

УДК 372.8

DOI 10.51691/2541-8327\_2023\_4\_5

***ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ  
КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПОСРЕДСТВОМ ПРОЕКТНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ***

***Гулынина Е.В.***

*к.ф.-м.н., доцент*

*Филиал СГПИ в г. Ессентуки*

*Ессентуки, Россия*

***Аргышева И.А.***

*Студентка 5 курса направления подготовки*

*44.03.05 Педагогическое образование*

*(с двумя профилями подготовки)*

*профили «Математика» и «Информатика»*

*Филиал СГПИ в г. Ессентуки*

*Ессентуки, Россия*

**Аннотация**

В статье рассмотрена важность развития ключевых компетенций у обучающихся, показано влияние проектной деятельности на формирование ключевых компетенций в обучении информатике на основании результатов опытно-экспериментальной работы, определены этапы работы над индивидуальными и групповыми проектами, представлены методические рекомендации по формированию ключевых компетенций с помощью проектной деятельности.

**Ключевые слова:** ключевые компетенции, проектная деятельность, этапы проекта, диагностика, методические рекомендации.

***EXPERIMENTAL WORK ON THE FORMATION OF KEY COMPETENCES  
THROUGH PROJECT ACTIVITIES IN TEACHING COMPUTER SCIENCE***

***Gulynina E.V.***

*Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor*

*SSPI branch in Essentuki*

*Essentuki, Russia*

***Argysheva I.A.***

*Student of the 5th year of the direction of training*

*44.03.05 Pedagogical education*

*(with two training profiles)*

*profiles "Mathematics" and "Computer Science"*

*SSPI branch in Essentuki*

*Essentuki, Russia*

**Annotation**

The article deals with the importance of development of key competencies of students, shows the influence of project activities on the formation of key competencies in computer science education on the basis of the results of experimental work, identifies stages of work on individual and group projects, provides guidelines for forming key competencies through project activities.

**Keywords:** key competencies, project activity, stages of the project, diagnostics, methodological recommendations.

В настоящее время в сфере образования Российской Федерации осуществляется переход от знаниево-ориентированного подхода в обучении к компетентностному. Это обусловлено тем, что знаниевая парадигма, направленная на накопление знаний, отображающих систематизированный и

обобщенный опыт, накопленный человечеством, значительно устарела. Компетентностно-ориентированный подход является тенденцией развития единого современного образовательного пространства. Его внедрение в педагогическую практику поднимает разработку инновационных методов обучения на более высокий уровень, поскольку он базируется на новой образовательной парадигме. Но, несмотря на свою актуальность, компетентностный подход пока не дошел до своего идеала и постоянно находится в разработке, как в теоретической, так и в практической части.

Информатика играет важную роль в формировании ключевых компетенций, так как обеспечивает необходимые знания и навыки для работы с информацией, а также развивает критическое мышление, логическое мышление, творческие способности и умение работать в команде. В современном мире информационных технологий, умение быстро и эффективно обрабатывать информацию становится необходимостью для успешной работы в любой сфере деятельности. Информатика помогает развить навыки поиска, анализа и интерпретации информации, а также умение использовать различные программы и инструменты для работы с данными.

Кроме того, информатика развивает критическое мышление и способность анализировать сложные проблемы, что является ключевой компетенцией в современном мире. Умение анализировать данные и принимать обоснованные решения на основе этих данных становится все более важным во всех сферах жизни. Для этих целей применяются разнообразные технологии обучения, одной из которых является проектная деятельность. Проектная деятельность на уроках информатики позволяет обучающимся применять свои знания в реальных ситуациях, развивает их творческие способности и умение работать в команде.

Определяя функции проектной деятельности в школьном образовании, можно выделить следующие:

1. Проектная деятельность как средство развития творческих способностей обучающихся. В этом подходе акцент делается на том, чтобы о сами придумывали проекты и решали задачи, используя свой творческий потенциал.

2. Проектная деятельность как средство развития коммуникативных навыков обучающихся. В этом случае проекты создаются в группах, и ученики овладевают навыками работать в команде, обмениваться мнениями и конструктивно решать возникающие проблемы.

3. Проектная деятельность как средство развития практических навыков обучающихся. В этом случае проекты ориентированы на решение практических задач и ученики овладевают навыками применять свои знания на практике.

