



МИНИСТЕРСТВО  
НА ОБРАЗОВАНИЕТО  
И НАУКАТА

# НАСОКИ

## ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ В ОБРАЗОВАТЕЛНАТА СИСТЕМА



*Проект към януари 2024 г.*

## **Съдържание:**

[Цел и обхват на документа](#)

[Какво е изкуственият интелект и как работи](#)

[Какво е изкуствен интелект?](#)

[Какво НЕ Е изкуственият интелект? Митове и легенди.](#)

[Какво е генеративен изкуствен интелект?](#)

[Големите езикови модели и как да работим с тях](#)

[Инструменти с изкуствен интелект](#)

[Изкуствен интелект в училище: принципи, възможности и потенциални рискове](#)

[Принципи при използване на изкуствен интелект в училище](#)

[Рискове, опасности и забранено ползване](#)

[Училищна готовност за изкуствен интелект](#)

[Насоки към училищни директори и стратегии за успешно използване на изкуствен интелект в училищата](#)

[Изкуствен интелект в управлението и администрацията на училището](#)

[Изкуственият интелект и учителят](#)

[От подготовка на часа, през персонализиране работата с ученици, до оценяване](#)

[Педагогически подходи за запознаване на учениците с изкуствен интелект](#)

[Инструменти с интегриран изкуствен интелект](#)

[Използвани източници на информация](#)

[Приложения](#)

[Примери за използване на изкуствен интелект от учители](#)

[Примери за използване на изкуствен интелект с ученици](#)

[Какво представлява ChatGPT и как може да го използва българският учител](#)

## Цел и обхват на документа

Този документ включва насоки към учители, ученици, родители и училища за целесъобразно, подходящо и отговорно използване на изкуствен интелект (ИИ) в различни педагогически сценарии и операции в учебния процес за постигане на образователни цели. Изкуственият интелект има потенциални ползи за образованието и „е тук, за да остане“. С този документ се предоставят насоки към учителската общност за възможното му интегриране и използване в учебния процес. За целта са използвани материали, разработени от Министерството на образованието и науката (МОН), международни образователни институции, регионални административни органи, експертни организации от различни страни и други, описани в края на документа. Представени са конкретни начини, по които изкуственият интелект може да се използва в образованието и да подобри образователните и учебни преживявания, да насърчи индивидуалния подход и да допринесе за повишаване на резултатите на учениците. Предоставянето на ясни примери и практики следва да подпомогне интеграцията на изкуствения интелект, така че тя да е целенасочена и директно подкрепяща по-широките образователни цели. Анализирани са внимателно и потенциалните рискове при ползването на ИИ, като са включени конкретни сценарии, в които употребата на ИИ трябва да бъде внимателно управлявана.

Тези насоки се отнасят за учители, училищни служители, администратори, родители, ученици и насочват към правилното и етично ползване на ИИ в учебния процес. МОН предлага тези насоки като първа стъпка от по-дълъг процес, обусловен както от постоянното и много динамично развитие на ИИ, така и на политики в тази връзка на европейско, международно и национално ниво. Тази първа стъпка – с конкретни насоки и подкрепа за учителите, учениците и училищата в България, е нужна и спешна, тъй като ученици и учители вече имат независим достъп до ИИ, а и множество съществуващи технологии интегрират ИИ в своите системи.

Паралелно с това МОН ще предложи механизми и подкрепа за постоянното професионално развитие на педагогическите специалисти и всички служители в образователната система за улесняване на организационното учене, събиране и обмен на опит с ИИ на отделни преподаватели и образователни институции. МОН насърчава училищата в страната също да документират успехи, да откриват липси и да изграждат общо организационно знание и капацитет по темата ИИ. Ресурси за продължаващо обучение и професионално развитие вече съществуват – такива могат да бъдат намерени и в края на документа като Приложения и като препратки към външни ресурси.

Всички тези стъпки са важни, за да бъде гарантиран приносът на ИИ за една положителна трансформация на цялата образователна система, вкл. в посока прилагане на компетентностния подход, персонализирано обучение, проектно-базирано обучение чрез обратна връзка в реално време, повече време за учителите чрез оптимизиране на административните процеси с ИИ и т.н.

Развитието на тези и допълнителни насоки и политики, организационното учене и постоянната трансформация на образователната система следва да вървят ръка за ръка в бъдеще. Обратната връзка от педагогическите специалисти и експертите в системата на образованието е добре дошла и ще бъде вземана предвид на различните етапи.

## Какво е изкуственият интелект и как работи?

### Какво е изкуствен интелект?

Изкуственият интелект представлява софтуер, който е в състояние да открива причинно-следствени връзки в предоставените му данни и да генерира прогнози, препоръки или решения на базата на непълна и неясна информация без наличието на предефинирани инструкции.

Можем да сравним ИИ с дигитален мозък, който учи и решава проблеми по начин, наподобяващ човешкия. Този "мозък" не е ограничен само с това, което програмистите му казват да прави – той може да се усъвършенства с времето чрез учене и практика. Този процес наричаме трениране (или обучение).

От своето създаване изкуственият интелект е претърпял множество развития. През 1956 г. на научна конференция в Университета на Дартмут американският компютърен учен Джон Маккарти за първи път използва термина „изкуствен интелект“. По време на тази конференция участниците достигат до консенсус, че ИИ се отнася до създаването на машини с интелигентност, подобна на човешката.

Развитието на ИИ може да бъде категоризирано на три етапа: ANI, AGI и ASI.

- Изкуствен тесен интелект (artificial narrow intelligence, ANI), известен също като слаб ИИ. Това е ИИ, който е експерт само в една конкретна област. Можете да мислите за него като за умел специалист в една конкретна задача – например, софтуер за правопис в офис програми или системи за автономно шофиране в автомобилите. Такива системи съществуват в ежедневието ни от години - от гласовите асистенти в домовете и телефоните ни, до системи за ранно предупреждение за аварии във фабрики.
- Изкуствен общ интелект (artificial general intelligence, AGI), известен също като силен ИИ. Това е по-напреднал ИИ, който може да върши всякакви задачи, както и човек. Такъв тип ИИ все още се развива, но можем да го сравним с големите езикови модели, които разбират и отговарят на езика ни. Кандидати за такъв изкуствен интелект и в процес на промяна са ChatGPT, Bard, Claude и други системи, които се появиха в последната една година и търпят огромно развитие.
- Изкуствен свръхинтелект (artificial superintelligence, ASI) се отнася до разработването на компютърни системи, които надминават човешката интелигентност и могат да изпълняват интелектуални задачи, които надхвърлят човешкия капацитет. Такъв вид софтуер още е в процес на проектиране.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Има възможност AGI да е просто произволно поставена граница от нас самите, смятайки, че човешкият интелект е съществено ниво в еволюцията на интелекта, а на практика, постигайки AGI или силен ИИ на български език, тази система да се самообучи до изкуствен свръхинтелект в рамките на часове. Това е и една от причините много специалисти в областта (Иля Суцкевер, Фей-Фей Ли и др.), както и

Има различни технологии за изкуствен интелект, които се използват в нашия ежедневен живот. Някои примери включват функции като „умно писане“, които дават предложения за съставяне на електронна поща, класификатори на спам съобщения и приложения за гласови асистенти като Alexa на Amazon или Cortana на Microsoft, които използват обработка на човешки език.

Приложенията за изкуствен интелект притежават способността непрекъснато да учат от нови данни и да правят изводи въз основа на вече събрани данни. По този начин машината се учи как да изпълнява конкретни задачи въз основа на знанията, които е придобила от такава информация. Мислете за това като за ученик, който се учи и става по-добър в определена задача, като натрупва знания и опит.

### **Какво НЕ Е изкуственият интелект? Митове и легенди.**

Изкуственият интелект е уникална софтуерна система, способна на множество дейности, които понякога дори надхвърлят човешкото въображение. Въпреки това е важно да се отбележи, че това не е автономен интелект и тези системи се управляват на 100 % от потребител – човек.

Изкуственият интелект във всичките му форми в настоящето **не е способен да генерира неопискано съдържание**. Това означава, че няма никаква опасност от автономност от такъв вид системи.

Макар големите езикови модели (за тях - по-долу) да са в състояние да разсъждават над тема или над текст, те **винаги генерират съдържание вследствие на „запитване“ от потребител**.

**Изкуственият интелект не е заместител на всички човешки дейности**. Въпреки че проблемите, които е в състояние да решава, могат да бъдат изключително мащабни, те все още не покриват повечето професии<sup>2</sup>.

Важно е също така да се отбележи, че **изкуственият интелект не може да замести човека в областта на невербалното общуване**. Въпреки напредъка си в разбирането и обработката на езика, ИИ не притежава способността да интерпретира невербални сигнали като жестове, изражения на лицето или тон на гласа със същата сложност и нюансираност, както човек.

До голяма степен можем да твърдим, **че изкуственият интелект е множител на умения, а не заместител на умения**.

---

публични фигури (Илон Мъск, Бил Гейтс, Стивън Хокинг, Рей Курцвайл, Макс Тегмарк и др.) да предупреждават за нуждата от повече изучаване на системи за контрол върху ИИ.

<sup>2</sup> Дори и 20% от задачите в повечето професии. Все още са инструменти със специфична употреба, които могат да са от съществено значение за задачи, които са проектирани да решават и дори да надминават човешки специалисти в някои аспекти при решаването на тези специфични задачи.

Изкуственият интелект, бивайки неавтономен, не е в състояние да замести човек. Но е в състояние да увеличи производителността и да спести време на човек в пъти.

### **Какво е генеративен изкуствен интелект?**

Генеративният ИИ (Generative AI) се отнася до подмножество на изкуствения интелект, което включва обучение на машини да генерират нови и оригинални данни като изображения, музика, текст или дори видеоклипове. За разлика от традиционния ИИ, който работи с предварително съществуващи масиви от данни, за да разпознава модели и прави прогнози, генеративният ИИ може да произвежда напълно ново съдържание, като се учи от съществуващи масиви от данни и генерира нещо ново въз основа на тази информация.

Този вид ИИ е като виртуален художник, писател или композитор, който използва цялата информация, която вече знае, за да създаде нещо уникално и ново. Той има множество употреби, като например в изкуството, дизайна, създаването на съдържание за интернет и помощ при комуникацията с помощта на чатботове и виртуални асистенти.

