
- Promovarea unui mediu de învățare cooperativă și de susținere reciprocă.
- Încurajarea creativității și gândirii critice:
- Încurajarea elevilor să gândească creativ și să abordeze problemele în moduri noi și inventive.
- Dezvoltarea abilităților de analiză și evaluare a informațiilor și rezultatelor experimentale.

#### 5)Probleme identificate spre rezolvare:

O problemă identificată în cadrul cercetării despre magneți este dificultatea în înțelegerea interacțiunilor magnetice și a conceptelor asociate cu magnetismul. Pentru a rezolva această problemă am adoptat următoarea strategie:

- Simulări interactive în Scratch: Am utilizat platforma Scratch pentru a crea simulări interactive care să ilustreze conceptele de magnetism într-un mod vizual și interactiv. Astfel, elevii pot experimenta cu interacțiunile magnetice într-un mediu virtual și pot observa efectele acestora în mod dinamic.

#### 6)Echipa de proiect:

1.Nume și prenume: Matei Virgil Gabriel

Clasa: a VIII-a

Unitatea școlară: Liceul Teoretic „Panait Cerna” Brăila

Rol: Utilizarea aplicației Scratch și design

2.Nume și prenume: Tarachiu Alexandru

Clasa: a VIII-a

Unitatea școlară: Liceul Teoretic „Panait Cerna” Brăila

Rol: Culegerea informațiilor despre magnetism, gruparea informației, utilizarea blocurilor în Scratch

## 7) Coordonatorii echipei:

Profesori coordonatori:

Nume și prenume: Ion Aurelia

Instituție reprezentată: Liceul Teoretic „Panait Cerna”

## 8)Etape parcurse:

**Stabilirea obiectivelor de cercetare:** Identificarea domeniului de interes și definirea clară a obiectivelor și întrebărilor de cercetare pentru proiectul despre magnetism.

**Revizuirea literaturii:** Căutarea și analiza resurselor existente, inclusiv cărți, articole științifice și surse online, pentru a obține o înțelegere solidă a conceptelor de bază ale magnetismului și pentru a explora cercetările anterioare în domeniu.

**Planificarea experimentelor sau simulărilor:** Dezvoltarea unui plan detaliat pentru experimentele de laborator sau simulările în mediul Scratch, incluzând designul experimentului, metodele de colectare a datelor și evaluarea rezultatelor.

**Conducerea experimentelor sau simulărilor:** Implementarea planului de cercetare prin realizarea experimentelor de laborator sau a simulărilor în mediul Scratch, înregistrarea datelor și observațiilor relevante și adaptarea planului în funcție de rezultatele obținute.

**Analiza datelor și interpretarea rezultatelor:** Procesarea și analiza datelor colectate în timpul experimentelor sau simulărilor pentru a identifica modele și tendințe relevante și pentru a trage concluzii cu privire la întrebările de cercetare.

**Documentarea și prezentarea rezultatelor:** Redactarea acestui raport de cercetare care să descrie în detaliu procesul de cercetare, rezultatele obținute și interpretarea acestora, însoțită de grafice, tabele și alte materiale vizuale relevante.

**Evaluarea și revizuirea:** Reflectarea asupra procesului de cercetare și a rezultatelor obținute, identificarea punctelor tari și a limitărilor și formularea recomandărilor pentru viitoarele proiecte de cercetare.

### **9) Metode folosite:**

Într-un proiect de cercetare despre magnetism realizat folosind platforma Scratch, au fost utilizate următoarele metode:

**Simulări interactive:** Utilizarea Scratch pentru a crea simulări interactive care să ilustreze conceptele de bază ale magnetismului și interacțiunile magnetice. Aceste simulări pot permite elevilor să experimenteze cu diferite configurații de magneți și materiale magnetice și să observe efectele acestora într-un mediu virtual controlat.

**Experimente virtuale:** Dezvoltarea de experimente virtuale în Scratch pentru a testa ipoteze și pentru a investiga efectele diferitelor variabile asupra comportamentului magnetismului. Acest lucru poate include experimente pentru a determina atracția și respingerea între magneți sau pentru a observa cum se comportă diferite materiale în prezența unui câmp magnetic.

**Jocuri educaționale:** Crearea de jocuri educaționale în Scratch care să pună în aplicare conceptele de magnetism într-un mod distractiv și interactiv. Aceste jocuri pot fi utilizate pentru a consolida cunoștințele dobândite și pentru a stimula interesul elevilor pentru subiect.

**Prezentări și animații:** Utilizarea Scratch pentru a crea prezentări sau animații care să explice conceptele de magnetism într-un mod vizual și captivant. Animațiile pot fi utilizate pentru a demonstra procese complexe, cum ar fi inducția electromagnetică sau funcționarea unui generator electric.

**Teste interactive:** Dezvoltarea de teste interactive în Scratch pentru a evalua cunoștințele și înțelegerea elevilor despre magnetism. Aceste teste pot include întrebări cu opțiuni multiple, probleme de rezolvat sau alte activități de evaluare care să permită elevilor să-și testeze cunoștințele într-un mod interactiv.

### **10) Anexe:**



## 11) Concluzii:

**Înțelegerea conceptelor de bază ale magnetismului:** Elevii care au folosit programul din Scratch au dobândit o înțelegere solidă a conceptelor fundamentale ale magnetismului, cum

ar fi atracția și respingerea magnetică, polii magnetici și interacțiunile magnetice între diverse materiale.

**Aplicarea cunoștințelor în practică:** Prin intermediul simulărilor interactive și experimentelor virtuale realizate în Scratch, elevii au aplicat cunoștințele dobândite pentru a investiga și a explora diferite aspecte ale magnetismului într-un mod practic și interactiv.

**Dezvoltarea abilităților de programare și gândire algoritmică:** Proiectul a contribuit la dezvoltarea abilităților elevilor în utilizarea platformei Scratch și în programarea de simulări și jocuri educaționale. Elevii au învățat să creeze și să personalizeze proiecte folosind blocuri de cod și să rezolve probleme complexe folosind gândirea algoritmică.

**Consolidarea cunoștințelor prin teste interactive:** Testele interactive realizate în Scratch au oferit elevilor oportunitatea de a-și verifica cunoștințele și de a evalua nivelul lor de înțelegere a conceptelor de magnetism. Aceste teste au fost esențiale pentru consolidarea și evaluarea cunoștințelor dobândite în timpul proiectului.

**Stimularea interesului pentru știință și tehnologie:** Proiectul a reușit să stimuleze interesul elevilor pentru domeniul științific și tehnologic, oferindu-le oportunitatea de a explora și de a experimenta cu concepte complexe într-un mediu sigur și captivant.

În concluzie, proiectul de cercetare despre magnetism realizat în Scratch a fost o experiență educațională valoroasă, care a contribuit la dezvoltarea cunoștințelor și abilităților elevilor în domeniul magnetismului, precum și la stimularea interesului lor pentru știință și tehnologie.