4. Проектная деятельность как средство развития ключевых компетенций обучающихся. В этом случае акцент делается на развитии ключевых компетенций.

На сегодняшний день существует несколько подходов к определению перечня ключевых компетенций обучающихся, приобретаемых в процессе школьного образования. В рамках учебного предмета информатика мы приняли за основу классификацию ключевых компетенций А.В. Хуторского: общекультурные, личностного самосовершенствования, ценностно-смысловые, учебно-познавательные, информационные, коммуникативные, социально-трудовые компетенции [2].

Целью нашего исследования является проверка эффективности формирования ключевых компетенций посредством проектной деятельности. С этой целью было проведено опытно-экспериментальное исследование на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 5 с кадетскими классами имени Губина А.Т.» г. Ессентуки в течении 6 недель обучения (февраль-март 2023г.)

В эксперименте приняли участие 18 обучающихся экспериментального 8Б класса и 16 обучающихся контрольного 8А класса.

Опытно-экспериментальная работа проводилась в три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный.

На констатирующем этапе нами была проведена диагностика уровня сформированности ключевых компетенций на основе тестов А.А. Волобуева, Л.В. Байбородовой, В.А. Кошиной и И.А. Ушаковой, адаптированные к единой шкале оценивания А.П. Волобуевым [1].

Для диагностики мы выбрали четыре ключевые компетенции и определили критерии оценки:

- информационная компетенция – обучающийся умеет точно интерпретировать вопрос, без проблем формирует стратегии поиска информации, умеет сравнивать и сопоставлять информацию из разных источников, умеет сжато и логически грамотно изложить обобщенную информацию, умеет исключать несоответствующую и несущественную информацию, умеет обосновывать свои выводы, умеет структурировать созданную информацию с целью повышения убедительности своих выводов;

- коммуникативная компетенция – обучающийся уважительно относится к окружающим людям, умеет разрешать конфликты, умеет находить способы плодотворного сотрудничества, принятие и понимание норм социальной группы, в которой человек находится, имеет навыки коллективной деятельности, принятие ответственности на себя, а также способность принимать решения.

- учебно-познавательная компетенция – обучающийся владеет навыками: самоанализа, самоконтроля, самокоррекции, самооценивания, умеет: планировать получение знаний, самостоятельно применять знания, анализировать свои достижения и недостатки, планировать пути исправления ошибок;

• социально-трудовая компетенция – сформирована социальная активность и функциональная грамотность, выработана способность взаимодействовать с социальными институтами, выполнять социальные функции, владеет знаниями об обществе, навыками взаимодействия с окружающими людьми, активно участвует во внеурочной деятельности.

Результаты диагностики обучающихся контрольного 8А класса представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Диагностика уровня сформированности ключевых компетенций обучающихся контрольного 8А класса на констатирующем этапе эксперимента

| Уровень сформированности ключевых компетенций обучающихся 8А класса | Информационная компетенция |        | Коммуникативная компетенция |        | Учебно-познавательная компетенция |        | Социально-трудовая компетенция |        |
|---|----------------------------|--------|-----------------------------|--------|-----------------------------------|--------|--------------------------------|--------|
|   | Кол-во обучающихся         | %      | Кол-во обучающихся          | %      | Кол-во обучающихся                | %      | Кол-во обучающихся             | %      |
| Высокий   | 3                          | 18,75% | 2                           | 12,50% | 2                                 | 12,50% | 3                              | 18,75% |
| Выше среднего   | 3                          | 18,75% | 4                           | 25,00% | 3                                 | 18,75% | 2                              | 12,50% |
| Средний   | 6                          | 37,50% | 7                           | 43,75% | 6                                 | 37,50% | 5                              | 31,25% |
| Ниже среднего   | 3                          | 18,75% | 3                           | 18,75% | 4                                 | 25,00% | 4                              | 25,00% |
| Низкий  | 1                          | 6,25%  | 0                           | 0,00%  | 1                                 | 6,25%  | 2                              | 12,50% |
| Очень низкий  | 0                          | 0,00%  | 0                           | 0,00%  | 0                                 | 0,00%  | 0                              | 0,00%  |

Для более наглядного представления изобразим полученные результаты на рисунке 1.

