

Карманова Екатерина Владимировна

канд. пед. наук, доцент

Масленникова Ольга Евгеньевна

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный

технический университет им. Г.И. Носова»

г. Магнитогорск, Челябинская область

ОБЗОР ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ

РЕШЕНИЮ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ О ИНФОРМАТИКЕ

Аннотация: проблема подготовки школьников к участию в олимпиадах по информатике является актуальным направлением школьного образования в рамках внеурочной деятельности. Такая подготовка осложняется как нетривиальностью самого учебного материала, его междисциплинарным характером, так и невозможностью встроить подготовку в рамках учебной деятельности. В рамках статьи представлена краткая характеристика информационных ресурсов, выступающих действенным механизмом методики подготовки школьников к решению олимпиадных задач по информатике, основанной на методе визуализации учебного контента – инфографике. В качестве предмета рассмотрения в данной работе выступают *Lucidchart*, *Saikt-online.ru*, *Algamation* и другие ресурсы, представленные по двум классификационным группам. Приводится характеристика их возможностей, а также обозначается место в разрабатываемой методике работы обучающимися средней школы.

Ключевые слова: информатика, компьютерные технологии, методика обучения информатики, олимпиады по информатике, инфографика, информационные ресурсы.

Главным компонентом подготовки обучающихся к решению олимпиадных задач по информатике формирование алгоритмического мышления. Такому развитию способствует выполнение заданий, связанных с построением алго-

ритмов, описанием целесообразных и эффективных алгоритмических конструкций для решения отдельных задач. В данном случае, важен не язык программирования, а именно, построение алгоритмической последовательности, что можно реализовать через блок-схемы. С другой стороны, наличие широкой линейки стандартных алгоритмов, позволяет быстро реализовать задачу за счет их применения. При этом важной частью при подготовке школьника будет являться насколько быстро он смог понять и запомнить данные алгоритмы. На наш взгляд, визуализация работы стандартных алгоритмов позволяет педагогу быстро объяснить его особенность реализации, а школьнику запомнить его для дальнейшего применения.

Вопросами применения инфографики в образовании занимались многие авторы: исследованием в области визуальной коммуникации в обучении и визуализации учебной информации занимались А.В. Подобных, Г.А. Никулова, Ж.Е. Ермолаева, О.В. Лапухова, И.Н. Герасимова, инфографикой в медийном и учебных текстах занималась Т.В. Соловьева, инфографикой в школе и вузе – О.А. Кондратенко, применение онлайн сервисов при разработке мультимедийных образовательных материалов занимались В.Ю. Грушевская, О.Н. Грибан и другие.

Несмотря на большое количество различных исследований о том, что инфографика помогает эффективному обучению, авторских методик использования инфографики при подготовке учащихся к решению олимпиадных задач по информатике отсутствует.

Метод визуализации является одной из эффективных технологий активизации обучения и наиболее плотно связан с инфографикой, которая в рамках образовательного процесса работает как наглядное пособие. Обучающимся подбираются задания, нацеленные на анализ информации, формулировку выводов, сопоставление предметных фактов, обобщение и постановку вопросов к представленной информации, задания на функциональное чтение, что способствует формированию заинтересованности и вовлеченности в процесс олимпиадной подготовки по информатике.

На данный момент существует большое количество ресурсов содержащих инфографику подходящую для подготовки к решению олимпиадных задач. В большинстве своем в данных курсах рассматривается отдельно взятая тема, полного курса подготовки к решению олимпиадных задач как такого не существует. Именно благодаря различным ресурсам есть возможность собрать комплексную картину, позволяющую выстроить вектор подготовки к решению задач различного уровня.

В рамках исследования актуальны к рассмотрению две ключевые группы ресурсов: готовый информационный ресурс, рассматривающий ту или иную тематику; платформа для решения учебной задачи по средствам визуализации.

До начала изучения программирования перед обучающимся в первую очередь встает вопрос о том, какой язык программирования выбрать для изучения. Онлайн сервис lifehacker.ru предлагает проект визуализации языков программирования и карты их изучения. Внутри квеста описываются основные направления программирования, дается определение программирования.

Следующий онлайн сервис позволит перейти к визуализации основ программирования на Паскаль. На сайте <http://msk.edu.ua/>, автор И.В. Корюков представляет целый блок основ алгоритмизации и программирования, основанный на использовании инфографики.

