

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ

ВЕСТНИК ОШКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

BULLETIN OF OSH STATE UNIVERSITY

ISSN: 1694-7452 e-ISSN: 1694-8610

№3/2025, 114-125

ПЕДАГОГИКА

УДК: 004.085

DOI: [10.52754/16948610_2025_3_0_8](https://doi.org/10.52754/16948610_2025_3_0_8)

**ИНТЕГРАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ ИГРОВЫХ ПРОГРАММ НА
УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ**

**МЕЛДЕШТИК ОЮН ПРОГРАММАЛАРЫНЫН ЭЛЕМЕНТТЕРИН ИНФОРМАТИКА
САБАГЫНДА ИНТЕГРАЦИЯЛОО**

**INTEGRATION OF COMPETITIVE GAMING PROGRAM ELEMENTS IN COMPUTER
SCIENCE LESSONS**

Аркабаев Нуркасым Кылычбекович

Аркабаев Нуркасым Кылычбекович

Arkabaev Nurkasym Kylychbekovich

к. ф.-м. н., доцент, Ошский государственный университет

ф.-м. и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Osh State University

narkabaev@oshsu.kg

ORCID: 0009-0000-1912-2225

ИНТЕГРАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ ИГРОВЫХ ПРОГРАММ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Аннотация

В данной статье представлено исследование методики интеграции элементов соревновательных игровых программ в процесс обучения информатике. Особое внимание уделяется анализу современных образовательных платформ, таких как CodeWars, HackerRank, CodinGame и Codingbat, и их потенциалу в формировании программистских компетенций учащихся. На основе комплексного исследования разработана и апробирована методика поэтапного внедрения игровых элементов в образовательный процесс, учитывающая индивидуальные особенности учащихся и технические возможности образовательных учреждений. Результаты исследования демонстрируют значительное повышение мотивации учащихся к изучению программирования и улучшение их навыков алгоритмического мышления при использовании соревновательных элементов. Разработанные методические рекомендации включают практические аспекты организации учебного процесса с использованием игровых программ и могут быть применены для совершенствования преподавания информатики в школе.

Ключевые слова: соревновательные игровые программы, информатика, методика обучения, программирование, образовательные платформы, геймификация

МЕЛДЕШТИК ОЮН ПРОГРАММАЛАРЫНЫН ЭЛЕМЕНТТЕРИН ИНФОРМАТИКА САБАГЫНДА ИНТЕГРАЦИЯЛОО

INTEGRATION OF COMPETITIVE GAMING PROGRAM ELEMENTS IN COMPUTER SCIENCE LESSONS

Аннотация

Бул макалада информатиканы окутуу процессине атаандаштык оюн программаларынын элементтерин интеграциялоонун методикасын изилдөө көрсөтүлөт. CodeWars, HackerRank, CodinGame жана Codingbat сыяктуу заманбап билим берүү платформаларын талдоого жана алардын окуучулардын программалаштыруу компетенциясын калыптандыруудагы потенциалына өзгөчө көңүл бурулат. Комплекстүү изилдөөнүн негизинде окуучулардын жеке өзгөчөлүктөрүн жана билим берүү мекемелеринин техникалык мүмкүнчүлүктөрүн эске алган оюн элементтерин билим берүү процессине этап-этабы менен киргизүүнүн методикасы иштелип чыгып, сыналгып көрүлгөн. Изилдөөнүн жыйынтыктары атаандаштык элементтерди колдонуу менен окуучулардын программалаштырууну үйрөнүүгө болгон мотивациясынын олуттуу жогорулашын жана алардын алгоритмдик ой жүгүртүү көндүмдөрүнүн жакшырышын көрсөтөт. Иштелип чыккан методикалык сунуштар оюндук программаларды колдонуу менен окуу процессин уюштуруунун практикалык аспектилерин камтыйт жана мектепте информатиканы окутууну өркүндөтүү үчүн колдонулушу мүмкүн.

Abstract

This article presents a study of the methodology for integrating competitive gaming program elements into computer science education. Special attention is paid to the analysis of modern educational platforms such as CodeWars, HackerRank, CodinGame, and Codingbat, and their potential in developing students' programming competencies. Based on comprehensive research, a methodology for the phased implementation of gaming elements into the educational process has been developed and tested, taking into account individual student characteristics and technical capabilities of educational institutions. The research results demonstrate a significant increase in students' motivation to study programming and improvement in their algorithmic thinking skills when using competitive elements. The developed methodological recommendations include practical aspects of organizing the educational process using gaming programs and can be applied to improve computer science teaching in schools.