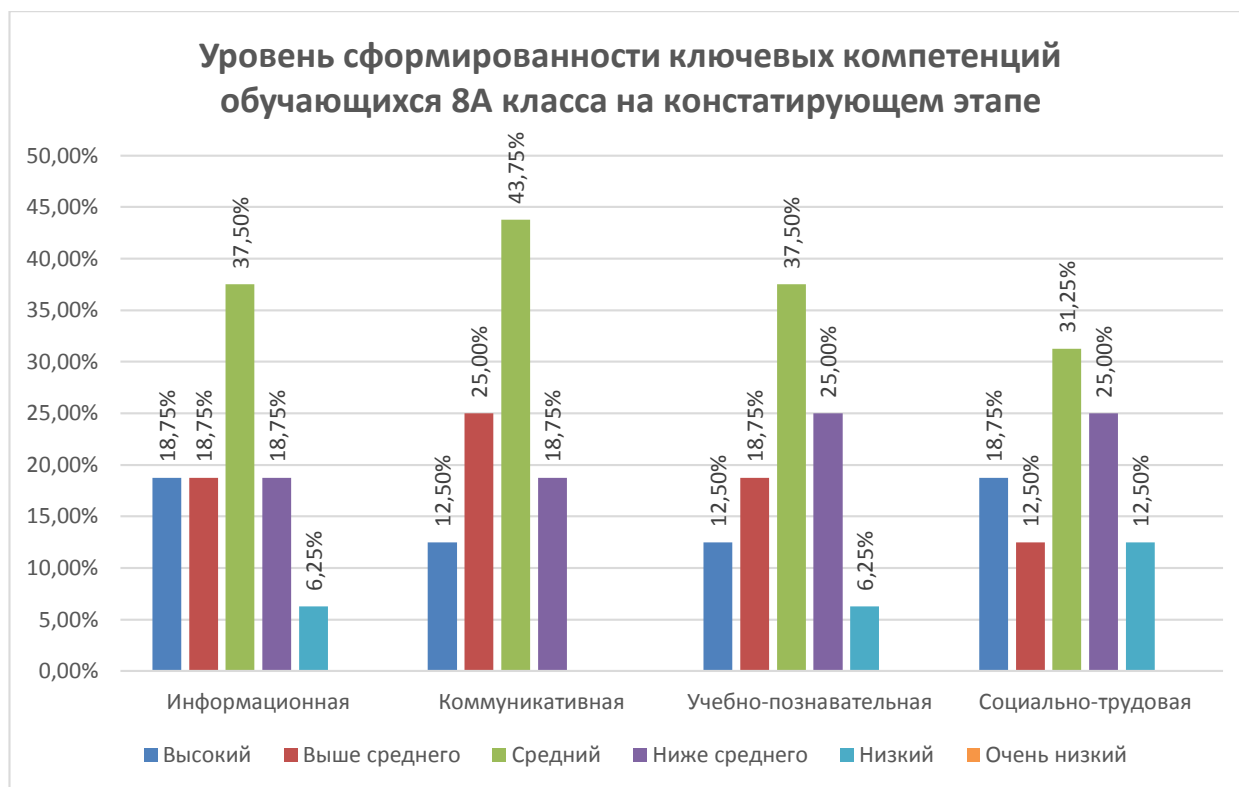


Рис. 1 – Результаты диагностики уровня сформированности ключевых компетенций обучающихся контрольного 8А класса на констатирующем этапе

Результаты диагностики обучающихся экспериментального 8Б класса представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Диагностика уровня сформированности ключевых компетенций обучающихся экспериментального 8Б класса на констатирующем этапе эксперимента

| Уровень сформированности ключевых компетенций обучающихся 8Б класса | Информационная компетенция |        | Коммуникативная компетенция |        | Учебно-познавательная компетенция |        | Социально-трудовая компетенция |        |
|---|----------------------------|--------|-----------------------------|--------|-----------------------------------|--------|--------------------------------|--------|
|   | Кол-во обучающихся         | %      | Кол-во обучающихся          | %      | Кол-во обучающихся                | %      | Кол-во обучающихся             | %      |
| Высокий   | 1                          | 5,56%  | 1                           | 5,56%  | 2                                 | 11,11% | 1                              | 5,56%  |
| Выше среднего   | 2                          | 11,11% | 1                           | 5,56%  | 1                                 | 5,56%  | 2                              | 11,11% |
| Средний   | 7                          | 38,89% | 6                           | 33,33% | 7                                 | 38,89% | 5                              | 27,78% |
| Ниже среднего   | 4                          | 22,22% | 6                           | 33,33% | 5                                 | 27,78% | 6                              | 33,33% |
| Низкий  | 3                          | 16,67% | 4                           | 22,22% | 3                                 | 16,67% | 2                              | 11,11% |
| Очень низкий  | 1                          | 5,56%  | 0                           | 0,00%  | 0                                 | 0,00%  | 2                              | 11,11% |

Для более наглядного представления изобразим полученные результаты на рисунке 2.

