

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города
Москвы «Школа № 1359 имени авиаконструктора М.Л. Миля»

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ
PYTHON КАК СРЕДСТВО ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО
РЕШЕНИЯ КОМБИНАТОРНЫХ ЗАДАЧ**

Автор:

Тимакова Марина Сергеевна, учитель

Идея практики

ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЗАДАНИЯ, ДЛЯ ПОИСКА ОТВЕТА В
КОТОРЫХ ВОЗМОЖНО ПРИМЕНЕНИЕ
КОМБИНАТОРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ДЛЯ
ЭФФЕКТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА
В ИНЖЕНЕРНЫХ КЛАССАХ

Цель практики

ПРОВЕДЕНИЕ УРОКОВ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ
ТРЕБОВАНИЯМ К ПРОФИЛЬНОМУ
(ИНЖЕНЕРНОМУ) ОБУЧЕНИЮ

Задачи практики

1. НАУЧИТЬСЯ ПРИМЕНЯТЬ ЗНАНИЯ ПО КОМБИНАТОРИКИ В ПРОГРАММИРОВАНИИ;
2. СОЗДАТЬ УСЛОВИЯ ДЛЯ АКТИВНОЙ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЦЕЛЯХ ФОРМИРОВАНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ЦЕЛОСТНОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О СПОСОБАХ РЕШЕНИЯ КОМБИНАТОРНЫХ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ;
3. ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРИМЕНЯТЬСЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАНИЙ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКИ;

Задачи практики

4. ОРГАНИЗАЦИЯ УРОКОВ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ
СОВРЕМЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ.
5. ПОКАЗАТЬ, ИСПОЛЬЗУЯ МОДУЛЬ ЯЗЫКА
ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON, КАК РАБОТАЮТ
ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДИСКРЕТНОЙ
МАТЕМАТИКИ (ПЕРЕСТАНОВКИ, КОМБИНАЦИИ И
ДЕКАРТОВЫ ПРОИЗВЕДЕНИЯ);
6. ПОДГОТОВКА К УЧАСТИЮ В ОЛИМПИАДЕ ПО
ИНФОРМАТИКЕ И МАТЕМАТИКЕ.

Методы реализации

ПРЕДЛАГАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ РАССМАТРИВАЕМУЮ ПРАКТИКУ НА УРОКАХ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «РЕШЕНИЕ КОМБИНАТОРНЫХ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON»

Описание оборудования

ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ УКАЗАННЫХ ЦЕЛЕЙ ДОСТАТОЧНО СТАНДАРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО УЧЕБНОГО КАБИНЕТА ИНФОРМАТИКИ

Примеры заданий

1. ВСЕ ЧЕТЫРЁХБУКВЕННЫЕ СЛОВА, В СОСТАВЕ КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ТОЛЬКО БУКВЫ Л, Е, М, У, Р, ЗАПИСАНЫ В АЛФАВИТНОМ ПОРЯДКЕ И ПРОНУМЕРОВАНЫ, НАЧИНАЯ С 1. НИЖЕ ПРИВЕДЕНО НАЧАЛО СПИСКА.

1. ЕЕЕЕ

2. ЕЕЕЛ

3. ЕЕЕМ

4. ЕЕЕР

5. ЕЕЕУ

6. ЕЕЛЕ

...

ПОД КАКИМ НОМЕРОМ В СПИСКЕ ИДЁТ ПЕРВОЕ СЛОВО, КОТОРОЕ НАЧИНАЕТСЯ С БУКВЫ Л?

Примеры заданий

2. СКОЛЬКО СЛОВ ДЛИНЫ 4, НАЧИНАЮЩИХСЯ С СОГЛАСНОЙ БУКВЫ, МОЖНО СОСТАВИТЬ ИЗ БУКВ Л, Е, Т, О? КАЖДАЯ БУКВА МОЖЕТ ВХОДИТЬ В СЛОВО НЕСКОЛЬКО РАЗ. СЛОВА НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОСМЫСЛЕННЫМИ СЛОВАМИ РУССКОГО ЯЗЫКА.