Ачык сөздөр: атаандаштык оюн программалары, информатика, окутуу методикасы, программалаштыруу, билим берүү платформалары, билим берүүнү геймификациялоо

Keywords: competitive gaming programs, computer science, teaching methodology, programming, educational platforms, gamification

Введение

В XXI веке мы наблюдаем стремительную трансформацию образовательной среды, где ключевую роль играет информатизация образования. Но что же представляет собой это явление? Информатизация образования – это не просто установка компьютеров в классах или использование интерактивных досок. Это глубокий и многогранный процесс, который меняет саму суть того, как мы учим и учимся. Представьте себе, что традиционная образовательная система – это словно старинный механический часовой механизм, а информатизация – это процесс его превращения в современные умные часы, которые не только показывают время, но и отслеживают множество параметров, подстраиваются под пользователя и предлагают новые возможности.

Этот процесс включает в себя создание электронных образовательных ресурсов, внедрение новых методов обучения, формирование информационной культуры у всех участников образовательного процесса – от учеников до администрации школы. Информатизация образования помогает решать такие важные задачи, как индивидуализация обучения, расширение доступа к образовательным ресурсам, повышение эффективности управления образовательным процессом.

Особое место в современном образовательном пространстве занимает электронное обучение. Электронное обучение можно представить как своеобразный мост между традиционным образованием и технологическим прогрессом. Это не просто перенос учебников в цифровой формат, а целая экосистема, включающая в себя интерактивные учебные материалы, онлайн-курсы, виртуальные лаборатории, системы тестирования и оценки знаний. Электронное обучение позволяет учащимся двигаться в своем темпе, возвращаться к сложным темам, получать мгновенную обратную связь и участвовать в групповых проектах, находясь в разных уголках мира.

В последние годы мы наблюдаем появление нового игрока в сфере образования – искусственного интеллекта (ИИ). ИИ в образовании – это как умный наставник, который никогда не устает и может одновременно помогать множеству учеников. Он анализирует, как учится каждый ученик, какие у него сильные и слабые стороны, и на основе этих данных предлагает персонализированную программу обучения. Искусственный интеллект может адаптировать сложность заданий в реальном времени, предугадывать, где у ученика могут возникнуть трудности, и предлагать дополнительные объяснения именно в тот момент, когда они нужны.

В контексте преподавания информатики особый интерес представляет интеграция соревновательных игровых программ. Почему именно соревновательный элемент? Дело в том, что соревнование – это естественный мотиватор для человека, особенно для молодого поколения. Когда мы добавляем элемент соревнования в обучение, мы создаем ту самую "полезную напряженность", которая заставляет мозг работать активнее, искать нестандартные решения, стремиться к улучшению результатов.

Игровые программы в обучении информатике – это не просто развлечение. Это тщательно продуманные образовательные инструменты, которые позволяют осваивать сложные концепции программирования, алгоритмизации и работы с данными в

увлекательной форме. Они создают безопасное пространство для экспериментов, где ошибка не является провалом, а становится ценным опытом обучения.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что современное поколение учащихся, выросшее в цифровую эпоху, требует новых подходов к обучению. Традиционные методы преподавания информатики, основанные только на теоретическом изучении материала и решении типовых задач, уже не отвечают требованиям времени. Необходимо создавать такую образовательную среду, которая будет не только эффективной с точки зрения освоения материала, но и увлекательной, мотивирующей к дальнейшему изучению предмета.

Теоретические основы интеграции соревновательных игровых программ на уроках информатики

Понятие и сущность соревновательных игровых программ в образовательном процессе рассматривались многими исследователями. Так, согласно работам Полат и Бухаркина (2010, с. 10), игровые технологии являются одним из важнейших компонентов современного образования, способствующих активизации познавательной деятельности учащихся.

