УДК 371.3

Е. М. Хайрутдинова

E. M. Khairutdinova

Хайрутдинова Елизавета Михайловна, студентка 5 курса, ФИМЭ, НФИ КемГУ, г. Новокузнецк, Россия.
Научный руководитель: Можаров Максим Сергеевич, канд. пед. наук, профессор, зав. кафедры ИОТД ФГБОУ ВО НФИ КемГУ, г. Новокузнецк, Россия.

Khayrutdinova Elizaveta Mikhailovna, 5 year student, FIME, NFI KemSU, Novokuznetsk, Russia.
Scientific adviser: Mozharov Maksim Sergeevich, Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Engineering and Technology, FSBEI HE NFI KemSU, Novokuznetsk, Russia.

ПОДГОТОВКА ЗАДАНИЙ НАПРАВЛЕННЫХ НА РАЗВИТИЕ УМЕНИЯ АНАЛИЗИРОВАТЬ ИНФОРМАЦИЮ, ПРЕДСТАВЛЕННУЮ В ВИДЕ СХЕМ

PREPARATION OF TASKS FOR DEVELOPMENT OF THE ABILITY TO ANALYZE THE INFORMATION PRESENTED IN THE SCHEME

Аннотация. *В данной статье рассмотрены различные задания, направленные на развитие умения школьника решать типовые задачи под номером 9 из перечня заданий основного государственного экзамена (ОГЭ) по информатике. Приводятся примеры проведения урока с использованием представленных заданий. Рассмотрены различные задачи, основанные на работе со схемами. Представлены рекомендации к проведению урока по теме решения задачи 9 ОГЭ.*

Annotation. *This article discusses various tasks aimed at developing the student's ability to solve typical problems at number 9 from the list of tasks of the main state exam (MSE) in computer science. Examples of the lesson using the tasks presented are given. Various tasks based on working with circuits are considered. Recommendations for the lesson on the topic of solving task 9 of the OGE are presented.*

Ключевые слова: *ОГЭ, ИКТ, информатика, схемы.*

Keywords: *MSE, ICT, computer science, informatics, schemes.*

На сегодняшний день одним из актуальных вопросов, касающихся образования школьников, является подготовка и сдача экзаменов по окончанию 9-го класса. Можно с уверенностью сказать, что на этот процесс будут оказывать влияние множество факторов. Задача учителя и учеников в этом случае будет заключаться в том, чтобы выделить основные из этих факторов, ориентируясь на них в процессе подготовки к сдаче экзамена ОГЭ. Также очевидно, что подготовка должна начинаться заблаговременно, продолжаться систематически и индивидуально с каждым учеником, не исключая работу в группах, парами и другие виды взаимодействия.

Экзамен в рамках ОГЭ по информатике и ИКТ является необязательным, он входит в список экзаменов по выбору. Если учащийся остановил свой выбор на нем, то стоит уделить некоторое время на детальное изучение структуры и особенностей этого экзамена.

Часть 1 содержит 18 заданий базового и повышенного уровней сложности, среди которых 6 заданий с выбором и записью ответа в виде одной цифры и 12 заданий, подразумевающих самостоятельную формулировку и запись ответа в виде последовательности символов. Среди этих заданий мы уделили особое внимание типовым заданиям под номером 9.

В 2019 году в КИМ 2020 года были внесены некоторые качественные изменения, в результате которых часть заданий была изъята либо частично помещена в другие задания, а оставшимся задачам была присвоена другая нумерация. Так, задание под номером 11 «Анализ информации, представленной в виде схем» стало заданием под номером 9, оставив при этом свою изначальную суть. Рассмотрим его подробнее.

По уровню сложности задание 9 входит в перечень заданий базового уровня сложности, на его решение отводится примерно 4 минуты, предполагается, что оно не должно вызвать затруднений при расчетах, поэтому правильный ответ на него оценивается в 1 балл. Основная суть задания заключается в определении количества возможных путей из одного пункта в другой.

Пример задания:

На рисунке – схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G, H. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город H (рис. 1)?