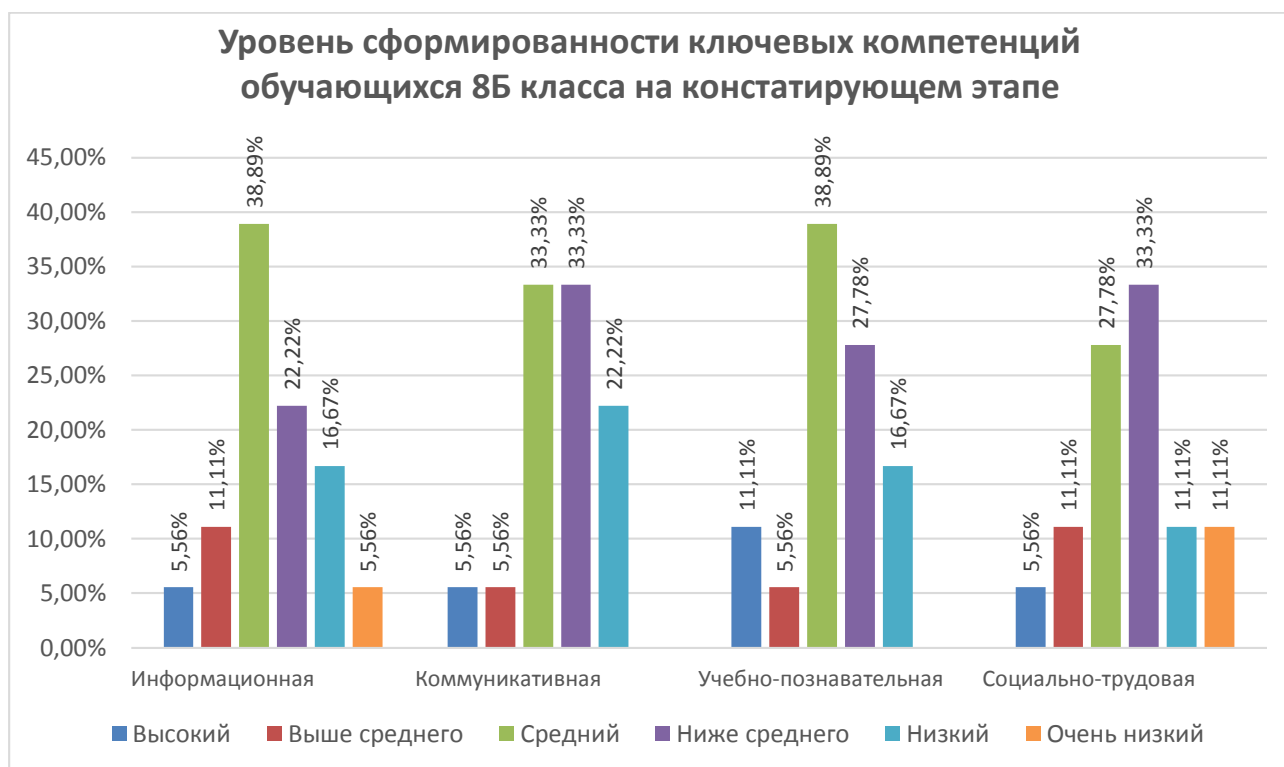


Рис. 2 – Результаты диагностики уровня сформированности ключевых компетенций обучающихся экспериментального 8Б класса на констатирующем этапе эксперимента

Основной этап эксперимента – формирующий, включал в себя непосредственное ведение уроков по информатике в контрольном классе без использования проектных технологий. В экспериментальном классе активно использовалась технология проектной деятельности. За период опытно-экспериментальной работы обучающиеся выполнили два проектных задания: индивидуальные и групповые.