Особый интерес представляет исследование Аркабаева и др. (2023, с. 27), где подробно рассматриваются проблемы и эффективные методы обучения языку Python в школе. Авторы отмечают, что внедрение элементов соревновательных игровых программ должно осуществляться с учетом современных технологических возможностей и особенностей школьного образования. В их работе подчеркивается важность использования интерактивных обучающих программ, проектной деятельности и коллективного обучения как ключевых компонентов успешного освоения программирования. Исследователи также указывают на необходимость комбинирования теоретического и практического обучения, что особенно актуально при использовании игровых элементов в образовательном процессе.

Для целей данного исследования необходимо четко определить ключевое понятие работы. Соревновательные игровые программы в образовательном контексте – это специализированные программные продукты или онлайн-платформы, которые объединяют образовательное содержание с игровыми механиками и элементами соревнования для достижения конкретных учебных целей.

Отличительными характеристиками соревновательных игровых программ являются: наличие системы рейтингов или очков, позволяющей сравнивать достижения участников; автоматизированная система оценки результатов с мгновенной обратной связью; прогрессивная структура заданий с возрастающим уровнем сложности; возможность как индивидуального, так и группового участия в образовательных состязаниях.

В контексте обучения информатике такие программы представляют собой цифровые среды, где учащиеся решают задачи по программированию, алгоритмизации и работе с данными в условиях открытого или скрытого соревнования с другими участниками образовательного процесса. При этом соревновательный элемент выступает не как самоцель, а как педагогический инструмент повышения мотивации и вовлеченности учащихся в процесс освоения предметного содержания.

Соревновательные игровые программы в контексте обучения информатике можно определить, как специально организованную учебную деятельность, построенную на принципах:

- соперничества и сотрудничества;
- достижения конкретных образовательных целей;
- получения измеримых результатов;
- немедленной обратной связи.

В исследованиях Бешенкова и Ракитиной (2002, с. 33) глубоко анализируются критерии эффективности игровых программ в образовательном процессе. Авторы подчеркивают, что успешная интеграция игровых программ в учебный процесс возможна только при их полном соответствии образовательным стандартам, что обеспечивает достижение необходимых учебных результатов. Особое внимание уделяется необходимости учета возрастных особенностей, обучающихся при разработке и внедрении игровых программ, поскольку это напрямую влияет на восприятие материала и мотивацию к обучению. Исследователи также отмечают важность технологической доступности используемых программ – они должны работать на имеющемся в школах оборудовании и быть понятными как учителям, так и ученикам. Кроме того, авторы подчеркивают необходимость органичной интеграции игровых программ в существующий учебный процесс без нарушения его целостности и последовательности. При этом игровые программы должны не только соответствовать текущему уровню знаний учащихся, но и стимулировать их к дальнейшему развитию, создавая оптимальный баланс между обучением и развлечением.

Григорьев и Гриншкун (2022, с. 27) в своих исследованиях подробно рассматривают роль соревновательного элемента в формировании мотивации к изучению информатики. По мнению авторов, именно соревновательный компонент создает уникальную образовательную среду, где естественным образом развивается алгоритмическое мышление учащихся через решение конкурентных задач. Исследователи отмечают, что в процессе соревновательного обучения у школьников формируются не только технические навыки программирования, но и важные социальные компетенции, особенно в контексте командной работы. Авторы подчеркивают, что участие в образовательных соревнованиях способствует значительному повышению самооценки учащихся, когда они видят практические результаты своей работы и могут сравнить их с работами сверстников. Особенно ценным, по мнению исследователей, является развитие творческого подхода к решению задач, поскольку соревновательный формат часто требует нестандартного мышления и поиска оригинальных решений. Все это в комплексе создает эффективную образовательную среду, где технические навыки развиваются параллельно с личностными качествами учащихся.

В работе Карр (2012, с. 260) и другие были исследованы практические аспекты геймификации образовательного процесса и подробно рассматриваются механизмы внедрения игровых элементов в традиционное обучение и их влияние на мотивацию учащихся. А так же, особое внимание уделяется созданию системы достижений и соревновательных элементов в образовательных программах.

Namari и его коллеги (2014, с. 3030) провели метаанализ эмпирических исследований эффективности геймификации. Сделали систематический обзор результатов применения

игровых технологий в различных сферах, включая образование, и подтверждает положительное влияние соревновательных элементов на мотивацию и результаты обучения. . А так же, Deterding и коллеги (2011, с. 10) заложили теоретические основы понимания геймификации как образовательной технологии. Авторы определили ключевые принципы интеграции игровых элементов в неигровые контексты, что стало основой для последующих исследований в области образовательных игр и соревновательных программ.