Генеративният ИИ е революционизирал множество индустрии чрез генериране на съдържание от различно естество, например:

- Създава снимки и видеоклипове, които изглеждат като направени от професионалисти.
- Пише рекламни текстове и материали за информационни кампании.
- Симулира виртуални асистенти и чатботове, които могат да комуникират почти като истински хора.

Това е технология, която превръща „компютрите“ в творци, давайки им способността да създават неща, които досега се смятаха за възможни само от човека.

### **Големите езикови модели и как да работим с тях**

#### **Какво е Голям езиков модел?**

"Large Language Model" (Голям езиков модел, LLM) е тип изкуствен интелект, който е обучен да разбира и да генерира човешки език в различни ситуации. Тези модели се учат от огромно количество текст като книги, статии и уебсайтове, за да могат да разберат и да възпроизведат естествения човешки език. Те се използват за задачи като отговаряне на въпроси, превод, писане на текст и обобщаване на информация<sup>3</sup>.

Основните характеристики на големите езикови модели включват:

---

<sup>3</sup> LLM се считат езикови модели с от около 7 милиарда параметъра - малките версии на Mistral, Llama и други - до над трилион параметъра - ChatGPT 4. Човешкият мозък има около 86 милиарда параметъра - т.е. от около 1/10 от "невроните" на човешки мозък до над 10 пъти броя им.

- **Обем на обучение:** Те се обучават с милиарди думи, често извлечени от широк спектър източници като книги, статии, уеб сайтове и други.
- **Способност за разбиране на контекста:** Големите езикови модели могат да анализират и разбират контекста на въведения текст, което им позволява да генерират по-смислени и релевантни отговори.
- **Гъвкавост и адаптивност:** Те могат да се прилагат в различни области, като например в чатботове, автоматични системи за отговори на клиентски запитвания, инструменти за анализ на текст и други.
- **Непрекъснато обучение:** Моделите се актуализират и подобряват постоянно, като се възползват от нови данни и обратна връзка, за да станат по-точни и надеждни.

Големите езикови модели като GPT-3 и GPT-4 на OpenAI са примери за тази технология, която е в основата на множество съвременни приложения на ИИ в областта на обработката на естествен език.

### Големите езикови модели и интернет търсачките – сравнителен анализ

Често големите езикови модели (Large Language Model или накратко LLM) се възприемат като алтернатива на търсачките, защото генерират поискано съдържание след запитване. Поради своя принцип на действие работата с голям езиков модел се различава от работата с интернет търсачки по няколко основни начина:

- **Източник на информация:**
  - **LLM:** Големите езикови модели генерират отговори, базирани на обучението си върху обширни текстови данни като книги, статии и уеб съдържание. Те не търсят или извличат информация в реално време от интернет, въпреки че някои модели вече имат интеграция с търсене в интернет и диагностика на резултатите<sup>4</sup>.
  - **Интернет търсачки:** Търсачките претърсват интернет, индексирайки уеб страници, за да намерят и предоставят преки връзки към информацията, която отговаря на вашето търсене.
  - **Пример:** Например, ако учител попита LLM за разсъждения върху творба на Шекспир, моделът генерира отговори, базирани на анализ на обширни литературни и педагогически текстове. Търсачката от своя страна ще

---

<sup>4</sup> Доста от новите големи езикови модели (ChatGPT 4, Bard) имат вече достъп до съдържание в реално време и търсят и обобщават информация, с която не са обучавани. Изглежда вероятно големи езикови модели да се ползват като фасада пред търсещи машини в бъдеще.

предостави връзки към специализирани уебсайтове и образователни платформи.<sup>5</sup>

- **Динамичност на информацията:**

- **LLM:** Моделите не са свързани директно с интернет и не актуализират своята база знания в реално време, което означава, че те може да не разполагат с най-актуалната информация. Въпреки това вече съществуват решения, комбиниращи LLM с интернет търсачки, като по този начин работят с актуални данни.
- **Интернет търсачки:** Предоставят достъп до актуална информация и могат да откриват най-новите данни, публикации и новини, достъпни онлайн.

- **Начин на представяне на отговорите:**

- **LLM:** Генерират плавен, естествен и сглобен отговор, често структуриран във формата на диалог или изложение.
- **Интернет търсачки:** Предоставят списък с връзки към уеб сайтове, които потенциално съдържат отговорите на въпросите.
- **Пример:** Например, когато учител попита за стратегии за водене на урок, моделът предоставя подробен и сглобен отговор, излагайки различни техники и методи. Търсенето за същата тема в търсачка ще върне списък с връзки към различни статии и образователни блогове.

- **Способност за синтез и създаване на съдържание:**

- **LLM:** Могат да синтезират информация от различни източници, включени в обучението им или онлайн, както и да създават ново, оригинално съдържание като текст, стихотворения, отговори на въпроси и др.
- **Интернет търсачки:** Не генерират оригинално съдържание, а насочват към съществуващо съдържание, което може да е релевантно за вашето запитване.
- **Пример:** Ако учител поиска съвет за създаване на интерактивен урок по история, моделът може да синтезира информация от различни исторически източници и да предложи оригинални идеи. При търсене на сходни ресурси търсачката ще насочи към вече съществуващи планове за уроци и материали.

---

<sup>5</sup> Новите големи езикови модели също могат да бъдат питани за връзки, както и за разсъждения, така че обобщават двете способности.



- **Контекст и разбиране:**

- **LLM:** Разполагат с разширено разбиране за контекста на дадено запитване, което им позволява да предоставят по-детайлни и нюансирани отговори<sup>6</sup>.
- **Интернет търсачки:** Фокусират се върху ключови думи и фрази в запитването без дълбоко разбиране на контекста или намеренията зад въпроса.
- **Пример:** Когато учител зададе сложен въпрос относно въздействието на социалните медии върху ученическото поведение, LLM може да предостави подробен и нюансиран отговор, разглеждайки различни аспекти на въпроса. При същия въпрос търсачката ще се фокусира върху ключовите думи и ще предостави връзки към статии и изследвания, свързани с темата.

Използването на големи езикови модели (LLM) предоставя значителни предимства пред традиционните търсачки, особено в образователната сфера. Те са идеални за създаване на текст<sup>7</sup> и синтезиране на информация от различни източници, като значително спестяват време на учителите. С тяхна помощ учителите могат бързо и ефективно да комбинират данни, което ги прави отличен инструмент за оптимизация, особено за тези без технически познания. LLM предоставят лесен за използване интерфейс и богатство от информация в достъпна форма, улеснявайки подготовката и обогатяването на учебния процес.

### **Как да работим с голям езиков модел?**

При работа с голям езиков модел (LLM) ефективното формулиране на запитвания (prompt engineering) е ключово за получаването на полезни и точни отговори. Ето няколко добри практики за формулиране на запитвания:

---

<sup>6</sup> AI могат също да превеждат съдържание за отговора си на езика, на който са били запитани, без значение, че са обучавани със съдържание на друг език. Това подобрява значително възможността да се правят задълбочени изследвания на тема независимо от наличността на най-новата информация на български.

<sup>7</sup> Включително тестове и задачи върху съдържание. Друга важна функционалност е приемането на роля при разясняването на съдържание - могат да обяснят тема като за ученик в даден клас, студент или специалист, като променят езика и примерите, които използват.

- **Яснота и специфичност:** Бъдете ясни и конкретни във вашите запитвания. Колкото по-точно описвате това, което искате да знаете или постигнете, толкова по-релевантен и точен ще бъде отговорът.
- **Използвайте контекст:** Давайте достатъчно контекст, за да помогнете на модела да разбере точно какво търсите. Това може да включва представяне на обстоятелства във връзка с вашето запитване (голям обем) пояснителна и свързана информация и изясняване на всякакви специфични условия или ограничения.
- **Конкретизирайте типа на отговора:** Уточнете дали искате кратък отговор, подробно (и колко дълго) обяснение, примери, списък с опции или някаква друга форма на отговор.
- **Избягвайте двусмисленост:** Формулирайте вашите запитвания, така че да намалите възможността за многозначност или недоразумения.
- **Опитвайте се да бъдете граматически коректни:** Въпреки че LLM могат да толерират известна степен на граматически и правописни грешки, по-точното използване на езика може да подобри качеството на отговорите.
- **Подобряване и модификация на запитванията:** Ако не получите желания отговор от първия път, опитайте да преформулирате или уточните своето запитване.
- **Бъдете внимателни с предположенията:** Проявете критично мислене и проверете отговорите и чрез други източници.
- **Използвайте подходящи ключови думи:** Включете ключови думи или фрази, които са съществени за вашето запитване, за да помогнете на модела да идентифицира основните теми или концепции.
- **Оценете и проверявайте отговорите:** Винаги е добра практика да оценявате и ако е възможно, да проверявате информацията, предоставена от LLM, особено при работа с фактически данни или сложни теми.

### Примери за запитвания

- **Генерично запитване:** "Идеи за програма за 24 май"  
**Подобрено запитване:** "Моля, предложи детайлен план за образователна и културна програма, която да отбележи 24 май, Деня на славянската писменост и култура, в училище. Програмата трябва да включва ученически изяви, свързани с българската литература и история и презентации за значението на делото/книжовната дейност на братята Кирил и Методий за славянските култури. Също така включи предложения за артистични изпълнения и тематични декорации, които да украсят училищните коридори."

- **Генерично запитване:** "Информация за космоса."  
**Подобрено запитване:** "Моля, предостави подробен преглед на последните открития в астрономията, свързани с изследването на екзопланетите, включително информация за това какви технологии се използват в тяхното наблюдение и какво означават тези открития за търсенето на живот извън Земята."
- **Генерично запитване:** "Идеи за урок по биология."  
**Подобрено запитване:** "Създай план за интерактивен урок по биология за 9-и клас, фокусиран върху фотосинтезата и нейното значение за екосистемите. Включи стъпка по стъпка упражнения за изучаване на процесите на фотосинтезата, използване на интерактивни модели и експерименти за наблюдение на фотосинтезата в реално време. Представи идеи за групови дискусии и проекти, които учениците могат да изпълнят, за да разберат по-добре връзката между фотосинтезата и живота на Земята, както и предложения за домашни задачи, които затвърждават наученото в клас."