В свою очередь, Е.А. Туренко визуализировал одну из сложных задач алгоритмов сортировки и представил все ее виды на сайте <https://tproger.ru/>. Разбор задачи включает в себя основные направления: сортировка вставками (Insertionsort); сортировка пузырьком (Bubblesort); сортировка выбором (Selectionsort); сортировка Шелла (ShellSort); пирамидальная сортировка (Heapsort). Каждое направление поддерживается живой анимацией, отображающей принцип решения подобных задач. Кроме того, для разбора сложных задач можно использовать онлайн сервис «живой» визуализации программного кода. Algamation это сайт, созданный для изучения, создания и совместного использования визуализаций алгоритмов любого типа. Все доступные на этом

сайте алгоритмы можно просматривать, причём совместно с любыми другими пользователями сайта, что способствует работе в группе.

Если говорить о второй классификационной группе, то стоит особое внимание уделить платформа для создания блок-схем онлайн – Lucidchart. Формирование этого навыка является неотъемлемой частью решения задач на программирование, а, следовательно, и подготовки к решению олимпиадных задач. Чаще всего блок-схема наглядно представляет шаги и решения на пути к выполнению определенного процесса. В этом бесплатном ресурсе есть все необходимые элементы схематизации любых типов процессов. Богатая библиотека шаблонов в составе Lucidchart позволяет создавать внушительные и при этом простые для понимания блок-схемы. Существенным преимуществом является совместное использование сервиса с использованием устройства на любой из известных операционных систем. Чтобы стимулировать командную работу и повысить вовлеченность обучающихся, Lucidchart поддерживает интеграцию с приложениями Google. С дополнениями для GoogleDocs, Sheets и Slides обучающиеся без труда смогут встроить созданные блок-схемы в свои документы, таблицы и презентации, чтобы окружить свои идеи нужным контекстом.

Saikt-online.ru предлагает обучающимся использовать метод визуализации «ментальные карты», как эффективный метод подготовки при изучении программирования. Составление интеллект-карт (mindmaps) – это визуализация информации. С помощью этой техники можно наглядно представить задачу, которую требуется решить, выделить ее составные части, проанализировать связи между ними и выбрать эффективные инструменты для достижения целей. Кроме того, как для совместной, так и индивидуальной визуальной работы можно использовать гибкую интеграцию с G Suite.

Проведенное исследование на данный момент позволяет прийти к следующим выводам.

Во-первых, в связи с требованиями современного образования в среднем в год проводится около 70 олимпиад различных масштабов и уровней. Олимпиада как вид состязания в главной роли направлена на развитие интеллектуаль-

ных способностей. Участие в олимпиадах не только расширяет кругозор и улучшает абстрактное и логическое мышление, но и совершенствует творческие способности обучающегося. Основополагающим является тот факт, что олимпиадные задания не стандартны, как следствие, у участников ум приспособливается к «гибкости», оригинальности разработки различного рода идей. В дальнейшем это поможет нынешним ученикам решать различные, в том числе и бытовые, жизненные, задачи намного лучше, так как уже с юных лет они способны смотреть на задачи с разных сторон и рассматривать их под различными углами.

Во-вторых, олимпиадные задачи по информатике отличаются тематическим разнообразием. Руководствуясь олимпиадными заданиями за прошедшие годы можно выявить наиболее часто встречающиеся разделы информатики, по которым чаще других разрабатываются олимпиадные задачи. К ним можно отнести следующий ряд тем: сортировка и поиск, комбинаторика, обработка последовательностей, алгоритмы на графах, элементы вычислительной геометрии, метод волнового алгоритма, перебор вариантов и методы его сокращения, динамическое программирование.

В-третьих, визуализация сложной образовательной информации, навык передачи информации ясно, содержательно, эстетически привлекательно, становится основным требованием современного образовательного процесса. В связи с этим современные интернет-сервисы дают не только существенный толчок в достижении этой цели, но и обеспечивают возможность привлекать обучающихся к коллективной работе над проектом, организовывать сетевые проекты, в ходе которых обучающиеся под руководством педагога будут создавать инфографический контент.

Список литературы

1. Горский В.А. Профильное обучение в системе дополнительного образования учащихся / В.А. Горский, З.З. Сулейманова, А.Х. Чупанов //Дополн. образование. – 2017. – №4.

2. Князева А.В. Визуализация на уроках информатики и ИКТ // Открытое образование: от концепции к эффективным результатам. – 2019. – Вып. 2. – С. 30.