В современной практике обучения информатике можно выделить несколько основных видов игровых программ, каждый из которых имеет свои особенности и образовательные цели. Рассмотрим подробную классификацию игровых программ по видам учебной деятельности.

Программы-тренажеры представляют собой интерактивные обучающие системы, направленные на отработку конкретных навыков программирования. Например, тренажеры по изучению синтаксиса Python, где учащиеся выполняют небольшие задания на составление правильных конструкций кода, или системы автоматической проверки решений алгоритмических задач. К таким программам можно отнести популярные платформы как CodeWars или CheckiO, где учащиеся последовательно решают задачи возрастающей сложности.

Обучающие квесты являются более комплексным видом игровых программ, где обучение происходит через прохождение сюжетной линии с решением взаимосвязанных задач. В процессе прохождения квеста учащиеся не только пишут код, но и изучают теоретический материал, применяют полученные знания в различных контекстах. Примером может служить платформа CodeCombat, где обучение программированию происходит через прохождение уровней фэнтезийной игры, или Py Adventure, где изучение Python интегрировано в приключенческий сюжет.

Симуляторы предоставляют учащимся возможность работать в среде, имитирующей реальные условия разработки программного обеспечения. Это могут быть виртуальные среды разработки, где ученики создают собственные проекты, отлаживают код и исправляют ошибки в условиях, приближенных к реальным. Например, платформа Repl.it позволяет создавать и тестировать программы в браузере, а PyCharm Edu сочетает возможности профессиональной среды разработки с обучающими функциями.

Соревновательные платформы представляют собой особый вид игровых программ, ориентированных на организацию состязаний между учащимися. Эти платформы могут включать как индивидуальные соревнования по решению алгоритмических задач, так и командные турниры по разработке проектов. Примерами таких платформ являются Codeforces для проведения олимпиад по программированию или Kaggle для соревнований по анализу данных и машинному обучению. В школьном контексте особенно эффективны платформы, позволяющие учителю создавать собственные соревнования с учетом уровня подготовки класса.

Следует отметить, что часто игровые программы могут сочетать в себе элементы различных видов, создавая комплексную образовательную среду. Например, платформа для обучения программированию может включать как тренажеры для отработки базовых навыков, так и соревновательные элементы для повышения мотивации учащихся.

Методология исследования

В рамках исследования эффективности соревновательных игровых программ в обучении информатике была разработана комплексная методология, включающая как теоретические, так и практические аспекты исследования.

Теоретической основой исследования послужили работы отечественных и зарубежных ученых в области методики преподавания информатики, геймификации образования и применения соревновательных элементов в обучении. Особое внимание было уделено исследованиям Аркабаева и соавторов (2023, с. 28), рассматривающих проблемы и эффективные методы обучения программированию в школе.

В качестве основных методов исследования были использованы: контент-анализ образовательных платформ, сравнительный анализ функциональных возможностей игровых программ, педагогическое наблюдение и анализ результатов учебной деятельности. Исследование проводилось в несколько этапов с последовательным решением поставленных задач.

На первом этапе был проведен комплексный анализ четырех ведущих образовательных игровых платформ: CodeWars, HackerRank, CodinGame и Codingbat. Анализ осуществлялся по следующим критериям: педагогическая ценность, технические возможности, удобство использования в образовательном процессе, наличие и эффективность соревновательных элементов.

Второй этап включал практическую апробацию выбранных платформ в реальном учебном процессе. В исследовании приняли участие учащиеся 8-9 классов общеобразовательных школ. Процесс внедрения игровых программ сопровождался систематическим наблюдением за активностью учащихся, их мотивацией и результатами обучения.

На третьем этапе проводилась обработка и анализ полученных данных, формулировались выводы об эффективности различных платформ и разрабатывались методические рекомендации по их интеграции в учебный процесс.

Данное исследование проводилось в течение 1 и 2 четверти 2023-24 учебного года на базе средней школы имени Уркуя Салиевой и основывалось на комплексном подходе, сочетающем количественные и качественные методы исследования.

В исследовании приняли участие 40 учащиеся 8-9 классов, разделенные на две равные группы: экспериментальную и контрольную (по 20 человек в каждой). Для обеспечения достоверности результатов был проведен предварительный анализ характеристик участников исследования (таблица 1).

Таблица 1. Характеристика участников исследования

| Параметр | Экспериментальная группа | Контрольная группа |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| Количество учащихся | 20 | 20 |
| Средний возраст | 15 | 14 |
| Имеют личные электронные устройства | 16 (95%) | 18 (90%) |

| | | |
|--|---------|---------|
| (смартфоны или планшеты) | | |
| Имеют компьютеры (стационарный, ноутбук) | 5 (25%) | 2 (10%) |

Как видно из таблицы 1, группы были сбалансированы по основным характеристикам, что обеспечивает достоверность сравнения результатов эксперимента. Особенно важным фактором является 90-95% обеспеченность учащихся смартфонами, что создало равные технические возможности для участия в эксперименте.

Экспериментальная группа использовала комплекс соревновательных игровых программ в дополнение к традиционному обучению, в то время как контрольная группа обучалась только традиционными методами. Для оценки эффективности внедрения соревновательных игровых программ был организован систематический мониторинг использования приложений и их влияния на учебный процесс (таблица 2).

Таблица 2. Статистика использования игровых программ в экспериментальной группе

| Приложение | Среднее время использования в неделю (M ± SD, мин) | Процент выполненных заданий (%) | Рейтинг удовлетворенности (M ± SD) |
|------------|--|---------------------------------|------------------------------------|
| CodeWars | 185 ± 45 | 87.3 | 4.2 ± 0.5 |
| HackerRank | 156 ± 38 | 82.1 | 4.5 ± 0.4 |
| CodinGame | 98 ± 27 | 75.8 | 3.8 ± 0.6 |
| Codingbat | 167 ± 42 | 84.2 | 4.3 ± 0.5 |

Анализ данных показывает, что наиболее активно учащиеся использовали приложение CodeWars, уделяя ему в среднем более 3 часов в неделю. Высокий процент выполнения заданий (более 75% по всем приложениям) свидетельствует о стабильной вовлеченности учащихся в учебный процесс. Для оценки эффективности эксперимента использовалась комплексная система контроля, включающая входной, промежуточный и итоговый контроль (таблица 3).

Таблица 3. Сравнение успеваемости учащихся (средний балл по 100-балльной шкале)

| Этап контроля | Экспериментальная группа | Контрольная группа | p-value |
|------------------------|--------------------------|--------------------|---------|
| Входной контроль | 42.5 ± 8.3 | 43.1 ± 7.9 | 0.78 |
| Промежуточный контроль | 68.7 ± 9.1 | 59.4 ± 8.7 | 0.023* |
| Итоговый контроль | 76.3 ± 8.8 | 65.2 ± 9.2 | 0.011* |

Примечание: * - статистически значимые различия ($p < 0.05$)

Статистический анализ результатов показывает значимое улучшение успеваемости в экспериментальной группе. Если на этапе входного контроля различия между группами были незначительны ($p = 0.78$), то к концу эксперимента разница стала статистически значимой ($p = 0.011$).

Платформа CodeWars представляет собой образовательную экосистему, где обучение программированию построено на принципах боевых искусств. В основе платформы лежит концепция "ката" - небольших задач на программирование, которые учащиеся должны решить, постепенно повышая свой уровень мастерства. Педагогическая ценность CodeWars

заклучается в тщательно продуманной системе прогрессии сложности задач и возможности сравнения различных решений после выполнения задания. Это способствует развитию критического мышления и позволяет учащимся изучать различные подходы к решению одной и той же проблемы.

HackerRank выделяется среди других платформ своим комплексным подходом к обучению программированию. Платформа предлагает структурированные курсы по различным аспектам программирования, включая алгоритмы, структуры данных и специфические языковые возможности. Особую ценность представляет система автоматической проверки решений, которая предоставляет детальную обратную связь и позволяет учащимся самостоятельно находить и исправлять ошибки в своем коде. Соревновательный элемент реализуется через систему рейтингов и периодические соревнования, что создает дополнительную мотивацию для учащихся.

