

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра информатики и программирования

**АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СТУДЕНТОВ ВУЗА В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ
«СТРУКТУРЫ ДАННЫХ И АЛГОРИТМЫ»**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

Студентки 2 курса 272 группы
направления 44.04.01 — Педагогическое образование
факультета КНиИТ
Гориной Наталии Николаевны

Научный руководитель
доцент, к.э.н

Л. В. Кабанова

Заведующий кафедрой
доцент, к.ф.-м.н

М. В. Огнёва

Саратов 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 Основное содержание работы	5
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	11

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы. Проблема активизации познавательной деятельности не только у школьников, но и у студентов младших курсов не теряет своей актуальности в современной педагогике. Активизация познавательной деятельности у студентов повышает степень продуктивности обучения, пополняет профессиональные умения и навыки будущего специалиста, влияет на саморазвитие и формирует образ профессиональной деятельности.

Проблемой активизации познавательной деятельности занимались П. И. Пидкадистый, Л. С. Выготский, М. Н. Скаткин, А. В. Усова, В. А. Черкасов, П. И. Чернецов, Т. И. Шамова, Г. И. Щукина и др.

Целью исследования является разработать методы и способы активизации познавательной деятельности студентов на дисциплине «Структуры данных и алгоритмы», применить их и проверить их работоспособность.

Для этого поставлены следующие задачи:

- рассмотреть теоретические понятия, касающиеся познавательной деятельности;
- сделать подборку основных методов и способов активизации познавательной деятельности;
- провести анкетирование студентов для дальнейшего исследования с целью выявления уровня познавательной деятельности;
- разработать методы и способы активизации познавательной деятельности студентов, которые будут использоваться при проведении конкретной дисциплины — «Структуры данных и алгоритмы»;
- провести занятия со студентами с применением разработанных методов и способов активизации познавательной деятельности;
- провести анкетирование и измерить уровень познавательной деятельности у студентов после применения разработок и сделать выводы.

Выпускная квалификационная работа состоит из 4 глав. В первой главе рассматриваются педагогические аспекты теории. Во второй проводится анкетирование студентов с целью выяснить, нужно ли у студентов активизировать познавательную деятельность. В третьей главе описываются разработанные методы и способы активизации познавательной деятельности — положения проведения квеста и проектной деятельности. В четвертой главе описываются педагогические эксперименты с применением разработанных

методов и производится сравнение уровней познавательной деятельности студентов до и после экспериментов.

1 Основное содержание работы

В первой главе работы рассматриваются такие понятия как деятельность, познавательная деятельность. Дано определение процессу активизации познавательной деятельности. Далее была осуществлена подборка известных методов и способов активизации познавательной деятельности.

Во второй главе описаны результаты анкетирования обучающихся 2 курса направления «Педагогическое образование» с целью выяснить, нужно ли активизировать познавательную деятельность у студентов вуза, и если нужно, проанализировать их типы деятельности и характер познавательных затруднений с целью разработки методов активизации познавательной деятельности. Был рассмотрен ряд диагностик, но в анкетирование вошло 3: диагностика познавательного интереса Е. В. Ненаховой, диагностика познавательных затруднений Фетиксина Н.П., Козлова В.В., Мануйлова Г.М и определение когнитивно-деятельностного типа Л. Ребекка. 1 тест был модифицирован под студентов, так как изначально он был ориентирован на старшеклассников. В анкетировании принимало участие 9 человек.

Первый тест состоял из 10 вопросов. Максимально возможное количество баллов, которое можно набрать — 30. За каждый ответ «а» начислялось 3 балла, за «б» — 2, за «в» — 1, и за ответ «г» начислялось 0 баллов. Таким образом, была сформирована следующая шкала ответов:

- 0-14 баллов — уровень познавательного интереса ниже среднего;
- 15-23 баллов — уровень познавательного интереса средний;
- 24-30 баллов — уровень познавательного интереса выше среднего.

Студенты набрали от 14 до 29 баллов. Результаты теста оказались следующими:

- 33,33% опрошенных имеют уровень познавательного интереса выше среднего;
- 55,56% опрошенных имеют средний уровень познавательного интереса;
- 11,11% опрошенных имеют уровень познавательного интереса ниже среднего.

Данные этого теста показали, что студенты нуждаются в активизации познавательной деятельности. О результатах второго теста можно сказать следующее: необходимости введения новых методов активизации познавательной деятельности, которые введут элемент игры в процесс познания, та-

ким образом сделав его нескучным; и также данные методы должны быть ориентированы на качественное объяснение материала, что снизит потребность в дополнительной помощи при трудностях. Проанализировав данные опроса для третьего теста, можно прийти к выводу, что новые методы активизации познавательной деятельности должны быть максимально универсальными для студентов и при этом особое внимание уделять интровертам, поскольку их больше.