Докато при стандартните интернет търсачки генеричното запитване ще даде добри резултати (поради принципа на работа на тези услуги), при големите езикови модели подобрените запитвания ще имат изключително положителен ефект при търсене на желаното съдържание.

### **Инструменти с изкуствен интелект**

Можем условно да групираме съществуващите към момента приложения и инструменти с ИИ по следния начин:

- **Чат ботове** (например [ChatGPT](#), [Bing Chat](#), [Bard](#), [Perplexity](#), [Pi](#)): Те генерират текст, подобно на човек, въз основа на подадена към тях текстова информация и съответно запитване (prompt), използването им дори може да наподобява неангажиращ разговор.
- **Създаване на изображения и дизайн, музика, аудио, видео, презентации** (например [DALL-E](#), [Stable Diffusion](#), [Midjourney](#), [Bing Image Creator](#)): За целта тези инструменти стъпват на подадени описателни запитвания (prompts), като могат да генерират новото съдържание, така че да отговаря на определен артистичен стил или жанр.
- **Виртуално човешко представяне и образи** (например [Synthesia](#), [PlayHT](#)): Тези системи генерират вербализират/изговарят език и генерират аудио или пък видео от написан текст. Могат да се използват например като ментори с човешки образ, които споделят и обясняват информация, обобщават съдържание и др.

## Искусствен интелект в училище: принципи, възможности и потенциални рискове

В тази част ще бъдат предложени няколко **ръководни принципа** за използване на ИИ по целесъобразен, подходящ, безопасен и етичен начин, като се имат предвид както **потенциалът и възможностите**, произтичащи от ИИ, така и съществуващите **рискове** от неговото навлизане в образованието. От голяма помощ по тези теми могат да бъдат и [Етичните насоки за преподаватели относно използването на ИИ и на данни при преподаване и учене на Европейската комисия](#).

### Принципи при използване на изкуствен интелект в училище

Следните **принципи** следва да ръководят използването на ИИ и всяко училище трябва да се стреми те да бъдат интегрирани в разпоредбите и практиките му по подходящ начин:



#### **Принцип 1: Използването на ИИ в учебния процес помага на всички ученици да постигат своите образователни цели.**

Използването на ИИ следва да помага за подобряване на качеството на образованието на учениците и ефективността в работата на учителите, поддържане на индивидуални образователни пътеки и подобряване учебните резултати на учениците. Ресурсите, базирани на изкуствен интелект, трябва да бъдат налични за всички с акцент върху

намаляване на разликите в достъпа до технологии и информация между учениците и учителите. Ангажимент на системата е да наблюдава и оценява съществуващите и навлизащи инструменти с ИИ и да гарантира ефективност при използването им, адекватност спрямо разнообразните учебни потребности, способности и стилове на учене, езикови различия и културни особености, повече персонализиран подход. ИИ трябва да подпомогне преодоляването на образователните различия.

## **Принцип 2: Използването на ИИ е в съответствие със законите на Република България и училищните разпоредби.**

Използването на ИИ в образованието трябва да се извършва в съответствие със съществуващите разпоредби за защита на неприкосновеността на личния живот и личните данни на учениците, осигуряване на достъпност за хората с увреждания, защита срещу вредно съдържание и др. Използването на ИИ в училищата трябва да се придържа и към най-високите етични стандарти, като се гарантира, че се уважават личната неприкосновеност и сигурността на данните на учениците и не се допускат предразсъдъци. ИИ трябва да се използва по начин, който защитава достойнството и правата на всички ученици и учители.

Към момента при използването на ИИ в образованието следва да не се допуска използването на лична информация, освен ако избраната система или инструмент с ИИ не дават ясни гаранции за защитата ѝ. Личната информация трябва да е защитена чрез анонимизиране и маскиране на данни. В системата на образованието следва да се извършва периодична задълбочена оценка на съществуващите и бъдещите технологии с цел тяхното използване в съответствие с правната рамка и гарантиране защитата на потребителите.

## **Принцип 3: Подобряване на компетенциите и дигиталната грамотност на учители и ученици за правилното ползване на ИИ в учебния процес.**

Учителите следва непрекъснато да развиват своите знания за прилагането на инструменти с ИИ, които включват:

- кога да използват в учебния процес инструменти с ИИ
- как правилно да подбират инструменти с ИИ, различните им функционалности, възможности, рискове, ограничения
- как да разработват нови сценарии за по-ефективен учебен процес с тях
- етични принципи на ползване на ИИ
- умения за разработване на подходящи запитвания към системите с ИИ (prompt engineering skills)
- други области, необходими за правилното ползване на инструменти с ИИ.

Повишаването на компетенциите и уменията за работа с ИИ е ключов елемент за гарантиране на правилното използване и постигане на образователните цели. Училищните директори следва да създават възможности за учителите да се обучават, да си сътрудничат и споделят опит, за да насърчават познанието в областта на изкуствения интелект.

В по-широк план грамотността в областта на ИИ помага на гражданите да повишават своята продуктивност в обществото, икономиката и техния личен живот, затова училището има важна роля в изграждането на тези технологични умения.

#### **Принцип 4: Балансирано интегриране на инструменти с ИИ в учебния процес.**

Инструментите с ИИ ще предоставят все повече нови възможности, но и потенциални рискове. Те ще бъдат периодично осъвременявани от системата на образованието. Използването на ИИ в учебния процес следва да насърчава индивидуалния подход към учениците и да се осъществява при спазване на правната рамка на Република България и етичните норми за ползване на ИИ в учебна среда.

#### **Принцип 5: Образователен интегритет и използване на ИИ с цел подобряване на учебния процес.**

Честността, доверието, справедливостта, уважението и отговорността продължават да бъдат основни ценности както за учениците, така и за учителите. Учениците трябва да бъдат научени открито и правилно да цитират ползването на източници и инструменти с ИИ и ако не го правят, носят отговорност.

#### **Принцип 6: Важността на човешкия фактор при вземане на решения и развитие на критично мислене при ползване на ИИ инструменти.**

Системите с изкуствен интелект трябва да служат като поддържащи и помощни инструменти, без да заместват отговорностите на ученици, учители или администратори. При вземане на решение, било то за използване на (учебно) съдържание, оценяване на даден ученик или в управлението на училището, ИИ може да предостави препоръки или допълнителна информация. ИИ действа като помощен инструмент, а не налага решения. Решенията принадлежат на учителя, ученика, училищния администратор. Те остават отговорни за крайното решение. За целта е необходимо да анализират критично предоставена от ИИ информация, да сравнят с други източници и вземат най-подходящото решение.

#### **Принцип 7: Редовна оценка на използването на ИИ.**

Използването на ИИ в образованието трябва постоянно да се наблюдава и оценява относно неговото въздействие, отчитайки темповете на развитие на технологиите и особено на системи и инструменти с ИИ.

#### **Рискове, опасности и забранено ползване**

Отчитайки ползите от използването на изкуствения интелект в образованието, също така е важно да посочим и потенциалните рискове:

- **Използване на инструменти с ИИ с цел злоупотреба:** Използването на ИИ инструменти за манипулиране на медии с цел злоупотреба, тормоз или всяка форма на заплаха е стриктно забранено. Всички потребители трябва да използват

тези инструменти единствено за образователни цели, като зачитат човешките ценности.

- **Прекомерно ползване:** Прекомерното ползване на инструменти с ИИ може да доведе до намаляване на възможността за ефективна човешка преценка. Учителите следва да обясняват на учениците кога, как и дали трябва да се използват ИИ инструменти в учебния процес, а учители и ученици трябва да преглеждат резултатите, генерирани от ИИ, и преценяват как правилно да ги цитират или ползват.
- **Защитата на личните данни:** Към момента при използването на ИИ в образованието следва да не се допуска използването на лична информация, освен ако избраната система или инструмент с ИИ не дава ясни гаранции за защитата ѝ. Личната информация трябва да е защитена чрез анонимизиране и маскиране на данни.

### **Училищна готовност за изкуствен интелект**

**Основните въпроси, които вече стоят пред всеки училищен екип** във връзка с навлизането на ИИ в училище и очакват своите бързи отговори, могат да се обобщят така:

- Как училищата могат да използват ИИ, за да подобрят ученето и преподаването и да повишат учебните резултати?
- Как училищата да подготвят учениците с уменията, необходими за свят с ИИ?
- Как училищата могат да използват ИИ, за да подобрят управлението и администрацията на училището?
- Каква инфраструктура и други условия са необходими в училище за използване на ИИ системи и приложения? Гарантирана ли е поверителността и сигурността на данните, има ли достатъчна и постоянна техническа поддръжка, обучения и др.?
- Как ще бъде подготвена и включена цялата училищна общност, вкл. родители, ученици и персонал?
- Как ще се проследява и измерва ефективността на ИИ?

Примери с по-подробни въпроси, чек листи и др., които да ръководят училищните лидери при въвеждането на ИИ в своята образователна институция, могат да бъдат намерени като приложения към документа.

### **Насоки към училищни директори и стратегии за успешно използване на изкуствен интелект в училищата**

А ето и **примерни 5 стратегии, които** директорите могат да прилагат, за да **развият успешна ИИ култура** в своите училища:

#### **1. Насърчете изследователския подход от страна на учителите в екипа**

Това ще им помогне да добият собствен опит и сами да осмислят как да интегрират ИИ. Важно е да се създаде култура, при която учителите се чувстват свободни да

експериментират, да тестват различни приложения с ИИ, да допускат грешки и да се учат от тях, подчертавайки, че това е учебен процес за самите учители. Включените в този документ примери могат да бъдат добра отправна точка за преподавателите. Осигурете на служителите си специално време за проучване и тестване на ИИ приложения, например вместо или в рамките на следваща екипна среща.

## **2. Осигурете обучение**

Както при всеки нов инструмент, практика или стратегия, учителите се нуждаят от обучение. Подкрепете ги да преминат през обучения или курсове по ефективна употреба на езикови модели и ефективни запитвания (prompt engineering skills), да предприемат последващи стъпки, да обсъждат и да си сътрудничат с колеги с цел постоянни нови знания по темата ИИ. Вече има (и ще има все повече в бъдеще) много обучителни ресурси, семинари и курсове, вкл. онлайн, които са подходящи за начинаещи в темата и са специално създадени за учители. В края на този документ са включени препратки към полезни ресурси.