CodinGame отличается уникальным подходом к обучению программированию через создание игр и интерактивных визуализаций. Платформа предлагает задачи, где результат выполнения кода можно сразу увидеть в виде анимации или игрового процесса. Такой подход особенно эффективен для визуально-ориентированных учащихся и помогает лучше понять связь между написанным кодом и его практическим применением. Соревновательный аспект реализуется через систему турниров и соревнований по созданию искусственного интеллекта для игр.

Платформа Codingbat фокусируется на развитии базовых навыков программирования через решение небольших, хорошо структурированных задач. Особенностью платформы является её минималистичный подход и концентрация на фундаментальных концепциях программирования. Система автоматической проверки решений предоставляет мгновенную обратную связь, что позволяет учащимся быстро корректировать свои ошибки и закреплять правильные подходы к решению задач. Важным преимуществом Codingbat является возможность для преподавателей создавать собственные наборы задач и отслеживать прогресс учащихся.

Сравнительный анализ данных платформ показывает, что каждая из них может быть эффективно использована на различных этапах обучения программированию и для различных образовательных целей. При этом выбор конкретной платформы должен осуществляться с учетом уровня подготовки учащихся, целей обучения и технических возможностей образовательного учреждения.

Важно отметить, что соревновательные игровые программы отличаются от обычных образовательных игр именно наличием сравнительного элемента, который может быть реализован через различные механизмы: публичные рейтинги, турнирные таблицы, систему достижений и значков, временные ограничения на выполнение заданий, групповые челленджи и командные соревнования.

Практическая реализация методики интеграции соревновательных игровых программ

Практическая реализация методики интеграции соревновательных игровых программ в процесс обучения информатике требует системного подхода и тщательного планирования.

Основываясь на результатах проведенного исследования, была разработана и апробирована методика поэтапного внедрения игровых элементов в образовательный процесс.

Подготовительный этап реализации методики включает диагностику начального уровня подготовки учащихся и технических возможностей образовательного учреждения. Особое внимание уделяется анализу имеющегося программного обеспечения и доступности интернет-ресурсов. На этом этапе проводится предварительное тестирование учащихся для определения их базовых навыков программирования и готовности к работе с игровыми платформами.

Основной этап внедрения методики характеризуется последовательным включением соревновательных элементов в учебный процесс. Начинается работа с простых задач на платформе Codingbat, что позволяет учащимся освоить базовые принципы работы с онлайн-платформами и приобрести уверенность в решении алгоритмических задач. Постепенно происходит переход к более сложным платформам, таким как CodeWars и HackerRank, где задачи носят более комплексный характер и требуют применения различных алгоритмических подходов.

Важным аспектом реализации методики является организация системы поддержки и мотивации учащихся. Учителем разрабатывается система промежуточных целей и достижений, которая позволяет учащимся отслеживать свой прогресс и получать своевременную обратную связь. При этом особое внимание уделяется созданию атмосферы здоровой конкуренции и взаимной поддержки в классе.

В процессе реализации методики значительное внимание уделяется индивидуализации обучения. Для каждого учащегося формируется персональная траектория освоения материала, учитывающая его начальный уровень подготовки, темп обучения и особенности восприятия информации. Такой подход позволяет обеспечить оптимальный уровень сложности заданий для каждого ученика, что способствует поддержанию устойчивой мотивации к обучению.

Интеграция соревновательных элементов осуществляется через организацию различных форм учебной деятельности. В рамках урока проводятся мини-турниры по решению алгоритмических задач, где учащиеся могут продемонстрировать свои навыки программирования. Внеурочная деятельность включает проведение тематических марафонов программирования и командных соревнований, что способствует развитию не только технических навыков, но и soft skills.

Особое место в реализации методики занимает система мониторинга и оценки результатов. Разработанная система критериев позволяет отслеживать прогресс учащихся по различным параметрам: скорость решения задач, качество написанного кода, умение находить оптимальные решения, способность работать в команде. Регулярный анализ этих показателей позволяет своевременно корректировать образовательный процесс и оказывать необходимую поддержку учащимся.

Технологический аспект реализации методики предполагает создание единой информационной среды, обеспечивающей взаимодействие всех участников образовательного процесса. Учителем ведется систематический учет достижений учащихся,

формируется база типовых решений и ошибок, разрабатываются методические материалы по эффективному использованию игровых платформ.

