

ПРОВЕРОЧНЫЕ РАБОТЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПО ПО ОСНОВАМ СТАТИСТИКИ, КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

ТОКУНОВА Наталья Викторовна

старший преподаватель кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин
Российский государственный университет правосудия им В.М. Лебедева
г. Иркутск, Россия

В статье представлена несколько серий заданий, с помощью которых может быть осуществлен контроль на занятиях по математике для студентов СПО по одному из разделов математики. Над каждым типом задач проводится планомерная работа. Предназначена для тех учителей и преподавателей, для которых актуальна данная тема.

Ключевые слова: основы статистики, комбинаторики, основы теории вероятностей, проверочные работы, контроль на занятиях по математике.

В педагогике многие ученые занимались изучением процесса обучения, предлагали новые формы, методы и приемы обучения. В частности, этим вопросам посвящены труды Ю.К. Бабанского, В.П. Беспалько, И.Я. Лернера, М.Н. Скаткина и других. Одним из важных этапов в обучении является этап контроля [1, с. 111]. В процессе контроля знаний и умений у студентов колледжа выявляем пробелы в знаниях и умениях для дальнейшего их устранения. Для некоторых студентов контроль является стимулирующим фактором изучения, систематизации и повторения материала по математике.

Спецификой студентов СПО профиля «Юрист в сфере судебного администрирования» является различный уровень знаний и умений по математике, чаще всего, достаточно низкий; владение различными способами и приемами выполнения одних и тех же опорных заданий; настрой на изучение гума-

нитарных дисциплин и т. п. В связи с этим как изучение дисциплины Математика, так и проверка уровня знаний и умений у студентов становится делом особенным. При подборе заданий и выборе методов и форм проверки обязательно учитываем все вышеперечисленные факторы. Приведем примеры заданий по трем разделам.

Основы математической статистики.

1. Среднее арифметическое ряда, состоящего из восьми чисел, равно 12. К этому ряду добавили число 24. Чему равно среднее арифметическое нового ряда чисел?

2. В отделе мужской обуви за выходные были проданы 5 пар 41 размера, 8 пар 42 размера, 7 пар 43 размера, 3 пары 44 размера. Найдите среднее арифметическое и медиану размеров мужской обуви.

3. Найдите относительную частоту для варианты X_3 , если объем выборки 50 и данные представлены в таблице:

X_i	-5	-2	0	3	7	9	11	15	19	23	25	29
W_i	0,05	0,1		0,1	0,15	0,05	0,1	0,05	0,15	0,1	0,05	0,05

Постройте полигон относительных частот.

4. В ряду чисел __, __, 15, 10, 20 пропущены два числа, одно из которых на 5 больше другого. Найдите эти числа, если среднее арифметическое ряда равно 12.

5. При проверке 30 контрольных работ по математике, состоящих из 6 заданий, отмечали число верно выполненных заданий x . Получили следующие данные:

X	0	1	2	3	4	5	6
Число работ	1	3	5	7	6	5	3

Определите среднее арифметическое, моду, медиану и размах ряда значений x .

6. Найдите размах, среднее арифметическое, моду и медиану ряда, состоящего из 20 чисел: 6, 7, 8, 10, 5, 7, 8, 9, 10, 5, 7, 8, 7, 7, 12, 11, 15, 10, 11, 10.

7. Составьте интервальный ряд по данным задания 6 с шагом, равным 3.

8. Постройте гистограмму по данным интервального ряда из предыдущего задания.

9. Найдите моду статистического ряда, если объём выборки 65 и данные представлены в таблице

X_i	14	21	25	27	32	39	48
W_i	7	12		13	17	10	2

10. Медиана статистического ряда равна 12. Найдите недостающую варианту в ряду чисел: 7, 13, 17, 10, 9, $_$, 19, 8, 21. Постройте полигон накопленных частот.

Основы комбинаторики.

1. Шести участникам конкурса танцев надо раздать номера от 1 до 6. Сколькими способами это можно сделать?

2. Из трех отличников 8 «А» класса и четырех отличников 8 «Б» класса надо выбрать двух человек (из каждого класса по одному) для участия в олимпиаде. Сколькими способами это можно сделать?

3. Сколько различных флагов из двух горизонтальных полос можно составить, используя полосы пяти цветов?

4. Сколько четных трехзначных чисел можно составить из цифр 5, 6, 7, 8, 9, 0: а) без повторения цифр в числе; б) с повторением?

5. Из пяти членов правления кооператива нужно выбрать делегацию из двух человек для переговоров с подрядчиком. Сколько делегаций можно составить?

6. В столовой имеется 3 вида пиццы и 5 напитков. Сколько наборов из трех разных пирожков и двух напитков можно составить?

7. Четыре юноши и три девушки – купили 7 билетов в кинотеатр (места в одном ряду, идут подряд). Сколькими способами они могут разместиться, если девушки хотят сидеть обязательно вместе?

8. Подбросили два симметричных кубика. В скольких комбинациях выпало в сумме четное количество очков.

9. Симметричную монету подбросили 3 раза. Найдите количество вариантов, в которых орёл выпал 2 раза.

10. Найдите количество анаграмм, составленных из слова: а) пурга, б) метель.

Основы теории вероятностей.

1. Из слова МОНТАЖ случайным образом выбирается одна буква. Какова вероятность того, что она окажется гласной?

2. Из класса, в котором учатся 15 мальчиков и 10 девочек, выбирают по жребию одного дежурного. Какова вероятность того, что это будет девочка?

3. Наугад называется натуральное число от 1 до 30. Какова вероятность того, что это число кратно 5?

4. Одновременно бросают 2 монеты. Какова вероятность того, что выпадут два орла?

5. В ящике 5 красных и 2 синих шара. Из него, не глядя, вынимают два шара. Какова вероятность того, что они будут одного цвета?

6. Подбрасывают два игральных кубика. Какова вероятность того, что в сумме выпадет 7 очков?

7. Карточки с цифрами 1, 2, 3, 4, 5 перемешивают и выкладывают в ряд. Какова вероятность того, что получится нечетное число?

8. Из колоды в 36 карт вынимается одна карта. Найдите вероятность того, что эта карта – черви?

9. Т. попадает по волану в бадминтон с вероятностью 0,8. Он подает волан 3 раза подряд. Найдите вероятность того, что 2 раза Т. попадет, а 3-ий раз промахнется.

10. Вероятность того, что Вася решит ровно 3 задачи в работе, равна 0,17. Вероятность, что он решит больше трёх задач, равна 0,56. Найдите вероятность того, что Вася решит не меньше трёх задач.

При формировании проверочных работ задачи выстраиваются по-разному: как це-

почка взаимосвязанных задач, некоторые из них в тестовой форме; круговые задания с соответствующими ответами и пр.

Формы проведения проверочных работ: групповая и индивидуальная [1, с. 56]. При этом группы формируются по уровню зна-

ний и умений студентов. Иногда это одноуровневые группы – с целью оценивания студентов, иногда – разноуровневые – с целью их взаимного обучения. При этом во всех случаях разрабатываем критерии оценки для каждой формы работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.
2. Ефремова Н.Ф. Тестовый контроль в образовании: учебное пособие. – М.: Университетская книга; Логос, 2020. – 368 с.

TEST WORKS FOR STUDENTS OF SPO ON THE FUNDAMENTALS OF STATISTICS, COMBINATORICS AND PROBABILITY THEORY

TOKUNOVA Natalya Viktorovna

Senior Lecturer of the Department of Humanities and Socio-Economic Disciplines
V.M. Lebedev Russian State University of Justice
Irkutsk, Russia

The article presents several series of tasks, with the help of which control in mathematics classes for students of secondary vocational education in one of the sections of mathematics can be carried out. Each type of task is systematically worked on. It is intended for those teachers and lecturers for whom this topic is relevant.

Keywords: fundamentals of statistics, combinatorics, fundamentals of probability theory, tests, assessment in mathematics classes.