1. Групповые проекты. Работа выполнялась в свободной форме в группах от трех до четырех человек, и включала в себя следующие этапы:

✓ Выбор темы проекта: группа учеников выбирает тему проекта, которая будет интересна всем участникам.

✓ Распределение ролей: каждый участник группы получает свою роль в проекте, которая определяет, какую часть работы он будет выполнять.



✓ Сбор информации: группа собирает информацию по выбранной теме, используя различные источники, такие как учебники, энциклопедии, интернет и т.д.

✓ Анализ собранной информации: группа анализирует собранную информацию, выделяет главное, устанавливает связи между фактами и определяет, какие данные им нужны для реализации проекта.

✓ Планирование проекта: группа планирует проект, определяет цели и задачи, которые ей нужно достичь, выстраивает логическую структуру проекта, определяет ресурсы, необходимые для его реализации.

✓ Реализация проекта: группа реализует свой проект, используя полученные знания и навыки. Каждый участник выполняет свою роль в проекте.

✓ Презентация проекта: группа представляет свой проект перед классом или группой учителей, отвечает на вопросы, получает обратную связь и рекомендации по улучшению проекта.

✓ Оценка проекта: учитель оценивает проект, используя заранее определенные критерии. Это может включать оценку содержания проекта, стиля и грамотности написания, использование информационных технологий и т.д. Оценка может быть индивидуальной для каждого участника проекта и для всей группы в целом.

Приведем примеры тематики групповых проектов: «Исследование влияния социальных сетей на нашу жизнь», «Изучение влияния технологии на нашу жизнь», «История компьютерного пиратства и систем защиты информации», «Социальные сети в жизни учащихся нашей школы», «История развития компьютерных технологий», «От первых вычислительных машин до искусственного интеллекта» и др.

2. При выполнении индивидуальных проектов обучающимся были предложены задания:

➤ Создание игры. Обучающийся может создать простую игру на платформе Scratch, используя готовые блоки для создания логики игры. Он может выбрать тему игры, например, игру-головоломку или игру на скорость, и создать игру, добавив нужные элементы.

➤ Создание резюме. Обучающийся может создать свое собственное резюме, используя программу Microsoft Word или Google Docs. Он может изучить примеры резюме и выбрать подходящий шаблон для своего резюме, а затем заполнить информацию о своем образовании, навыках и опыте работы.

➤ Создание анимированной открытки. Обучающийся может создать простую анимированную открытку на платформе Scratch, используя готовые блоки для создания анимации. Он может выбрать тему открытки, например, открытку на день рождения или на новый год, и создать анимированную открытку, добавив нужные элементы и другие.

Этапы работы над индивидуальным проектом могут включать:

- ✓ Выбор темы проекта и формулирование цели исследования.
- ✓ Поиск и сбор информации по выбранной теме проекта.
- ✓ Анализ и обработка собранной информации.
- ✓ Планирование структуры проекта и составление плана работы.
- ✓ Создание концепции проекта и разработка основных идей.
- ✓ Изготовление работающих моделей, прототипов и тестовых образцов.
- ✓ Проверка работоспособности и исправление ошибок.
- ✓ Выводы на основе полученных результатов и анализа данных.
- ✓ Оформление проекта в соответствии с требованиями и предъявление проекта.

Каждый этап может потребовать дополнительных подэтапов и может быть подробнее определен в зависимости от конкретной темы и задач проекта.

На контрольном этапе опытно-экспериментальной работы нами снова была проведена диагностика уровня сформированности ключевых компетенций

для выявления эффективности проведенной работы по тем же критериям, что и на констатирующем этапе

Результаты диагностики обучающихся контрольного 8А класса представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Диагностика уровня сформированности ключевых компетенций обучающихся контрольного 8А класса на контрольном этапе эксперимента