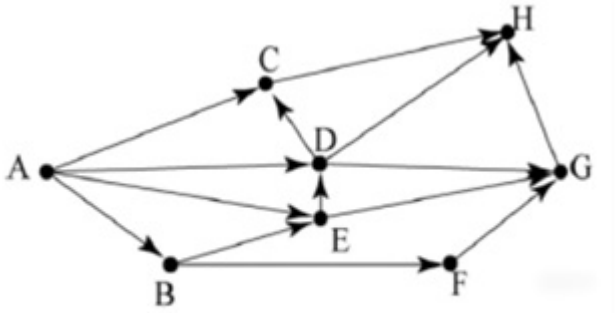

Рисунок 1. Схема дорог

Для решения данной задачи логично будет применить формулу нахождения количества путей. Если в город R из города A можно добраться только из городов X, Y и Z, то количество различных путей из города A в город R равно сумме числа различных путей проезда из A в X, из A в Y и из A в Z, то есть:

NR = NX + NY + NZ,

где NR – это количество путей из вершины A в вершину R.

Стоит учесть, что число путей не бесконечно, исключением является только схема, в которой есть циклы – замкнутые пути. Зачастую подобные задания целесообразней решать с конца.

Для решения подобных задач учащимся необходимы элементарные вычислительные навыки и знание алгоритма решения, что значительно упростит поиск ответа.

Исходя из некоторых особенностей организации учебного процесса, ориентированного на развития навыков школьника к решению задач под номером 9 из перечня заданий основного государственного экзамена (ОГЭ) нами была разработана технологическая карта урока, направленная на разъяснение методики решения этих задач (табл. 1).

Технологическая карта

1. Ф.И.О. учителя: Хайрутдинова Елизавета Михайловна.

2. Класс: 9.

3.Предмет: Информатика.

4. Тема урока: Анализ информации, представленной в виде схем (9 задание ОГЭ).

5. Место и роль урока в изучаемой теме: Урок изучения нового материала.

6. Цель урока: подготовить учащихся к решению задания 9 из федерального перечня заданий основного государственного экзамена (ОГЭ), сформировать целостное представление задач со схемами, закрепить умение и навыки работы с алгоритмами решения задач со схемами, создать условия для формирования умений анализировать информацию, представленной в виде схем.

Таблица 1

Дидактическая структура урока	***Деятельность учеников***	***Деятельность учителя***	***Задания для учащихся, выполнение которых приведет к достижению планируемых результатов***	***Планируемые результаты***	
				Предметные	***УУД***
Организационный момент	Приветствие учителя. Проверка готовности класса к уроку.	Включение в деловой ритм. Подготовка класса к работе. Отметить присутствующих.	Поприветствовать учителя, открыть тетради, записать «Классная работа», тему урока, дату.		Оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики. Мотивировать свои действия.
Проверка домашнего задания	Обменяться с соседом по парте закодированными заранее дома словами, попытаться декодировать текст соседа.	Проверяет домашнее задание, выявляет пробелы и корректирует их.	Обсуждение вопросов учащихся по домашнему заданию.	Знать: возможности и преимущества файлового хранения текста, способы, методы кодирования и декодирования информации	Групповая работа, умение слушать и слышать друг друга, формулировать вопросы и ответы.
Изучение нового материала	Формулируют тему, цели урока, ключевые понятия; работают с презентацией, ознакомляются с типовыми заданиями ОГЭ под	Вводит ключевые понятия, актуализирует знания учащихся на уже изученной информации, поясняет алгоритмы решения задач, направляет деятельность учащихся в нужное русло.	Работа с презентацией.	Понимать значение основных терминов, таких как «граф», «схема»; понимать базовые принципы алгоритма решения,	Умение ориентироваться в новой информационной среде, умение осуществлять поиск и выделение необходимой информации.

Приложение № 1

Задание 1. Решите задачу с помощью построения графов (рис. 2).