В третьей главе описываются разработки методов и способов активизации познавательной деятельности. В качестве методов были выбраны квест и проектная деятельность. Для квеста был разработан комплекс задач по теме «Сортировки». Квест ориентирован на прохождение на паре, в письменном виде. Каждое задание по сюжету связано с предыдущим. Для проектной деятельности был разработан примерный список тем проектов по трём номинациям, чтобы по возможности удовлетворить интересы каждого студента:

- **Преподаватели будущего.** Номинация для проектов, носящих образовательный характер. Результатами проектами будут являться методика преподавания заданной темы, содержащая необычные методы обучения, отчёт в виде описания методики и презентация.
- **Популяризация структур данных и алгоритмов: объясни так, чтобы сам понял.** Проекты данной номинации должны носить творческий характер. Такие проекты предназначены для интересных способов объяснения тем. В качестве результата предлагается смонтировать ролик и разработать презентацию для выступления..
- **Алгоритмы и структуры данных: взгляд изнутри.** Номинация для студентов-исследователей. Задачи данных проектов: проверить, сравнить, проанализировать, сделать выводы. Результатами проекта будут являться отчёт с результатами исследования и презентация.

Всю работу по проекту было решено разбить на этапы:

1. Выбор темы из предложенных (до 7 дней).
2. Обзор и описание предметной области (для чего и на основе чего реализуем проект: определения, алгоритмы); рассмотрение похожих решений (2-3 недели).
3. Индивидуальный этап в зависимости от выбранной номинации. Например, подбор методов обучения для разработки урока или описание сце-

- нария видеоролика (2-3 недели).
4. Реализация (3-4 недели).
 5. Выводы (примерно 1 неделя).
 6. Примеры интересных задач по теме (примерно 1 неделя).
 7. Подготовка отчета и презентации, выступление и защита.

В четвертой главе описываются педагогические эксперименты с применением разработанных методов и способов активизации познавательной деятельности. Всего было собрано две экспериментальные группы – одна для проведения квеста, вторая для реализации проектной деятельности. Квест проводился на одной из пар у студентов-второкурсников. Можно было пользоваться любой литературой, а также совещаться с одноклассниками при возникновении трудностей. В целом студенты справились с заданиями, однако если возникали проблемы с решением у большинства людей, давались подсказки, а после всех попыток сделать задание делался его разбор.

После окончания квеста студенты заполнили анкету на выявление уровня познавательной деятельности при помощи квеста. Анкета содержала в себе следующие вопросы: был ли интересен квест, хотели бы студенты получать такие задачи в качестве домашних заданий, будут ли они применять знания, полученные во время решения задач и т.д. В целом анкета напоминала анкету на выявление уровня познавательной деятельности прошлого года. Анкета состояла из 8 вопросов, в тестировании принимало участие 8 человек. За каждый вопрос можно было получить максимум 3 балла. Ниже приведена шкала оценивания результатов:

- 0-8 баллов — уровень познавательной деятельности ниже среднего;
- 9-17 баллов — уровень познавательной деятельности средний;
- 18-24 баллов — уровень познавательной деятельности выше среднего.

Студенты набрали 15-20 баллов по тесту. Результаты анкетирования оказались следующими:

- 62,5 % опрошенных имеют уровень познавательной деятельности выше среднего;
- 37,5 % опрошенных имеют средний уровень познавательной деятельности.

Эти результаты существенно выше, чем результаты анкетирования студентов прошлого года, когда высоким уровнем познавательной деятельности

обладала только треть обучающихся. Таким образом можно попытаться предположить, что применение квестов в образовательном процессе действительно оказывает активизирующий эффект на познавательную деятельность.

Второй эксперимент, касающийся проведения проектной деятельности, был более сложным и длительным. На его проведение было отведено половина одного семестра и половина следующего. Перед выдачей задания было решено дополнительно проанкетировать эту группу до эксперимента. Анкетирование состояло из одного теста из 10 вопросов, похожих на вопросы из анкеты прошлого года, только теперь он ориентирован именно на деятельность при изучении дисциплины «Структуры данных и алгоритмы». Был добавлен вопрос об использовании литературы в изучении дисциплины. Ключи и шкала оценивания результатов такая же, как и в анкете прошлого года. В анкетировании принимало участие 4 человека. Результаты оказались следующие:

- 50% имеют средний уровень познавательного интереса (18 и 21 набранных баллов);
- 50% имеют уровень познавательного интереса выше среднего (26 и 26 набранных баллов).

Далее несколько месяцев студенты занимались проектами. Были выбраны следующие темы для реализации:

- «Преподаватели будущего». Урок по теме «Сортировка пузырьком».
- «Преподаватели будущего». Урок по теме «Сортировка вставками».
- «Преподаватели будущего». Урок по теме «Сортировка выбором».
- «Преподаватели будущего». Урок по теме «Раскраска графов».
- «Популяризация». Видео-урок по теме «Быстрая сортировка».

До конца дошли 4 человека ввиду загруженности учебой. На защите были представлены следующие проекты:

1. Урок первичного предъявления знаний по теме «Сортировки пузырьком». Представлен красочной презентацией, включающей в себя наглядное объяснение алгоритма, программный код и несколько практических задач
2. Практический урок по теме «Сортировка вставками». Содержит повторение теории, преимущества алгоритма, программный код и несколько задач для самостоятельного решения.

3. Видео-урок по теме «Быстрая сортировка». Помимо быстрой сортировки, было рассмотрено несколько алгоритмов сортировки, каждый из которых сопровождался анимацией и комментариями. Далее следовал показ программного кода для быстрой сортировки с объяснением построчно. В конце видео был показан ролик из Youtube с визуализацией алгоритма в народном танце.
4. Комбинированный урок по теме «Сортировка выбором». Содержит в себе теорию, просмотр ролика, иллюстрирующего работу алгоритма, отработку алгоритма с помощью карточек с числами. Что немаловажно, урок содержит в себе в соответствии с требованиями к разработке проектов в данной номинации необычный метод обучения — в конце урока предлагается решить онлайн кроссворд по тематике сортировок.

После защиты студенты, дошедшие до конца, заполнили вторую анкету – она содержала вопросы следующего характера: изменилось ли что-то в таком процессе, как познавательная деятельность? Стало ли изучение дисциплины более приятным и интересным? Будут ли полезны результаты проекта при будущем изучении компьютерных и педагогических наук?

Анкета состояла из 9 вопросов. Так же, как и в тесте, проводимом перед распределением тем проектов, для каждого вопроса начислялось 3 балла за ответ «а», 2 балла за ответ «б», 1 балл за ответ «в», за ответ «г» ничего не начислялось. Ниже приведена шкала ответов:

- 0-11 баллов — уровень познавательной деятельности ниже среднего;
- 12-20 баллов — уровень познавательной деятельности средний;
- 21-27 баллов — уровень познавательной деятельности выше среднего.

Результаты анкетирования выглядят следующим образом:

- 50% имеют средний уровень познавательного интереса (17 и 17 набранных баллов);
- 50% имеют уровень познавательного интереса выше среднего (22 и 25 набранных баллов).

На первый взгляд, ничего в процессе познавательной деятельности не изменилось. Однако если проанализировать статистику ответов на каждый вопрос, можно прийти к следующим выводам:

- студентам стало интереснее изучать дисциплину «Структуры данных и алгоритмы»;

- повысилось желание быть образованным и содержательным человеком во время выполнения заданий по проекту;
- повысился процент студентов, выбирающих задания и тему проекта соответственно посложнее;
- в анкетировании, проведенном после проектной деятельности, нет ответов «нет» на вопрос: «Пригодятся ли мне результаты проекта».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты данной работы подчеркнули актуальность проблемы активизации познавательной деятельности. Поскольку способности человека в наивысшей степени проявляются (и создаются) во время познавательной деятельности, необходимо подобрать такие методы, которые ее активизируют. В результате проделанной работы были реализованы следующие задачи:

- Рассмотрены теоретические понятия, касающиеся познавательной деятельности.
- Проанализированы основные методы и способы активизации познавательной деятельности из различных источников.
- Проведено анкетирование студентов на выявление уровня познавательной деятельности. Анкетирование выявило средний уровень познавательной деятельности, который можно повысить, активизируя её. Был выявлен характер познавательных затруднений, в основном он касался недостатка трудолюбия. Была составлена общая картина способностей студентов группы и их индивидуальных особенностей. Таким образом, был сделан вывод о необходимости активизации познавательной деятельности.
- Предложены методы и способы активизации познавательной деятельности студентов, которые будут использоваться при проведении дисциплины «Структуры данных и алгоритмы» — игра-квест и проектная деятельность. Для квеста было разработано несколько заданий в интересном формате. Данный формат подходит для небольших групп студентов, так как квест носит индивидуальный характер. Проектная деятельность реализует три направления для исследования тем: для преподавателей, для программистов и для исследователей, что помогает заинтересовать практически любого студента. Данный метод подходит для больших групп студентов, так как предусматривает разбиение на группы для исследования одной темы.
- Оба метода были апробированы, каждый из которых на собственной экспериментальной группе. После каждого тестирования метода было проведено анкетирование. Было выявлено, что квест наиболее вероятно активизирует познавательную деятельность у студентов, поскольку после его использования в учебном процессе у студентов установился

преимущественно высокий уровень познавательной деятельности. Проектная деятельность слегка улучшила уже существующие показатели по познавательной деятельности. В частности, повысился познавательный интерес к дисциплине, подход студентов к работе стал более самостоятельным, а также они стали браться за более сложные темы для изучения.