| Уровень сформированности ключевых компетенций обучающихся 8А класса | Информационная компетенция |        | Коммуникативная компетенция |        | Учебно-познавательная компетенция |        | Социально-трудовая компетенция |        |
|---|----------------------------|--------|-----------------------------|--------|-----------------------------------|--------|--------------------------------|--------|
|   | Кол-во обучающихся         | %      | Кол-во обучающихся          | %      | Кол-во обучающихся                | %      | Кол-во обучающихся             | %      |
| Высокий   | 3                          | 18,75% | 2                           | 12,50% | 2                                 | 12,50% | 3                              | 18,75% |
| Выше среднего   | 3                          | 18,75% | 4                           | 25,00% | 4                                 | 25,00% | 2                              | 12,50% |
| Средний   | 6                          | 37,50% | 7                           | 43,75% | 6                                 | 37,50% | 5                              | 31,25% |
| Ниже среднего   | 4                          | 25,00% | 3                           | 18,75% | 4                                 | 25,00% | 4                              | 25,00% |
| Низкий  | 0                          | 0,00%  | 0                           | 0,00%  | 0                                 | 0,00%  | 2                              | 12,50% |
| Очень низкий  | 0                          | 0,00%  | 0                           | 0,00%  | 0                                 | 0,00%  | 0                              | 0,00%  |

Для более наглядного представления изобразим полученные результаты на рисунке 3.

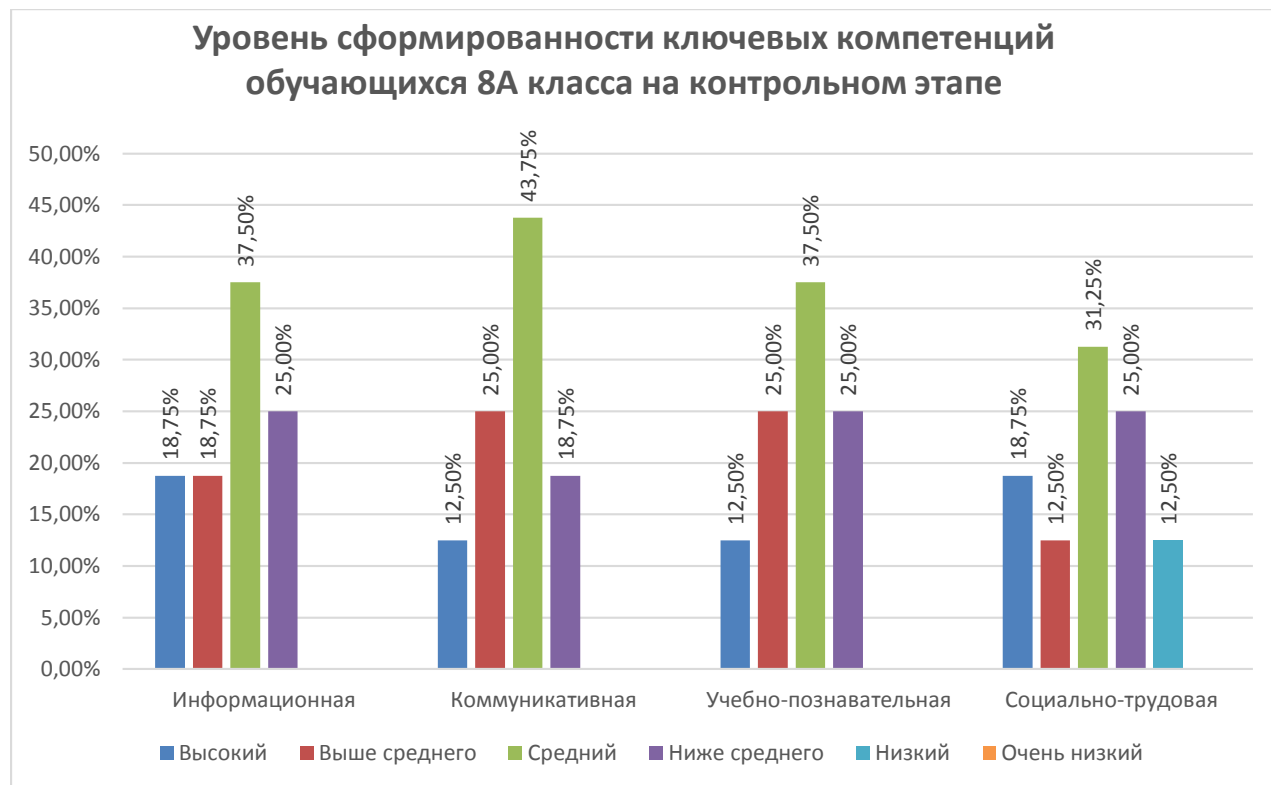


Рис. 3 – Результаты диагностики уровня сформированности ключевых компетенций обучающихся контрольного 8А класса на контрольном этапе