3. СКОЛЬКО СЛОВ ДЛИНЫ 5, НАЧИНАЮЩИХСЯ С СОГЛАСНОЙ БУКВЫ И ЗАКАНЧИВАЮЩИХСЯ ГЛАСНОЙ БУКВОЙ, МОЖНО СОСТАВИТЬ ИЗ БУКВ К, У, М, А? КАЖДАЯ БУКВА МОЖЕТ ВХОДИТЬ В СЛОВО НЕСКОЛЬКО РАЗ. СЛОВА НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОСМЫСЛЕННЫМИ СЛОВАМИ РУССКОГО ЯЗЫКА.

Примеры заданий

4. МАША СОСТАВЛЯЕТ 6-БУКВЕННЫЕ СЛОВА ИЗ БУКВ З, Е, Р, К, А, Л, О. СОДЕРЖАЩИЕ БУКВУ ТОЛЬКО ОДНУ К И ТРИ БУКВЫ А. ОСТАЛЬНЫЕ БУКВЫ НЕ МОГУТ ПОВТОРЯТЬСЯ. СКОЛЬКО РАЗЛИЧНЫХ СЛОВ МОЖЕТ СОСТАВИТЬ МАША?

5. МАША СОСТАВЛЯЕТ 7-БУКВЕННЫЕ КОДЫ ИЗ БУКВ П, Е, С, К, А, Р, Ъ. КАЖДУЮ БУКВУ НУЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ РОВНО 1 РАЗ, ПРИ ЭТОМ БУКВА Ъ НЕ МОЖЕТ СТОЯТЬ НА ПЕРВОМ МЕСТЕ, А ТАКЖЕ ПЕРЕД БУКВАМИ Е, А И Р. СКОЛЬКО РАЗЛИЧНЫХ КОДОВ МОЖЕТ СОСТАВИТЬ МАША?

Примеры заданий

6. ЕВГЕНИЯ СОСТАВЛЯЕТ 4-ЗНАЧНЫЕ ЧИСЛА В 8-ИЧНОЙ СИСТЕМЕ СЧИСЛЕНИЯ. ЧИСЛА ДОЛЖНЫ НАЧИНАТЬСЯ С ЧЁТНОЙ ЦИФРЫ, И ЦИФРЫ В НИХ РАСПОЛАГАЮТСЯ В НЕВОЗРАСТАЮЩЕМ ПОРЯДКЕ. СКОЛЬКО РАЗЛИЧНЫХ ЧИСЕЛ МОЖЕТ СОСТАВИТЬ ЕВГЕНИЯ?

РЕЗУЛЬТАТЫ

ИЗУЧЕНИЕ ТЕМЫ «КОМБИНАТОРНЫЕ ЗАДАЧИ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON ПОЗВОЛИЛО УЧАЩИМСЯ НА ЭТАПЕ ТЕМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПОКАЗАТЬ ВЫСОКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ В УСВОЕНИИ ТЕМЫ (УРОВЕНЬ ОБУЧЕННОСТИ 100%, КАЧЕСТВО 87%). ВСЕ УЧАЩИЕСЯ, КОТОРЫЕ СДАВАЛИ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ, СПРАВИЛИСЬ С ЗАДАНИЕ, ЧТО ГОВОРИТ О ВЫСОКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДАННОЙ МЕТОДИКИ. ТАКЖЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ, УЧАЩИЕСЯ БЕЗ ПРОБЛЕМ ИСПОЛЬЗУЮТ ЗНАНИЯ ПО КОМБИНАТОРИКИ, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ БЕЗОШИБОЧНО НАПИСАТЬ ЧАСТЬ ПРОГРАММНОГО КОДА. ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ МЦКО ДАННОЕ ЗАДАНИЕ БЫЛО УСПЕШНО ВЫПОЛНЕНО ВСЕМИ УЧАСТКАМИ.

Практическое значение

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКОВ, НА КОТОРЫХ ОБУЧАЮЩИЕСЯ РЕШАЮТ ОПИСАННЫЕ ВЫШЕ ЗАДАЧИ, ПОЗВОЛЯЕТ УТВЕРЖДАТЬ, ЧТО ОНИ РАСШИРЯЮТ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДАХ И ЗНАНИЙ СИНТАКСИСА И МОДУЛЕЙ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON ХОРОШО УСВАИВАЮТСЯ УЧЕНИКАМИ ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССОВ. ИЗУЧЕНИЕ УКАЗАННЫХ ВОПРОСОВ СПОСОБСТВУЕТ РАЗВИТИЮ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ, ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ.