

Сафаров Шахзод

Сапарова Сохибахон

Тухтамирзаева Хуршида

Шаропов Гайрат

Хидиров Алишер

Умиров Икром

Студенты Каршинского государственного университета

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНОЖЕСТВА И ОПЕРАЦИЙ НАД НИМИ

С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИКТ

Аннотация. В статье рассмотрена одна из интереснейших тем в курсе математики и информатики – теория множеств. Изучение элементов теории множеств способствует развитию логического мышления детей в любом возрасте.

Ключевые слова: методика обучения информатике, теория множеств, элементы множеств, диаграмма Эйлера-Венна.

Safarov Shahzod

Saparova Sokhibahon

Tukhtamirzaeva Hurshida

Sharopov Gairat

Khidirov Alisher

Umirov Ikrom

Students of Karshi State University

USING SET AND OPERATIONS ON THEM USING MODERN ICT

Annotation. The article discusses one of the most interesting topics in the course of mathematics and computer science - set theory. Studying the elements of set theory contributes to the development of logical thinking in children at any age.

Key words: methodology for teaching computer science, set theory, elements of sets, Euler-Venn diagram.

На сегодняшний день в качестве одного из планируемых предметных результатов изучения курса информатики в основной школе, согласно действующей версии примерной основной образовательной программы основного общего образования, является умение «определять количество элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения», достигаемое в процессе изучения следующего содержания: «Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения». Кроме того, элементы теории множеств включены в государственную итоговую аттестацию по информатике. Поэтому необходимо уделить внимание изучению теории множеств в школьном курсе информатики. Из вышеуказанного следует актуальность выбранной темы.

Множество – это совокупность объектов, объединенных некоторыми общими признаками. Примерами множеств могут служить: множество целых чисел, множество букв русского алфавита, множество всех жителей Оренбурга и т.п. Для наглядного изображения множеств часто используют диаграммы Эйлера-Венна, названные в честь авторов Леонарда Эйлера и Джона Венна.

Множества, содержащие конечное число элементов, называют конечными множествами. Примером такого множества может являться множество студентов физикоматематического факультета. Количество элементов в конечном множестве А называется мощностью этого множества.

Проанализируем основные учебно-методические комплекты (далее УМК), используемые в обучении, на предмет изучения элементов теории множеств в основной школе.

В учебнике по информатике для 8 класса данная тема представлена в главе 1 «Математические основы информатики» в §1.3 «Элементы теории множеств и комбинаторики» перед изучением элементов алгебры логики. Основные понятия, рассматриваемые на уроке: множество, подмножество, объединение множеств, пересечение множеств, дополнение. Весь материал разбивается на три пункта: «Множество», «Операции над множествами», «Правила суммы и произведения»

В первом пункте вводится понятие «множество», выделены 2 способа задания множеств: перечисление всех его элементов и словесное описание. Здесь же рассматриваются и круги Эйлера. Далее автор знакомит обучающихся с понятиями элемента множества, подмножества, пустого множества, универсального множества. Для операций над множествами даны чёткие определения и их наглядное изображение с помощью кругов Эйлера. Также автор вводит понятие мощности множества. В конце параграфа зафиксированы основные определения, изученные на уроке.

После изложения материала к параграфу имеются вопросы и задания. В рабочей тетради этого же автора также можно найти задания по данной теме.

Материал всего параграфа сопровождается достаточным количеством примеров. При представлении материала автор использует наглядность. Тема изложена доступным языком.

После изложения материала к параграфу имеются вопросы и задания. В рабочей тетради этого же автора задания по данной теме отсутствуют.

При представлении материала используется наглядность (круги Эйлера). Тема изложена доступным языком.

Понятие «множество» вводится в первом пункте. Для конечных, бесконечных и пустых множеств автор не даёт чёткого определения, они описываются через количество элементов, содержащихся в них. Второй пункт посвящён диаграммам Эйлера-Венна. Операции над множествами

вводятся с помощью этих диаграмм. Далее автор показывает, как вычислить количество элементов множества в тех или иных случаях. В последнем пункте рассматриваются задачи, решаемые с помощью множеств. А именно задачи, связанные с запросами для поисковых систем. В конце параграфа даются краткие выводы.

После изложения материала предлагается выполнить задание: зафиксировать в тетради интеллект-карту этого параграфа. В рабочей тетради этого же автора также можно найти задания по данной теме.

Материал всего параграфа сопровождается достаточным количеством примеров. При представлении материала автор использует наглядность. Тема изложена доступным языком.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что тема, связанная с теорией множеств, наиболее удачно раскрывается в учебниках Босовой Л.Л. и Полякова К. Ю.. Однако во всех трёх УМК отсутствуют задачи с занимательным содержанием. Задания, предлагаемые авторами, скорее носят «тренировочный» характер. Для развития обучающихся нужно ставить нестандартные задачи «практического» характера, способ решения которых они не знают. Отсюда возникает необходимость в разработке системы таких задач, которые позволяют освоить обучающимся теорию множеств не на поверхностном, а на более глубоком уровне.

Система задач по теме «Элементы теории множеств» будет включать:

- 1) задачи на понятие множества, элемента множества;
- 2) задачи на операции над множествами;
- 3) задачи на запросы в поисковых системах;
- 4) задачи, решаемые с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

Задания на понятие множества, элемента множества:

- 1) Путем перечисления всех элементов задайте:
 - а) множество букв в слове «информатика»;

- б) множество всех цифр, которые используются для записи чисел в шестеричной системе счисления;
- в) множество нечётных двухзначных чисел, кратных семи.
- 2) Определите количество элементов в следующих множествах:
- а) множество героев сказки «Колобок»;
- б) множество решений уравнения: $(x-3)(x+4)(x-2)=0$.
- 3) В данном множестве все элементы, кроме одного, обладают некоторым свойством. Опишите это свойство и найдите элемент, не обладающий им.
- а) {зеленый, фиолетовый, голубой, длинный, красный};
- б) {2; 18; 12; 13; 54};
- в) {Paint; GIMP; Word; AdobePhotoshop}.

Использованная литература:

1. Кувандиков Ж. Т., Даминова Б. Э., Хафизадинов У. Н. Автоматлаштирилган электрон таълим тизимини лойиҳалашда ўқув жараёнини моделлаштириш //mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman. – 2023. – С. 656.
2. Daminova B. Algorithm of education quality assessment system in secondary special education institution (on the example of guzor industrial technical college) //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. – 2023.
3. Daminova B. et al. Electronic textbook as a basis for innovative teaching //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. – 2023.
4. Bozorova I. Features of information systems of economic accounting of material and technical assets //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. A6. – С. 345-348.