## **3. Показвайте добрите, а и лошите примери**

Показвайте и популяризирайте интересни работещи примери за работа с ИИ, които вече се прилагат в училището ви. Поощрявайте учителите да споделят успехите и неуспехите си. Подкрепете учителите да работят заедно при изследването и тестването на приложения с ИИ, за да изградят една постоянно подкрепяща се общност за този тепърва стартиращ динамичен процес около ИИ.

## **4. Организирайте разговори и дискусии относно ИИ в учебната програма**

Дискутирайте с учителите как училището може и следва да развива уменията на учениците около ИИ. Ето някои примерни теми, които са важни:

- Етично използване на ИИ
- Насърчаване на логическото и аналитичното мислене, вкл. решаване на проблеми, алгоритмично мислене и откриване на причинно-следствени връзки
- Сътрудничество и интердисциплинарно обучение между учителите за интегриране на концепции за ИИ в различни предметни области
- Интегриране на ИИ в учебната програма по различни предмети и класове

## **5. Създайте ясни условия и училищни политики и разпоредби**

Определете ясни училищни политики относно поверителност на данните и етични аспекти при използването на ИИ. Учителите трябва да знаят какво се очаква от тях и как да използват ИИ в учебния процес. Те трябва да са наясно с поставените граници и да могат уверено да предадат очакванията към своите ученици.

## **6. Включете родителите в образователния процес по ИИ**



Работата с родителите е ключова за насърчаване на употребата на ИИ в училище. Информирайте ги за предимствата и възможностите, които ИИ предлага в образователния процес. Предложете редовни срещи и работилници, на които специалисти по ИИ да обясняват как технологията се използва в училище и как може да подпомогне обучението у дома. Осигурете пространство за дискусия, където родителите могат да задават въпроси и да изразяват своите притеснения относно ИИ, като по този начин се насърчават диалог и разбиране. Така родителите не само ще разберат повече за ИИ, но и ще могат активно да подкрепят своите деца в изучаването на тази важна тема.

### **Изкуствен интелект в управлението и администрацията на училището**

Използването на ИИ в управлението и администрацията на училището може да бъде изключително полезно за оптимизиране на различни процеси и за подобряване на качеството на образованието. Ето няколко примера в тази посока:

- **Асистенция при планиране и съставяне на разписания, графици и др.:** Алгоритми с ИИ могат да оптимизират графици на класовете, разписанията на контролни и изпити, разпределението на учителите, като вземат предвид фактори като наличност на стаи, опит на учителите и предпочитания на учениците. Това не само спестява време, но и увеличава максималното използване на ресурсите.
- **Оптимизиране на административните задачи:** ИИ може да автоматизира рутинни административни задачи, например оценяване и обработване на административна документация, като по този начин осигури време на учителите и управленския екип да се съсредоточи върху по-важни задачи.
- **Подобрена комуникация:** Чатботове и виртуални асистенти могат да обработват рутинни запитвания от ученици и родители, да правят актуализации и да насочват по-сложни въпроси към съответния персонал, като подобряват ефективността на комуникацията.
- **Прогнозни анализи:** ИИ може да се използва за събиране и анализиране на големи количества образователни и други данни. Инструментите с ИИ могат да анализират тенденции, видими от данните – например за оценките и успеха на ученици в дадено училище, при даден учител или по даден предмет, и могат да идентифицират ученици, застрашени от отпадане, което позволява навременна намеса.

### **Изкуственият интелект и учителят**

**От подготовка на часа, през персонализиране работата с ученици, до оценяване**

Има множество начини, по които ИИ може да бъде полезен и интегриран в работата на учителите:

- Проучване на информация, превод, анализ, структуриране на текстове, разработване на (образователно) съдържание
- Обработване на естествен език, обратна връзка чрез вербална комуникация
- Генериране на идеи
- Подготовка на урочни планове
- Оценяване и анализ на знания и умения
- Адаптивни системи за обучение
- Подкрепа за професионално израстване и (само)обучение
- Геймификация за образователни цели
- Подкрепа за даване на обратна връзка
- Анализ на данни
- Планиране на времето и управление на задачи

Важно е учителите да могат да увеличават ползите от генеративните ИИ инструменти, като ги интегрират обмислено в учебната програма, тъй като те могат да имат **трансформираща роля за образователната система**. Как и защо?

- **Подобрена персонализация:** Генеративните ИИ инструменти дават възможност за персонализирани учебни пътеки, за незабавна, персонализирана обратна връзка и адаптиране на съдържанието според индивидуалните нужди и стилове на учене на всеки ученик.
- **Повишената достъпност:** Инструментите, базирани на изкуствен интелект, улесняват достъпа до образователно съдържание, особено за ученици със специални нужди, като предлагат възможности за превод на различни езици и гъвкаво приспособяване към индивидуалните им нужди.
- **Ефективна обработка на информация:** Способността на ИИ да обработва големи количества информация отдавна позволява на учителите и училищната администрация да проследяват по-лесно напредъка на учениците или техните дефицити, съкращава времето за проверка и първичен анализ на данни като отсъствия, оценки.
- **Автоматизирано създаване на съдържание:** Способността на ИИ да генерира примери в неограничено количество и контекст допринася към повишаване качеството на възприемане на материала в клас. В бъдеще генеративният ИИ може да поеме по-значими роли в създаването на (индивидуализирано) интерактивно и динамично образователно съдържание, което потенциално може да революционизира проектирането на учебните програми.
- **Подобрено интерактивно обучение:** Чрез персонализирана обратна връзка с ИИ (може би дори вербална) или чрез симулации и образователни игри с ИИ ученето може да стане много по-ефективно и по-завладяващо.
- **Оценяването:** ИИ може да играе по-голяма роля в оценяването на ученическата работа, предоставяйки максимално детайлна обратна връзка и освобождавайки учителите да се съсредоточат върху персонализираното обучение.

Въвеждането на изкуствен интелект (ИИ) в учебния процес предлага вълнуващи възможности за разширяване на методите за оценяване на учениците. Ето няколко критерия, които могат да бъдат добавени към съществуващите методи на оценяване в училище в контекста на използване на ИИ:

1. Креативност при използване на ИИ: Оценяване на способността на учениците да използват ИИ инструменти по креативен и иновативен начин за решаване на задачи, създаване на проекти или писане на есе.

- Литература: Учениците използват ИИ за генериране на креативни начала за истории, след което развиват и завършват историите самостоятелно.
- Изобразително изкуство: Използване на ИИ за създаване на уникални арт дизайни, които после се обработват и допълват ръчно.
- 
- 2. Критично мислене: Оценяване на способността на учениците да анализират и критикуват резултатите, предоставени от ИИ, и да разграничават кога и как да прилагат технологията за най-добри резултати.
  - Физика, химия: Анализиране на данни и резултати, генерирани от ИИ, за идентифициране на аномалии или неточности в експерименти.
  - История: Използване на ИИ за анализ на исторически тенденции и критично оценяване на тяхната точност и приложимост.
  -
- 3. Етично използване на ИИ: Оценяване на разбиранията на учениците относно етичните аспекти при използването на ИИ, включително разглеждане на въпроси като авторство, плагиатство и надеждност на данните.
  - Социални науки: Разискване на етичните последици от използването на ИИ в наблюдението и социалните медии.
  - Право: Изучаване на казуси, свързани с авторски права и ИИ, като например използването на ИИ за създаване на музика или изкуство.
  -
- 4. Умения за работа в екип: Оценяване на способността на учениците да работят заедно с ИИ системи, като същевременно си сътрудничат и с други ученици за изпълнение на проекти и задачи.

### **Педагогически подходи за запознаване на учениците с изкуствен интелект**

Ето някои предложения за конкретни педагогически подходи към учениците:

- Учениците могат да използват ИИ инструменти за събиране на първоначални изследвания по дадена тема, като след това анализират информацията и оценяват нейната достоверност, обсъждайки процеса на разграничаване между надеждно и ненадеждно съдържание, генерирано от ИИ.
- Ученикът или ИИ: Накарайте учениците да напишат есе на дадена тема, след което използвайте ИИ инструмент за генериране на есе на същата тема. Учениците могат да сравнят своите есета с генерираните от ИИ, анализирайки разликите в перспективата, дълбочината на анализа и креативността.
- Дебатиране с ИИ: Възложете тема и накарайте учениците да използват ИИ за генериране на аргументи за или против дадена позиция. След това учениците могат да напишат есе, което подкрепя, отхвърля или критично анализира генерираните от ИИ аргументи, демонстрирайки своите умения за разсъждение и критично мислене.
- Възложете на учениците да изследват етичните последици на ИИ в различни области. Това ще ги мотивира да мислят за по-широките въздействия на технологията и нейната интеграция в обществото.
- Използвайте генерирани от ИИ истории, които учениците да продължат и завършат, показвайки своите умения за творческо писане и способността си да развиват наратива отвъд генерираното от ИИ съдържание.

- Използвайте ИИ с учениците за анализиране на данни, свързани с определена тема. След това те могат да използват този анализ за други учебни цели, тълкувайки и представяйки данните ефективно.
- ИИ като съавтор: Позволете на учениците да използват ИИ инструмент като съавтор за определена част от тяхно задание, а след това критично да оценят приноса му.

Конкретни и нагледно описани примери и сценарии за използване на ИИ от учители могат да бъдат намерени като приложения към този документ.

## Инструменти с интегриран изкуствен интелект

Много от изброените по-горе трансформиращи функции на ИИ са вече част от **интегрирани с ИИ системи за управление на учебния процес (Learning Management Systems или LMS)** и **системи за управление на учебното съдържание (Learning Content Management System, LCMS)** като Moodle, Canvas, Edmodo, Khan Academy, Google Workspace for Education, като такава интеграция се очаква да е все по-срещана и все по-полезна, отваряйки възможности за прилагането на различни педагогически модели. ИИ в LMS и LCMS може да анализира данните за самостоятелната работа учениците онлайн (какво са прочели/изгледали; по-важното – на база на направени упражнения и тестове, какво са разбрали и научили); да проследява напредъка на ученика, да му предоставя автоматизирана и персонализирана обратна връзка, насоки с материали, адаптирани упражнения, разяснения или видеа според неговите нужди и напредък, вкл. подкрепа чрез чатботове и виртуални асистенти; да дава на учителя детайлната обратна връзка за напредъка на ученика, както и предложения за персонализиране на обучението му или да предлага оценки.