Результаты диагностики обучающихся экспериментального 8Б класса представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Диагностика уровня сформированности ключевых компетенций обучающихся экспериментального 8Б класса на контрольном этапе эксперимента

| Уровень сформированности ключевых компетенций обучающихся 8Б класса | Информационная компетенция |        | Коммуникативная компетенция |        | Учебно-познавательная компетенция |        | Социально-трудовая компетенция |        |
|---|----------------------------|--------|-----------------------------|--------|-----------------------------------|--------|--------------------------------|--------|
|   | Кол-во обучающихся         | %      | Кол-во обучающихся          | %      | Кол-во обучающихся                | %      | Кол-во обучающихся             | %      |
| Высокий   | 2                          | 11,11% | 2                           | 11,11% | 3                                 | 16,67% | 1                              | 5,56%  |
| Выше среднего   | 2                          | 11,11% | 2                           | 11,11% | 3                                 | 16,67% | 2                              | 11,11% |
| Средний   | 6                          | 33,33% | 7                           | 38,89% | 8                                 | 44,44% | 5                              | 27,78% |
| Ниже среднего   | 6                          | 33,33% | 5                           | 27,78% | 3                                 | 16,67% | 7                              | 38,89% |
| Низкий  | 2                          | 11,11% | 2                           | 11,11% | 1                                 | 5,56%  | 3                              | 16,67% |
| Очень низкий  | 0                          | 0,00%  | 0                           | 0,00%  | 0                                 | 0,00%  | 0                              | 0,00%  |

Для более наглядного представления изобразим полученные результаты на рисунке 4.

