

Застраховка на велосипед – Ръководство за учителя

Резюме

Велосипедът ви може да стане обект на кражба, поради което е препоръчително да бъде застрахован. В това задание на учениците се възлага да разработят за застрахователна компания процедура за пресмятане на „справедлива“ застраховка на велосипед и „справедливо“ обезщетение за откраднат велосипед.

Учениците трябва да разгледат различни променливи, като

- Вероятност велосипедът да бъде откраднат (в района, в който живеят);
- Стойността на различни велосипеди;
- Възраст на велосипедите и как тя влияе на стойността им.



Продуктът е писмен документ/наръчник за застрахователната компания, в който се описват и обосновават предложените изчисления. Според възрастта на учениците, той може да съдържа (или не) таблици, графики, диаграми, формули и др.

Задачата включва избиране, обосноваване и защитаване на решения и сравняване на различни решения.

Дисциплина: Математика

Възрастова група: 12-15 години, но може да се адаптира и за други възрастови групи

Продължителност: Два урока (90 минути)

Задание за ученика

Велосипедът ви може да стане обект на кражба, поради което е препоръчително да бъде застрахован. Ваши приятели се канят да открият малка компания за застраховане на велосипеди и идват при вас за съвет:

- *Какъв удобен (и справедлив) начин за пресмятане на годишната застраховка на велосипед ще им препоръчате?*
- *Какъв удобен (и справедлив) начин за пресмятане на обезщетението за откраднат велосипед ще им препоръчате?*

Приятелите ви предполагат, че компанията им ще обслужва приблизително 1000 клиенти.

От вас се очаква да оформите препоръките си във вид на документ, в който да обясните изчисленията, които трябва да се правят, и как сте стигнали до вземане на тези решения.

Примерен план на урока

Урок 1:

- 5 мин. Разпределете класа си в малки работни групи (3-4 ученици) и запознайте учениците с проблема. Дайте им няколко минути тишина да помислят за факторите, които са важни за определяне на размера на застрахователната вноска, както и за факторите, които биха могли да повлияят размера на обезщетението.
- 10 мин. Култивирайте идеи у вашите ученици в 5 до 10 минутна дискусия с целия клас.

Въпроси, които да бъдат разгледани:

- От какво печелят застрахователните компании?
 - Каква сума са склонни да платят хората за застраховка на велосипед?
 - Колко често се крадат велосипеди?
 - Трябва ли всички собственици на велосипеди да плащат еднакви по размер застраховки?
 - Трябва ли всички собственици на велосипеди да получават еднакви по размер обезщетения, ако велосипедът им бъде откраднат?
- 5 мин. Отделете няколко минути за изясняване/дискутиране на продукта на този проект (писмения документ). Кой ще го ползва? Колко детайлен трябва да бъде? Как ще убедите застрахователната компания, че препоръките ви са уместни? Може ли/трябва ли документът да съдържа графики, таблици, статистика, формули, текст?
- 25 мин. Оставете учениците да работят по групи от 2-ма до 4-ма (заданието им е подготвено, но няма да е необходимо). Разхождайте се между тях и обсъждайте с групите. Подсещайте ги за елементи, които да вземат под внимание.
- 5 мин. Кратка дискусия на идеите на учениците, въпросите и трудностите, с които са се сблъскали до момента.

Урок 2:

- 35 мин. Учениците довършват препоръките си за застраховане на велосипед.
- 15 мин. Презентации на (всички или няколко) примери, дискусия и сравняване на резултатите.

Наличен материал

Задание за ученика

Бележки за учителя

Можете да предоставите допълнителни материали на учениците си или да ги окуражите да потърсят информация, която считат за нужна.

Информация, която може да бъде предоставена (реална или измислена):

- Статистика за кражбите на велосипеди в района
- Цени на нови велосипеди

Възможни резултати от учениците:

- Застрахователната вноска и обезщетението би трябвало да зависят от стойността на велосипеда.
- Стойността на велосипеда зависи от цената и от годините му.
- Различни видове дискретни плащания и компенсационни функции, оформени като таблици
- Различни видове непрекъснати плащания и компенсационни функции, на една или повече променливи (напр. плащане или обезщетение = (множител) по (стойност на велосипеда като нов) върху (години на велосипеда)).

Адаптиране за други възрастови групи

Броят (и сложността) на променливите, които трябва да се вземат под внимание, може да бъде намален или увеличен. За прогимназиалния курс наръчникът (който е продуктът на този проект) може да бъде във формата на писмен документ (на съответния език) и/или прости таблици/диаграми. За горния училищен курс наръчникът може да бъде представен и във формата на математически формули. Различните формули могат да бъдат сравнени.

Трудова сфера

Задачата е свързана със застраховането, но много професии се сблъскват с проблема за трансформиране на данни от реалния живот в математически модел и/или поемането на риск.

Може да поканите някой, който е в застрахователния бизнес, да разкаже за професията си или да коментира работите на учениците или да направи предложения – или и двете.

Други

Може да се окаже трудно да намерите начини и въпроси, с които да окуражите, подкрепите и подтикнете учениците си да търсят по-комплексни решения.

В mascil са налични инструменти, които могат да се окажат полезни:

- *Инструмент WE-2: Математиката в банковото дело, застраховането и риска* **Tool WE-2: Mathematics in banking, insurance and risk**
- *Инструмент IE-2: Сравняване на структурирани и неструктурирани задачи* **Tool IE-2: Comparing structured and unstructured problems**
- *Инструмент ID-4: Екипната работа на учениците* **Tool ID-4: Students working collaboratively**

Модифициран вариант на задачата и няколко ученически работи заедно със самата задача са описани в Schou, J., Hansen, H. C., & Schou, J. (2008). Matematik for lærerstuderende-Omega. Samfundslitteratur.