Съществуват различни видове интеграции в много вече наложили се образователни платформи и инструменти:

- **Образователна подкрепа, дизайн на учебни и урочни планове и съдържание, интеграция с LMS** (например [Lesson Plan AI](#), [Khanmigo](#), [Diffit](#), [EducationMagic.ai](#), Course Creator, [Practice Sets](#), [Duet AI](#), [Curipod](#), [Education Copilot](#), [MagicSchool.ai](#), [Nolej](#), [Copy.ai](#), [EduAid.ai](#)): Тези инструменти са разработени конкретно да подпомагат образователните и учебните нужди. С тях могат да се разработват урочни планове, цели урочни единици, дори цели учебни курсове, могат да поемат ролята на коуч/ментор на ученици и учители.
- **Създаване на изображения и дизайн, музика, аудио, видео, презентации** (например [Leonardo.Ai](#), [Firefly Adobe Express](#), [Canva Classroom Magic](#), [Pictory](#), [Genmo.ai](#), MusicLM, [Tome.app](#)): За целта тези инструменти стъпват на подадени описателни запитвания (prompts), като могат да генерират новото съдържание, така че да отговаря на определен артистичен стил или жанр.
- **Помощници в обучението в определена сфера** (например [Gotfeedback](#), [Grammarly](#), [Goblin Tools](#), [Hello History](#), [ChatPDF](#), [Summarize.tech](#), [Parlay](#), [FigJam Jambot](#)): От персонализирана обратна връзка през помощ с граматика до

обработване и обобщение на текстове от pdf документи или YouTube видеа и подкрепа с дискусии и др.

- **Инструменти за разработване на въпросници и тестове** (например [QuestionWell](#), [FormativeAI](#), [QuizizAI](#), [Conker](#), [Twee](#))

### **Използвани източници на информация**

- [Етични насоки за преподавателите относно използването на изкуствен интелект \(ИИ\) и на данни при преподаване и учене](#), Европейска комисия, октомври 2022
- [AI Guidance for Schools Toolkit](#), Code.org, CoSN, Digital Promise, European EdTech Alliance, Larimore, J., ноември 2023 г.
- [Tips for school leaders](#), САЩ, разработени от Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD), International Society for Technology in Education (ISTE), National Association of Elementary School Principals (NAESP) and the National Association of Secondary School Principals (NASSP), School Superintendents Association (AASA)
- [Artificial Intelligence - Principles and Beliefs - Peninsula School District 401](#), САЩ
- [Изкуственият интелект в образованието](#), онлайн курс за учители на Кан Академия (Khan Academy) и партньори
- [Teaching with AI – Assessment, Feedback and Personalisation - Briefing report No. 7](#), European Digital Education Hub's (EDEH) squad on artificial intelligence in education, 2023
- [K-12 Generative Artificial Intelligence \(Gen AI\) Readiness Checklist](#), разработен от Council of the Great City Schools (CGCS) и CoSN (Consortium for School Networking) в САЩ в партньорство с Amazon Web Services (AWS)
- [Ditch That Textbook](#), Matt Miller
- [100 Practical Applications and Use Cases of Generative AI](#) (Government of the United Arab Emirates)

## Приложения

### Примери за използване на изкуствен интелект от учители

#### Пример 1: Разяснение на сложни концепции

1. **За какво може да ви е полезно:** Подготовка на разяснения и материал по различни предмети, възрастови групи и различна сложност.
2. **Подходящо за:** Всички учители, директори, образователни експерти
3. **Какво ви е необходимо:** Достъп до софтуер тип голям езиков модел. Например: ChatGPT; Bard; Bing AI; CoPilot; LLaMa и др.
4. **За какво да внимавате:** Възможно е моделът да генерира неточна, невярна или остаряла информация. Важно е да проверяваме и при нужда да адаптираме информацията.
5. **Примери за използване на практика:**

#### Обясни на дадено ниво

*Показаният пример е направен с безплатната версия на ChatGPT*

Независимо колко е сложна темата, ChatGPT може да предостави обяснение на едно и също нещо с различни нива на сложност. Вижте каква е разликата, когато го помолим да обясни как работят мобилните телефони на ниво 3. и 11. клас:

 Обясни как работят мобилните телефони, така че да го разбере дете в 3 клас.



Здравей, малък приятел!



Да ти обясня как работят мобилните телефони на един прост начин. Мобилните телефони са малки устройства, които ни позволяват да говорим с други хора от разстояние. Те имат специална антена, която се свързва с безжични сигнали, наречени сигнали за мобилна връзка.

Когато натиснем бутоните на телефона, той праща сигнали през антената към специални кули, наречени мобилни базови станции. Тези кули са разположени на различни места и помагат да се осигури добра връзка.

След това, когато говорим с някого, гласът ни се преобразува в електрически сигнал и отива през антената до кулата. Кулата праща сигнала до телефона на човека, с когото разговаряме, и го преобразува отново в глас.

Така можем да говорим с хора от цял свят, ако те са и те нали са си мобилни телефони. Това е чудесно, защото можем да се свържем със своите приятели и семейство, когато сме далеч от тях.

Освен да говорим по телефона, мобилните телефони ни предлагат и други функции. Можем да изпращаме съобщения, да правим снимки, да играем игри и да ползваме различни приложения, които ни помагат в ежедневието.

Това е малко обяснение за работата на мобилните телефони, надявам се да си го разбрал. Те са прекрасни устройства, които ни дават възможност да бъдем във връзка с хората, които обичаме.



А сега го обясни по подходящ начин за дете в 11 клас



Разбирам, че вече си по-голям и имаш повече познания. Ще ти обясня как работят мобилните телефони по-подробно.



Мобилните телефони са сложни електронни устройства, които комбинират различни технологии, за да ни осигурят комуникация и множество други функции. Те използват две основни технологии - безжична комуникация и обработка на данни.

Безжичната комуникация се осъществява чрез радиовълни. Всеки мобилен телефон има вградена антена, която приема и излъчва радиосигнали. Когато искаш да направиш обаждаване, телефонът ти изпраща сигнал към най-близката мобилна базова станция. Това е висока кула или антена, която приема сигналите от телефона и ги предава по телефонната мрежа.

След като сигналът достигне мобилната базова станция, той се предава към централата на оператора на мобилната мрежа. Централата обработва сигнала и го препраща към телефона на човека, с когото разговаряш. Така се осъществява двупосочна комуникация - гласът от теб се преобразува в цифров сигнал и се изпраща към получателя, който го получава и го преобразува отново в глас.

Освен гласовите обаждания, мобилните телефони ни предлагат и възможност за изпращане на съобщения, сърфиране в интернет, използване на различни приложения и игри, слушане на музика и гледане на видео.

За да осъществят тези функции, мобилните телефони използват и друга важна технология - обработката на данни. Те имат вграден процесор и памет, които се използват за изпълнение на програми и обработка на информация. Това ни позволява да използваме различни приложения и да извършваме сложни операции на телефона.

Това е кратко обяснение за работата на мобилните телефони. Те съчетават безжична комуникация и обработка на данни, за да ни осигурят бърза и удобна комуникация, достъп до информация и забавление. Това са много полезни устройства, които сме се научили да използваме в ежедневието си.

## Обясни чрез аналогия

Освен на различни нива ботът може да обяснява и чрез аналогии. Вижте следния пример, в който е използвана версия gpt4 чрез Bing. Първо питаме за обяснение на понятието “алгоритъм” чрез аналогия, така че да я разбере 13-годишно дете.

Обясни "алгоритъм" чрез аналогия така че да разбере дете на 13 години.

- ✓ Searching for: **алгоритъм обяснение за деца**
- ✓ Generating answers for you...

Алгоритъм е като рецепта за готвене на ястие. Точно както рецептата ви казва какви съставки да използвате и как да ги пригответе, така и алгоритъмът ви казва какви стъпки да следвате, за да постигнете желанния резултат. Например, ако искате да направите пица, рецептата ви казва да замесите тестото, да го разточете и да сложите сос и сирене върху него. Алгоритъмът за търсене на информация в интернет може да ви каже как да намерите точната информация, която търсите.

Learn more: [1. bg.wikipedia.org](https://1.bg.wikipedia.org) [2. lyuboznaiko.com](https://2.lyuboznaiko.com) [3. bg.wikipedia.org](https://3.bg.wikipedia.org)

2 of 30 ●

За разлика от хората компютърните програми имат неизчерпаемо търпение. Може да питате за едно и също нещо много пъти по много различни начини и ботът ще ви обяснява, докато е необходимо. В случая решаваме, че готвенето на ястия не е най-удачната аналогия за 13-годишно дете и питаме отново.

Обясни с аналогия, различна от рецепта за готвене.

Алгоритъм е като инструкция за сглобяване на леко конструктор. Точно както инструкцията ви казва какви части да използвате и как да ги поставите, така и алгоритъмът ви казва какви стъпки да следвате, за да постигнете желанния резултат. Например, ако искате да сглобите кула от леко конструктор, инструкцията ви казва да сложите определени части една върху друга в определен ред. Алгоритъмът за търсене на информация в интернет може да ви каже как да намерите точната информация, която търсите.

3 of 30 ●



Как работят леко конструкторите?

Дай ми пример за алгоритъм.

Какво е интернет търсене?

Сега вече имаме аналогия доста по-близка до света на децата. Под отговора се появяват три бутона с предполагаеми следващи въпроси. Ако е нужна още информация, може да



ползваме тях или да зададем нов въпрос. Ето какво става при натискане на средния бутон:

[Дай ми пример за алгоритъм.](#)

✓ Searching for: **пример за алгоритъм**

✓ Generating answers for you...