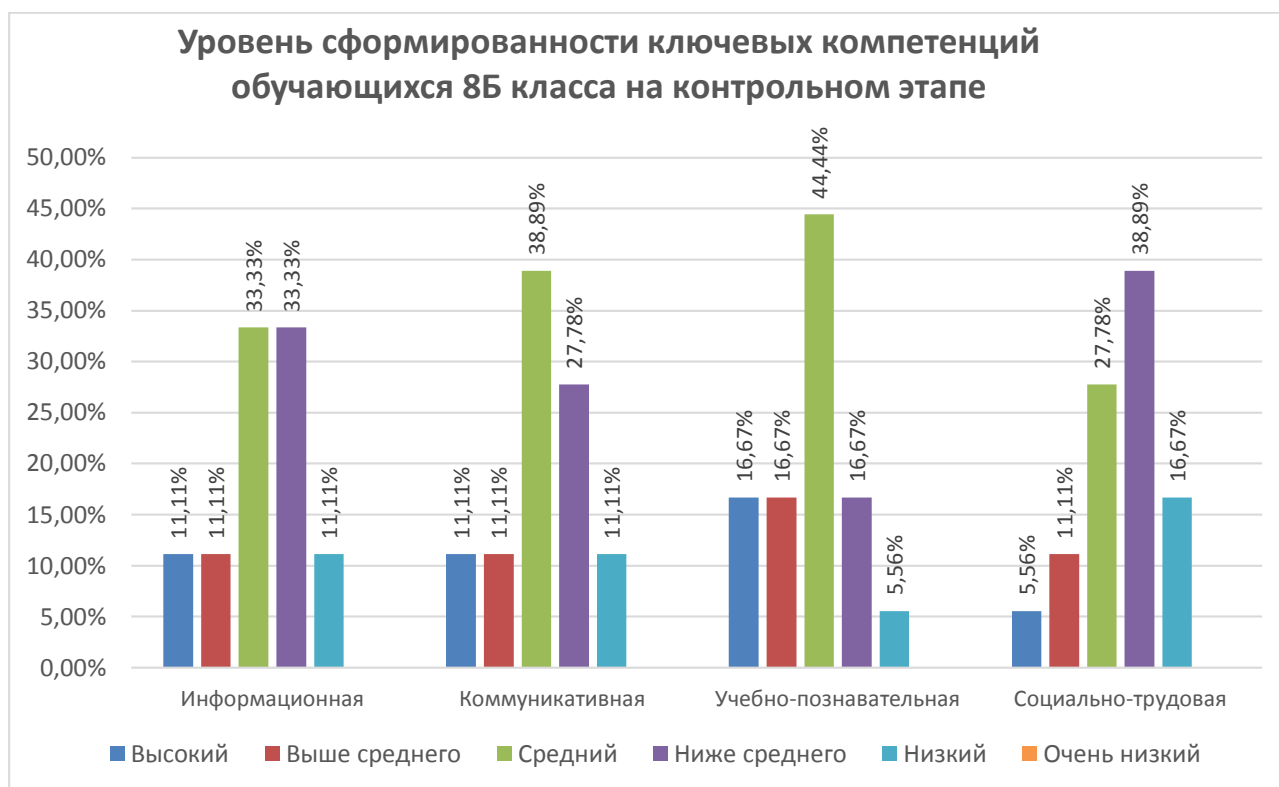


Рис. 4 – Результаты диагностики уровня сформированности ключевых компетенций обучающихся экспериментального 8Б класса на контрольном этапе эксперимента

Сравнительный анализ диагностических данных констатирующего и контрольного этапов позволяет сделать вывод, что в контрольном классе показатели практически не изменились, в то время как в экспериментальном классе наблюдается динамика роста уровня сформированности ключевых компетенций. Уровень сформированности информационной и коммуникативной компетенций увеличился со средним приращением по 16,67%; учебно-познавательной компетенции – увеличился со средним приращением 22,2%; социально-трудовой – увеличился со средним приращением 11,11%. Полученные результаты подтверждают эффективность проведенной экспериментальной работы.

На основании проведенной опытно-экспериментальной работы представим некоторые методические рекомендации по формированию ключевых компетенций с помощью проектной деятельности:

✓ Выбирайте тему проекта, которая позволит развивать необходимые ключевые компетенции. Например, проект, связанный с решением реальной проблемы, будет способствовать формированию коммуникативных, социально-трудовых и учебно-познавательных компетенций.

- Определите цели и задачи проекта, которые помогут развивать ключевые компетенции. Например, если целью проекта является разработка приложения, то задачами могут быть изучение языков программирования, разработка интерфейса пользователя и тестирование приложения.

- Организуйте работу по проекту в группах или индивидуально, в зависимости от целей и задач проекта и уровня подготовки учеников.

- Обеспечьте доступ к необходимым ресурсам, таким как библиотеки, интернет и программное обеспечение.

- Предоставьте подробный план работы по проекту, включающий этапы и сроки выполнения.

- Организуйте регулярные обсуждения проекта, в ходе которых обучающиеся смогут обмениваться мнениями, задавать вопросы и получать обратную связь.

- Поощряйте обучающихся использовать разнообразные методы исследования, включая опросы, интервью, эксперименты и анализ данных.

- Помогайте обучающимся оформлять и представлять свой проект в форме презентаций, плакатов, веб-сайтов и других форматах.

- Оценивайте проекты не только на основе полученных результатов, но и на основе развития ключевых компетенций.

- Поощряйте обучающихся делиться своим опытом и полученными знаниями с другими учениками и сообществом.

Таким образом, проектная деятельность может быть успешно интегрирована в уроки информатики. В процессе работы над проектами, обучающиеся будут применять знания и навыки, полученные на уроках информатики в новых условиях и развивать ключевые компетенции.

Проектная деятельность позволяет обучающимся более глубоко понимать темы, изучаемые на уроках информатики, и применять их на практике. Это помогает повысить мотивацию учащихся и улучшить качество обучения. Кроме того, проектная деятельность может быть использована для индивидуализации обучения и учета разных уровней подготовки учащихся. Например, задания на проекты могут быть различной сложности, чтобы каждый ученик мог выбрать задание, соответствующее своим возможностям и интересам.

#### **Библиографический список:**

1. Волобуев А.П. Диагностический инструментарий. Система оценивания ключевых компетенций учащихся. [Электронный ресурс]  
URL: <https://nsportal.ru/shkola/korreksionnaya-pedagogika/library/2020/04/20/diagnosticheskiy-instrumentariy-sistema> (дата обращения: 18.01.2023)
2. Хуторской А.В. Определение общепредметного содержания и ключевых компетенций как характеристика нового подхода к конструированию образовательных стандартов. [Электронный ресурс] // Вестник Института образования человека. – 2011. – №1. URL: <http://eidos-institute.ru/journal/2011/103/> (дата обращения: 30.01.2023)

*Оригинальность 91%*