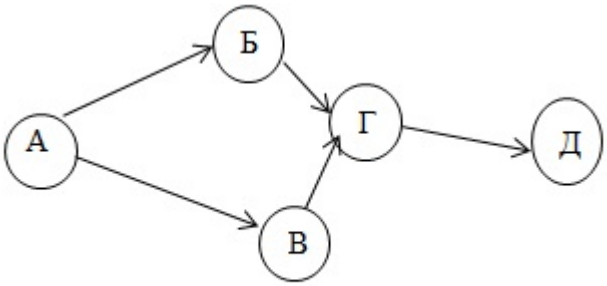

Рисунок 2. Граф

Решение (рис. 3)*:*

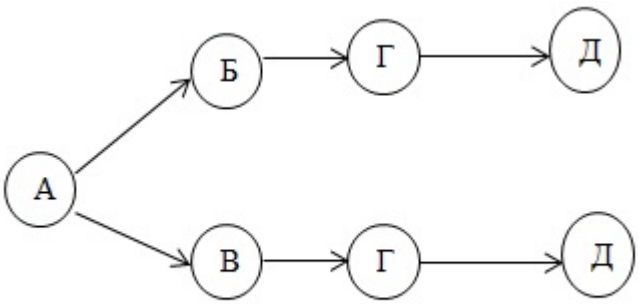

Рисунок 3. Решение здания 1

Ответ: 2.

Задание 2. Решите задачи с помощью подсчета количества путей в каждый из пунктов.

1. Задача 2.1 (рис. 4).

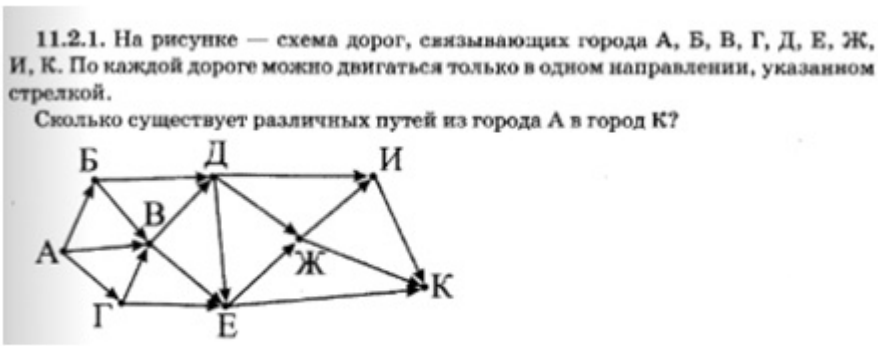

Рисунок 4. Задание 2.1

Решение:

А=1

Б=А=1

В=А+Б+Г=3

Г=А=1

Д=Б+В=4

Е=Д+В+Г=8

Ж=Д+Е=12

И=Д+Ж+=16

К=И+Ж+Е=36

Ответ: 36.

2. Задача 2.2 (рис. 5).

Рисунок 5. Задание 2.2

Ответ: 30.

Задание 3. Попробуйте самостоятельно составить схему передвижения из пункта в пункт и определить количество путей из одного в другой.

На основе разработанной технологической карты мы опишем некоторые рекомендации по организации уроков с представленной направленностью:

1. Начать урок стоит с небольшой актуализации знаний по уже изученному ранее материалу, так как тему схем и графов учащиеся проходили в 6 классе.
2. После введения основных понятий, было бы хорошим вариантом предложить несколько способов и алгоритмов решения одной и той же задаче, чтобы ученики могли самостоятельно сделать выбор в пользу одного из них, опираясь на свои возможности и способности.
3. На этапе рефлексии следует провести небольшой опрос (можно в устной форме), выявляющий предпочтения большинства учащихся к какому-либо одному способу решения, чтобы в будущем организовывать работу на уроках, опираясь именно на выбранный учениками алгоритм.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что решение задачи 9 из перечня заданий основного государственного экзамена (ОГЭ) не должны вызвать затруднений у учащихся 9 класса при решении. Исходя из этого, организация учебного процесса, направленная на подготовку к решению задач данного типа не будет разительно отличаться от построения планов к урокам изучения нового материала, не связанного с решением задач из перечня ОГЭ.

Список литературы

1. Ушаков, Д. М. Информатика : большой сборник тематических заданий для подготовки к основному государственному экзамену : учебное пособие [Текст]. / Д. М. Ушаков. – Москва : АСТ, 2018. – 203 с. – ISBN 978-5-17-103097-1.
2. Ушаков, Д. М. ОГЭ 2020. Информатика. 10 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ОГЭ : учебное пособие [Текст]. / Д. М. Ушаков. – Москва : Экзамен, 2020. – 119 с. – ISBN 978-5-377-14946-0.