Класически пример за алгоритъм е алгоритъмът на Евклид чрез изваждане за намиране на най-големия общ делител (НОД) на две цели числа, по-големи от 1<sup>1</sup>. Това е алгоритъм, който ви казва как да намерите най-големия общ делител на две числа. Например, ако искате да намерите НОД на 12 и 18, можете да използвате алгоритъма на Евклид. Той ви казва да извадите по-малкото число от по-голямото и да повторите това действие докато не получите 0. След това НОД е последното ненулево число<sup>1</sup>.

**Learn more:** [1. bing.com](#) [2. bg.wikipedia.org](#) [3. wikiwand.com](#) [+2 more](#) 4 of 30 ●

[?](#) [Как работи алгоритъмът на Евклид?](#) [Какво е НОД?](#) [Какво е интернет търсене?](#)

## Генериране на примери



дай ми примери за въпросителни изречения

Ето няколко примера за въпросителни изречения:[?](#) [?](#) [?](#)

1. Какво правиш днес следобед?
2. Къде отиде кучето?
3. Кой е печелившото число в лотарията?
4. Колко време отнема да стигна до градината пеша?
5. Защо не отговаряш на моите съобщения?
6. Какъв е твоят любим филм?
7. Кога ще пристигне влакът?
8. Кои книги препоръчваш за лятната ваканция?
9. Как се изговаря това дума?
10. Колко хора има в твоя клас?

Тези са примерни въпросителни изречения, които се използват за задаване на въпроси и получаване на информация. Можете да ги използвате, за да инициирате диалог, да разберете нещо или да насочите вниманието към определена тема.

Един от най-лесните начини да се обясни дадена идея е чрез илюстрирането ѝ с реални примери. За генерирането им може да ползвате ChatGPT.



дай ми примери за биологични плодове, които в кулинарията се ползват като зеленчуци



Ето няколко примера за биологични плодове, които в кулинарията се използват като зеленчуци:

1. Домат (*Solanum lycopersicum*) - Доматът се използва в много кулинарни рецепти и се смята за основна съставка на много зеленчукови ястия, сосове и салати.
2. Краставица (*Cucumis sativus*) - Краставицата е изключително популярен зеленчук, който се консумира прясна в салати, се добавя в сандвичи и се използва за приготвяне на кисело-сладки отвари.
3. Патладжан (*Solanum melongena*) - Патладжанът има плодова структура, но се използва като зеленчук в кулинарните рецепти. Той се пече, грилува или използва за приготвяне на паста и домашни закуски.
4. Тиквички (*Cucurbita pepo*) - Тиквичките са плодове, но се използват като зеленчуци в кулинарията. Те могат да се пържат, грилуват, печат или добавят в ястия и супи.
5. Чушка (*Capsicum annuum*) - Чушката е плодова структура, но се използва като зеленчук в кулинарните рецепти. Тя може да се приготвя свежа, печена, пържена или да служи като основна съставка в ястия.

Тези са само някои от примерите за плодове, които в кулинарията се използват като зеленчуци. Има и други плодове, които могат да бъдат включени в тази категория в зависимост от кулинарните традиции и предпочитания.

## Пример 2: Помощ при планиране на урок

1. **За какво може да ви е полезно:** Да направите урочен план със задачи, работни листове, инструкции и други необходими материали.
2. **Подходящо за:** Всички учители, директори образователни експерти.
3. **Какво ви е необходимо:** Достъп до софтуер тип голям езиков модел. Например: ChatGPT; Bard; Bing AI; CoPilot; LLaMa и др.
4. **За какво да внимавате:** Възможно е моделът да генерира неточна, невярна или остаряла информация. Важно е да проверявате информацията.
5. **Примери за използване на практика:**

*Показаният пример е направен с безплатната версия на ChatGPT*

Най-бързият начин да се възползвате от ChatGPT е, като го “назначите” за ваш асистент. Той може да изготвя планове за уроци и да създава към тях задачи за упражнение, примери, активности, теми за дискусия и др. Те няма да са перфектни (особено в началото), но могат да бъдат добра основа, която да надградите. Препоръчваме ви, когато създадете финален вариант на това, което сте поискали от бота, да му го предоставите за повторен преглед и с “обратната връзка”, която да интегрира. Така във времето ще го тренирате да отговаря все по-адекватно на вашите нужди.

**Нека да разгледаме няколко примера:**



Създай план за урок по математика за втори клас. Урокът да е за деление с числото 5. Часът трае 35 минути.



Тема: Деление с числото 5

Клас: Втори клас

Продължителност на урока: 35 минути



Цел на урока:

- Учениците да разберат понятието за деление и неговата свързаност с умножение.
- Учениците да придобият умения за деление с числото 5.
- Учениците да упражнят деление в различни контексти.

План на урока:

I. Въведение (5 минути)

- Поздравяване на учениците и представяне на темата на урока.
- Подкана за активно участие и интерес към математиката.

II. Обяснение на деление и неговата свързаност с умножение (10 минути)

- Обяснение на понятието за деление и както се отнася към умножението.
- Показване на връзката между умножение и деление.
- Илюстрации и примери, които помагат на учениците да разберат делението с числото 5.

Regenerate response

III. Упражнения за деление с числото 5 (15 минути)

- Решаване на прости делителни задачи с числото 5.
- Игра или активност, която изисква деление с числото 5 (например игра с карти, дъски или други интерактивни материали).
- Индивидуални и групови упражнения, които да насърчат практичното приложение на делението.


IV. Заключение (5 минути)

- Резюмиране на наученото от урока.
- Подчертаване на важноста на делението с числото 5 в ежедневиия живот.
- Задаване на домашно за повторение на деление с числото 5.

Този план за урок по математика за втори клас е предвиден за 35 минути, но можете да го приспособите и промените според нуждите на вашия клас и наличното време.

За да е пълен и наистина полезен планът, искаме от ChatGPT да включи обяснение за признаците за деление на 5:

 Включи в горния план обяснение на признаците за деление на 5.

 Тема: Деление с числото 5  
Клас: Втори клас  
Продължителност на урока: 35 минути

Цел на урока:

- Учениците да разберат понятието за деление и неговата свързаност с умножение.
- Учениците да придобият умения за деление с числото 5 и да разпознават признаците за деление на 5.
- Учениците да упражнят деление в различни контексти.

План на урока:

I. Въведение (5 минути)

- Поздравяване на учениците и представяне на темата на урока.
- Подкана за активно участие и интерес към математиката.

II. Обяснение на деление и неговата свързаност с умножение (10 минути)

- Обяснение на понятието за деление и както се отнася към умножението.
- Показване на връзката между умножение и деление.
- Илюстрации и примери, които помагат на учениците да разберат делението с числото 5. [Regenerate response](#)

III. Обяснение на признаците за деление на 5 (10 минути)

- Обяснение на признаците, които показват дали едно число се дели на 5.
- Показване на примери и илюстрации, които помагат на учениците да разпознават признаците за деление на 5 (например числото завършва на 0 или 5).
- Упражнения за откриване на числа, които се делят на 5, чрез прилагане на признаците.

IV. Упражнения за деление с числото 5 (10 минути)

- Решаване на прости делителни задачи с числото 5.
- Игра или активност, която изисква деление с числото 5 (например игра с карти, дъски или други интерактивни материали).
- Индивидуални и групови упражнения, които да насърчат практичното приложение на делението.

V. Заключение (5 минути)

- Резюмиране на наученото от урока.
- Подчертаване на важността на делението с числото 5 в ежедневиия жив

Допълнителното уточнение е изпълнено, но за сметка на времето (планираните минути вече са 40 вместо указаните 35). Ако посочим изрично това, програмата ще преработи отново плана и ще го вмести в нужното време.

Ваше решение е, докога да обучавате ChatGPT и в кой момент сами да се заемете с основата, която той ви предлага, като довършите задачата според своите нужди и изисквания.

Като активност в този урочен план ChatGPT предлага игра с карти. Веднага решаваме да го попитаме за пример:



Дай ми пример за игра с карти, която мога да покажа на второкласниците си, която да илюстрира деление на 5.



Една подходяща игра с карти, която може да илюстрира деление на 5, е играта "Раздели сумата".

Нужни материали:

- Карти с числа от 0 до 9 (можете да използвате обикновени игрални карти и да напишете числата върху тях)
- Бележки или табла, за да записвате резултатите

Правила на играта:

1. Разделете учениците на две отбора.
2. Раздайте на всеки отбор равен брой карти с числа.
3. Изберете един ученик от всеки отбор, който ще бъде "делителят".
4. "Делителят" избира число от картичките си и го обявява на другите участници.
5. Останалите участници от съответния отбор трябва да разделят това число на 5 и да намерят карта с резултата от делението.
6. Първият отбор, който намери правилната карта, получава точка.
7. Ротацията продължава с нови "делители" от всяка отбора.
8. Играта продължава за определен брой рундове или до достигане на определен брой точки.
9. Печели отборът с най-много точки.

Пример:

- "Делителят" обявява число 25.
- Останалите участници разделят 25 на 5 и опитват да намерят карта с числото 5.
- Първият отбор, който намери картата с числото 5, получава точка.

Тази игра не само ще забавлява учениците, но и ще ги насърчи да мислят за деление на 5 и да развият математически умения, като същевременно се забавляват и се включват в екипна дейност.

 Regenerate response

Ако предлаганата активност не ви харесва, винаги може да попитате за друга идея.



Дай ми пример за друга игра, в която учениците да участват местейки се из стаята (отново за деление на 5)



Една интересна игра, която може да се организира в класната стая и да включва учениците да се местят, е "Делението на 5 търсене". Ето как можете да я представите:



1. Подгответе няколко картончета, на които са написани числа от 1 до 20. Нека числата бъдат произволно разпределени в стаята.
2. Обяснете на учениците, че те трябва да намерят всички числа, които са кратни на 5.
3. По време на играта, учениците трябва да се движат из стаята и да проверят числата на картончетата.
4. Когато ученик открие число, което е кратно на 5, трябва да го вдигне и да го задържи.
5. Играта продължава до момента, в който всички числа, кратни на 5, са намерени.
6. Накрая, можете да проведете бърза проверка за увереност, като попитате всеки ученик да покаже числото, което е открил.

Тази игра не само ще забавлява учениците, но и ще ги ангажира в активно движение и търсене на числа, които са кратни на 5. Това ще ги помогне да затвърдят понятието за деление и да развият своите математически умения.

В допълнение може да поискате ChatGPT да ви създаде работен лист със задачи за упражняване на наученото.



Направи ми работен лист със задачи за упражнение на деление с 5 за работа в клас.



Работен лист: Упражнение на деление с числото 5



Задача 1: Допълни числото

Допълни празното поле с подходящото число, което се дели на 5:

- a)  $30 \div \_\_\_ = 6$
- б)  $45 \div \_\_\_ = 9$
- в)  $20 \div \_\_\_ = 4$
- г)  $55 \div \_\_\_ = 11$

Задача 2: Намери резултата

Раздели числото на 5 и намери резултата:

- a)  $25 \div 5 = \_\_\_$
- б)  $40 \div 5 = \_\_\_$
- в)  $50 \div 5 = \_\_\_$
- г)  $35 \div 5 = \_\_\_$

Задача 3: Определи дали се дели

Определи дали даденото число се дели на 5. Запиши "да" или "не":

- a) 18
- б) 75
- в) 40
- г) 63

🔄 Regenerate response

Задача 4: Пълни редицата

Допълни редицата от числа, които се делят на 5:

а) 5, 10, 15, \_\_\_\_, \_\_\_\_, 30

б) \_\_\_\_, \_\_\_\_, 25, \_\_\_\_, 35, 40

в) \_\_\_\_, 20, \_\_\_\_, \_\_\_\_, 35, 40

Задача 5: Разгледай числата

Разгледай следните числа и определи дали се делят на 5:

а) 57

б) 85

в) 50

г) 63

Задача 6: Игра на деление с 5

Раздели числата с 5 и постави отговорите в съответните кутийки:

а)  $30 \div 5 = \_\_\_$

б)  $45 \div 5 = \_\_\_$

в)  $20 \div 5 = \_\_\_$

г)  $55 \div 5 = \_\_\_$

Това са няколко задачи за упражнение на деление с числото 5. Можете да разпределите работния лист на учениците и да ги насърчите да работят самостоятелно или в групи. Можете също така да добавите допълнителни задачи или да адаптирате съдържанието според нуждите и нивото на вашия клас.

Виждате, че се справя с възложеното, макар да изисква проверка и корекция, тъй като българският език (все още) не му е сила.

Ако тези задачи ви се виждат неадекватни, може да го накарате да ви предложи по-лесни, по-трудни или да допълни с друг вид задачи.



Добави две текстови задачи по темата.



Задача 7: Колко пъти по 5?

Мария има 15 книги. Тя иска да ги раздели на равни групи, като всяка група има точно по 5 книги. Колко групи ще образува Мария?

Задача 8: Раздели кексчетата

В една кутия има 25 кексчета. Ани иска да ги раздели сред себе си и още двама приятели, като всяка от тях получи равен брой. Колко кексчета ще получи всеки от тях?

Това са две текстови задачи, свързани с деление на 5. Можете да предоставите задачите на учениците за решаване и да ги подканиш да използват уменията си по деление, за да намерят правилните отговори. Задачите са подходящи за упражнение на уменията по деление с 5 и същевременно развиват способността за логическо мислене и решаване на проблеми.

Както виждаме, ChatGPT изпълнява указанията ни, но текстовите задачи не са му сила (в случая със задача 8 иска да разделим 25 на 3). Един учител може бързо да коригира задачата, така че да свърши работа.

Нека да разгледаме как се справя с генерирането на текстове и инструкции, свързани с тяхното подобряване.



Създай кратка приказка, в която героят е 12-годишно момиче от малцинствен произход, което въпреки неодобрението на родителите си посещава училището в съседния град. Измисли й име. Опиши в два параграфа какви са предизвикателствата, пред които се изправя.



В един отдалечен град живееше 12-годишно момиче на име Мелания, принадлежащо към малцинствено общество. Въпреки неодобрението на родителите си, които се притесняваха за нейната безопасност и неприемливостта на това решение за тяхната култура, Мелания имаше страст към знанието и желание да посещава училище в съседния град.

Пред Мелания се изправяха множество предизвикателства. Първо, трябваше да преодолее дългия път до училището, който изискваше навременно пътуване с обществен транспорт. Второ, тя трябваше да се справи със съмненията и предразсъдъците на някои от съучениците си, които не бяха запознати с нейната култура. Най-голямото предизвикателство обаче беше да запази вярата в себе си и да се пребори с вътрешните си съмнения, възникнали в резултат на съпротивата на родителите си. Мелания трябваше да бъде настойчива и да се бори за своите мечти, вярвайки, че образованието има силата да промени света около нея.





Напиши отново горния текст като добавиш един параграф за учител, който вдъхновява Мелания да продължи да преодолява трудностите пред нея. Дай конкретен пример за нещо, което учителят ѝ е казал в труден момент, което тя ще помни цял живот.



В един отдалечен град живееше 12-годишно момиче на име Мелания, принадлежащо към малцинствено общество. Въпреки неодобрението на родителите си, които се притесняваха за нейната безопасност и неприемливостта на това решение за тяхната култура, Мелания имаше страст към знанието и желание да посещава училище в съседния град.

Един от учителите в училището, г-н Димитров, стана светлина в живота на Мелания. Той беше вдъхновител и ѝ даваше сила да продължи да преодолява трудностите пред нея. В един труден момент, когато Мелания се сблъска с особено силни предразсъдъци и отхвърляне от страна на някои съученици, г-н Димитров се отблужи

до нея и ѝ каза: "Мелания, не забравяй, че различността е богатство. Твоето уникално произходно наследство е това, което те прави особена. Използвай го като сила да промениш света със своите усилия и знания. Никога не се предавай, защото ти си важна и възможностите пред теб са безгранични." Тези думи проникнаха в сърцето на Мелания и я вдъхновиха да продължи да се бори, вярвайки, че нейните усилия имат смисъл и значимост.

Regenerate response

Така, с подкрепата на г-н Димитров, Мелания намираще сила и мотивация да преодолява трудностите, които се изправяха пред нея. Тя помни думите на учителя си цял живот и ги използва като водач в своята житейска пътека, насочвайки се към постигането на своите мечти и вярвайки в себе си, независимо от предизвикателствата пред нея.

Програмата може да генерира всякакви задачи, свързани с текстове. Нека да ѝ възложим да създаде тест за оценка на четивната грамотност на децата.



Искам да използвам този текст, за да проверя четивната грамотност на учениците ми от 5ти клас. Напиши ми 6 въпроса с отворен отговор и 3 въпроса multiple choice, които тестват четивна грамотност.



Въпроси с отворен отговор:



1. Как се казва героинята в приказката?
2. Какво е пречило на родителите на Мелания да подкрепят решението ѝ за посещаване на училище в съседния град?
3. Какви предизвикателства среща Мелания в училището?
4. Кой учител вдъхновява Мелания да продължи да преодолява трудностите?
5. Каква важна насока получава Мелания от г-н Димитров?
6. Как Мелания използва думите на учителя си в своя житейски път?

Въпроси с избор на отговор (Multiple Choice):

1. Какъв е основният мотив на Мелания да посещава училище в съседния град?
  - a) Да се сближи с нови приятели
  - b) Да изучава нови предмети и знания
  - c) Да избяга от родителите си
2. Какви предизвикателства среща Мелания на пътя до училището?
  - a) Липса на учебни материали
  - b) Пътешествие с обществен транспорт
  - c) Губене на време
3. Какъв съвет дава г-н Димитров на Мелания?
  - a) Да се подчинява на очакванията на другите
  - b) Да се гордее със своите различия и да ги използва като сила
  - c) Да промени произхода си, за да бъде приета от останалите ученици

Моля, използвайте горните въпроси за тестване на четивната грамотност на вашите ученици от 5-ти клас.

След като подготви за вас упражнения за учениците в клас, може да поискате идеи за домашна работа.



Какво задание за домашна работа мога да възложа на учениците от 5ти клас, което да използва горния текст?



Едно задание за домашна работа, свързано с горния текст, може да бъде следното:



Напишете кратък есе на тема "Важността на различията и преодоляването на предизвикателствата в живота". В есето ви използвайте примери и идеи от приказката за Мелания, 12-годишното момиче, което посещава училище в съседния град, въпреки неодобрението на родителите си. Обяснете как различията и предизвикателствата, пред които се изправя Мелания, я вдъхновяват да се развива и променя света около нея. Подкрепете своите идеи със специфични примери от текста и допълнителни мисли и преживявания.

Това задание ще им даде възможност да разгледат и анализират темата на различията, предразсъдъците и преодоляването на предизвикателства, използвайки примера на Мелания от приказката. Те могат да изразят собствените си мисли и идеи върху важността на различията в обществото и как можем да променим света, като приемаме и ценим разнообразието.

Когато ChatGPT допусне грешка, може да го коригирате. Колкото по-често правите това, толкова по-вярно ще се изразява той всеки следващ път.



Допусна една малка грешка: на български казваме едно есе, съответно "кратко есе" (а не "кратък есе").

< 2 / 2 >



Извинявам се за неточността в моя отговор. Вие сте прав, на български казваме "кратко есе" вместо "кратък есе". Благодаря ви, че ме информирахте.



ChatGPT е готов да генерира различни идеи за дейности в клас, свързани с даден урок, тема или текст.



Искам след теста с учениците да направим някаква дейност, свързана с темата на текста. Дай ми идея.

< 2 / 2 >



Една добра идея за дейност, която може да свържете с темата на текста, е да попитате учениците да съставят списък с причини, поради които образованието е важно. След това можете да ги разделите на групи и да им дадете възможност да съставят презентации, като използват информацията от списъците си. Накрая, може да организирате малка конференция, където групите да представят презентациите си и да обсъдят важността на образованието за тях и за обществото като цяло. Това може да бъде интерактивен начин да подобрите разбирането на учениците за темата и да ги мотивирате да се ангажират с нея по-активно.



Дай ми още една идея за дейност в класа.



Разбира се! Една друга идея за дейност, свързана с темата на текста, е да се организира "Ден на различията". Предложете на учениците да изберат по един представител от различни култури, етнически групи или интересни хобита, които биха искали да споделят с останалите в класа.



В деня на събитието, всеки ученик може да представи своята култура, етническа група или хоби, като използва различни методи - може да представи традиционни ястия, да изложи снимки или предмети, да изведе някаква танцова или музикална изява, да сподели интересни факти или да разкаже лични преживявания. Това ще създаде възможност за споделяне на различни култури и хобита, както и за повишаване на взаиморазбирането и уважението към разнообразието.

Важно е да насърчите учениците да бъдат активни и да задават въпроси, да споделят свои мнения и впечатления. Така ще се създаде обстановка на взаимно учене и разбиране в класната стая, като се промотира толерантността и отвореността към различията.

Тази дейност не само ще помогне на учениците да се запознаят с различни култури и хобита, но и ще укрепи класния дух и солидарността между тях.

Инструментът може да създава различни тестове, свързани с текстове. В горния пример накарахме бота да си измисли собствен текст, но вие може да му възложите да подготви същите (или подобни) задачи с текст, който в момента се изучава от учениците ви (за целта копирайте текста и го предоставете на ChatGPT).

ChatGPT "работи" много по-добре на английски, отколкото на български. Няма проблем да включите термин на друг език, когато давате инструкции - ботът ще ви разбере (стига да е от езиците, които владее):



Напиши един параграф за предизвикателствата, които срещат жители на населени места в близост до действащи вулкани. След това направи cloze тест като махнеш 10 думи от параграфа. Извади махнатите думи в списък, в разбъркан ред.



Животът в близост до действащи вулкани представлява значителни предизвикателства за местните жители. Едно от големите предизвикателства е рискът от изригвания, което може да доведе до опустошителни ефекти върху околната среда и населението. Жителите трябва да бъдат постоянно информирани за актуалното състояние на вулканите и да имат планове за евакуация и спешни мерки за безопасност. Друг предизвикателство е вулканичната пепел, който може да покрие големи площи, нарушавайки жизнените условия и селското стопанство. Силните земетресения, които често съпътстват изригванията, също представляват опасност и могат да предизвикат разрушения на сгради и инфраструктура. Независимо от предизвикателствата, общностите в близост до вулкани развиват специални умения и стратегии за справяне с тези условия, като се възползват от научни изследвания и ресурсите, които вулканите предоставят. Това им помага да съжителстват в съгласие с природата и да се адаптират към неотделимата част от техния живот - присъствието на вулкани в техния регион.



Cloze тест:

Животът в близост до действащи вулкани представлява значителни предизвикателства за местните \_\_\_\_\_. Едно от големите предизвикателства е рискът от \_\_\_\_\_, което може да доведе до опустошителни ефекти върху \_\_\_\_\_ среда и населението. Жителите трябва да бъдат постоянно \_\_\_\_\_ за актуалното състояние на вулканите и да имат планове за \_\_\_\_\_ и спешни мерки за безопасност. Друг предизвикателство е вулканичната \_\_\_\_\_, който може да покрие големи площи, нарушавайки жизнените \_\_\_\_\_ и селското стопанство. Силните \_\_\_\_\_, които често съпътстват изригванията, също представляват опасност и могат да предизвикат разрушения на сгради и \_\_\_\_\_. Независимо от предизвикателствата, общностите в близост до вулкани развиват специални умения и стратегии за \_\_\_\_\_ с тези условия, като се възползват от научни изследвания и ресурсите, които вулканите предоставят. Това им помага да съжителстват в \_\_\_\_\_ с природата и да се \_\_\_\_\_ към неотделимата част от техния живот - присъствието на вулкани в техния регион.

Отговорите на cloze теста:

- жители
- изригвания
- околната
- информирани
- евакуация
- пепел
- условия
- земетресения
- инфраструктура
- справяне
- съгласие
- адаптират

ChatGPT може да ви предложи и различни експерименти, които учениците да проведат в клас (или у дома). Тук показваме един доста общ пример, но колкото по-подробно му дадете инструкцията (предмет, ниво на познание, наличен реквизит), толкова по-конкретни идеи ще получите от него.



Дай ми идея за експеримент по биология, който учениците от 9 клас могат да направят в час.



Една интересна идея за експеримент по биология, който учениците от 9-и клас могат да изпълнят в клас, е експериментът с разсейване на светлина в окото. Тук е един предложен план за такъв експеримент:

Цел на експеримента:

Да се проучи процесът на разсейване на светлина в окото и да се разбере как се образува изображението в нашия зрителен орган.

Необходими материали:

- Малка светлинна източничка (например фенерче)
- Прозрачна пластмасова чашка с вода
- Лента за затваряне на окото

Стъпки на експеримента:

1. Изберете един от учениците да бъде доброволец за експеримента.
2. Нека доброволецът седне на стол пред класа и затвори едното си око с лента.
3. Поставете прозрачната пластмасова чашка с вода пред затвореното око на доброволеца.
4. Включете светлинната източничка (фенерче) и насочете светлината към чашката с вода.
5. Наблюдавайте как светлината преминава през чашката с вода и се разсейва.
6. Поискайте от доброволеца да опише какво вижда и как изглежда светлината след разсейването в чашката.
7. Обсъдете с учениците процеса на разсейване на светлината в окото и как това помага за образуването на изображение.
8. Покажете как преместването на чашката с вода отстранява разсейването и връща яснотата на изображението.
9. Обсъдете и разширете знанията за работата на око и процесите на зрение.

Този експеримент ще позволи на учениците да визуализират и разберат процеса на разсейване на светлина в окото, както и важноста на правилната фокусираност за получаване на ясно зрително изображение.

## Примери за използване на изкуствен интелект с ученици

### Пример: Помощ при самоподготовка на учениците

1. **За какво може да ви е полезно:** Да подкрепите учениците си сами да търсят помощ и подкрепа при самостоятелна работа вкъщи или в часовете по ЦОУД.
2. **Подходящо за:** Всички учители, директори образователни експерти.

3. **Какво ви е необходимо:** Достъп до софтуер тип голям езиков модел. Например: ChatGPT; Bard; Bing AI; CoPilot; LLaMa и др.
4. **За какво да внимавате:** За да е максимално полезен, моделът изисква добри и детайлни инструкции. Възможно е учениците да се затрудняват със задаването на такива.  
Възможно е моделът да генерира неточна, невярна или остаряла информация. Важно е да научим учениците да не се доверяват сляпо на информацията и да я проверяват.

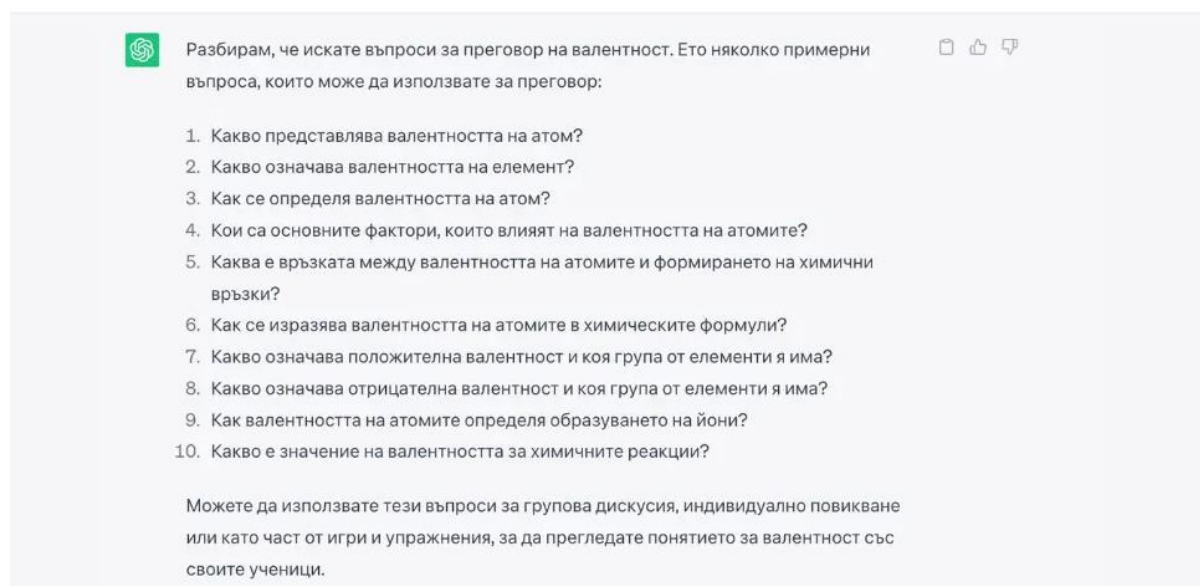
#### 5. Примери за използване на практика:

*Показаният пример е направен с безплатната версия на ChatGPT.*

Подскажете на учениците, че могат да превърнат ChatGPT в техен личен асистент. Децата могат да го накарат да им даде примерни въпроси за писмено изпитване, като прецизират в кой клас са и върху кои теми по даден предмет ще бъдат изпитвани. ChatGPT може да създава множество примерни въпроси за контролна работа и да провери верността на отговорите. Също така може да систематизира план за преговор.



дай ми въпроси за преговор на валентност



Разбирам, че искате въпроси за преговор на валентност. Ето няколко примерни въпроса, които може да използвате за преговор:

1. Какво представлява валентността на атом?
2. Какво означава валентността на елемент?
3. Как се определя валентността на атом?
4. Кои са основните фактори, които влияят на валентността на атомите?
5. Каква е връзката между валентността на атомите и формирането на химични връзки?
6. Как се изразява валентността на атомите в химическите формули?
7. Какво означава положителна валентност и коя група от елементи я има?
8. Какво означава отрицателна валентност и коя група от елементи я има?
9. Как валентността на атомите определя образуването на йони?
10. Какво е значение на валентността за химичните реакции?

Можете да използвате тези въпроси за групова дискусия, индивидуално повикване или като част от игри и упражнения, за да прегледате понятието за валентност със своите ученици.

Ботът може да бъде използван за бързо намиране и обяснение на формули.





Каква е формулата за изчисление на лице на ромб?



Формулата за изчисление на лице на ромб е следната:



Лицето на ромб = (диагонал 1 \* диагонал 2) / 2

Диагоналите на ромба са отсечките, които свързват противоположните върхове на ромба. За да изчислите лицето на ромба, трябва да измерите дължините на двете диагонали и да ги умножите помежду си. Резултатът се разделя на 2, за да се получи окончателното лице на ромба.