

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ПРИ НАПИСАНИИ ТЕСТОВОЙ РАБОТЫ ПУТЕМ УГАДЫВАНИЯ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

Учащаяся 9 «А» класса Жолнеркевич А. И.
Учитель математики Жолнеркевич Н. О.
ГУО «Несвижская гимназия»

В работе рассматривалась вероятность получения достаточного балла при написании тестовой работы по математике для учащихся 7, 8, 11 классов. *Цель исследования:* определение вероятности получения достаточного балла при написании тестовой или контрольной работы, а также централизованного тестирования путем угадывания правильного ответа.

Предмет исследования: результаты выполнения тестовых заданий для 11-х, 7-х и 8-х классов.

Гипотеза: выбор ответов наугад не может обеспечить получения достаточного балла при написании централизованного тестирования либо контрольной (тестовой) работы.

Цель и предмет исследования обусловили выдвижение и решение следующих задач.

Задачи исследования:

- найти и изучить теоретический материал по данной теме;
- провести статистический эксперимент (тестовые работы в 11-х, 7-х и 8-х классах);
- проанализировать результаты тестовых работ с помощью теории вероятностей.

Определение вероятности получения положительной оценки при написании тестовой работы проводилось с помощью формулы Бернулли

$$P_n = C_n^k \cdot p^k \cdot q^{n-k} = \frac{n!}{k!(n-k)!} p^k \cdot q^{n-k} .$$

После проведения статистических экспериментов был сделан следующий вывод: результаты статистических экспериментов и их теоретическое обоснование подтверждают правильность выдвинутой гипотезы. Также по результатам проведенных экспериментов установили, что в 7 классе данные эксперимента будут ближе к случайным, а в 11 классе ситуация меняется, т. к. 11-классник принимает в большинстве случаев неслучайные решения. Ни один из учащихся не смог угадать количество правильных ответов, необходимых для получения нужного результата.

Литература

1. Баврин, И. И. Теория вероятностей и математическая статистика / И. И. Баврин. – М.: Высш. шк., 2005. – 160 с.

2. Пирютко, О. Н. Элементы теории вероятностей и математической статистики: пособие для учителей учреждений общего среднего образования с белорусским и русским языками обучения / О. Н. Пирютко, В. И. Берник, И. А. Бодягин. – Мозырь: Выснова, 2018. – 111.

УДК 553.2

ТЕХНОЛОГИИ И СВОЙСТВА СИНТЕЗИРОВАННОГО КВАРЦА

Студенты гр. 11309119 Печинский З. В., Попов Р. А.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Красовский В. В.,

кандидат физ.-мат. наук, доцент Развин Ю. В.

Белорусский национальный технический университет

Для многих отраслей техники требуются кристаллы очень высокой химической чистоты с совершенной кристаллической структурой. Кристаллы, встречающиеся в природе, не удовлетворяют этим требованиям, т. к. они формируются в условиях, далеких от идеальных. Один из самых распространенных и хорошо изученных минералов, кварц имеет теоретический состав 46.7 % Si, 53.3 % O₂. Однако даже в наиболее близком к этому составу прозрачном бесцветном кварце содержатся примеси железа, алюминия, кальция, магния, титана и других элементов [1]. Кварц обладает большой плотностью (2.65–2.66 г/см³), упругостью, высокой твердостью (7 по шкале Мооса) и прочностью; он является хорошим диэлектриком, незначительно расширяется при нагревании, химически устойчив, частично растворяется лишь в плавиковой кислоте. Кристаллы кварца имеют форму шестигранных призм с пирамидой наверху, но встречаются и бипирамидальные кварцы. В процессе совершенствования промышленного синтеза были определены закономерности, контролирующие зависимость свойств синтетического кварца от физико-химических условий перекристаллизации, найдены критические значения скоростей роста, обеспечивающих получение высококачественных крупных кристаллов.

На рис. приведена фотография используемого в работе образца синтезированного кристалла кварца. Видно, что кристаллы синтетического кварца самоограняются в процессе роста.

У таких образцов имеется характерная бугристая поверхность, которая не встречается в природе. В работе изучены основные характеристики используемых образцов, детально рассмотрена тригональная сингония, характерная для минералов группы кварца. Для выполнения