Важным элементом практической реализации является организация обратной связи с учащимися. Регулярно проводятся опросы и анкетирование для выявления трудностей в освоении материала и оценки эффективности используемых игровых программ. Полученная информация используется для оптимизации учебного процесса и совершенствования методики.

Результаты исследования и рекомендации

В результате практического применения разработанной методики интеграции соревновательных игровых программ в процесс обучения информатике были получены значимые результаты педагогического исследования. Анализ полученных данных позволяет сформулировать ряд важных выводов и практических рекомендаций.

В ходе исследования было установлено, что использование соревновательных игровых программ существенно повышает уровень вовлеченности учащихся в образовательный процесс. Наблюдения показывают значительное увеличение времени, которое учащиеся готовы уделять решению учебных задач во внеурочное время. Особенно заметно повышение интереса к изучению программирования у учащихся, ранее демонстрировавших низкую мотивацию к предмету.

Анализ образовательных результатов свидетельствует о качественных изменениях в уровне подготовки учащихся. У большинства обучающихся отмечается существенное улучшение навыков алгоритмического мышления и способности к самостоятельному решению задач. При этом важно отметить, что наиболее эффективные результаты достигаются при сбалансированном сочетании традиционных методов обучения с игровыми элементами.

Исследование также выявило ряд факторов, влияющих на эффективность внедрения игровых программ. Ключевым условием успешной реализации методики является регулярность и систематичность использования соревновательных элементов. Эпизодическое применение игровых программ не дает устойчивого образовательного эффекта и может приводить к снижению мотивации учащихся.

На основе полученных результатов были сформулированы методические рекомендации для педагогов, планирующих внедрение соревновательных игровых программ в процесс обучения информатике. Особое внимание в рекомендациях уделяется необходимости поэтапного внедрения игровых элементов и важности создания поддерживающей образовательной среды.

При внедрении игровых программ следует учитывать индивидуальные особенности учащихся и уровень их подготовки. Исследование показало, что наиболее эффективным является дифференцированный подход, при котором учащиеся могут выбирать задания различного уровня сложности в соответствии со своими возможностями. Это позволяет избежать как чрезмерного упрощения материала для сильных учеников, так и демотивации более слабых учащихся.

Существенным фактором успешной реализации методики является готовность педагога к постоянному профессиональному развитию. Учителю необходимо не только владеть техническими аспектами работы с игровыми платформами, но и уметь создавать эффективную систему педагогической поддержки учащихся. Важно отметить, что роль учителя при использовании игровых программ трансформируется: от традиционной передачи знаний к организации и модерации образовательного процесса.

В ходе исследования были выявлены некоторые ограничения и риски использования соревновательных элементов. В частности, чрезмерный акцент на соревновательность может приводить к повышению тревожности у отдельных учащихся и снижению их учебной мотивации. Для минимизации этих рисков рекомендуется сочетать индивидуальные и групповые формы работы, создавать ситуации успеха для каждого ученика.

Обобщение результатов исследования позволяет утверждать, что интеграция соревновательных игровых программ в процесс обучения информатике является эффективным инструментом повышения качества образования при условии системного и методически обоснованного подхода к их внедрению.

Заключение

В результате проведенного исследования была разработана и апробирована методика интеграции элементов соревновательных игровых программ в процесс обучения информатике. Полученные результаты позволяют сделать ряд важных выводов о эффективности и перспективности данного подхода в современном образовании.

Теоретический анализ и практическая реализация методики показали, что использование соревновательных игровых программ существенно повышает эффективность обучения информатике. Этот эффект достигается благодаря комплексному воздействию на мотивационную, когнитивную и деятельностную сферы учащихся. Особенно важным является то, что игровые элементы способствуют формированию устойчивого интереса к программированию и развитию алгоритмического мышления.

Проведенное исследование подтвердило, что успешность интеграции игровых программ зависит от системного подхода к их внедрению. Ключевыми факторами успеха являются тщательное планирование, учет индивидуальных особенностей учащихся и создание поддерживающей образовательной среды. При этом важно соблюдать баланс между соревновательными элементами и традиционными формами обучения.

Разработанные в ходе исследования методические рекомендации могут служить основой для дальнейшего совершенствования практики преподавания информатики в школе. Перспективными направлениями развития данной методики являются расширение спектра используемых игровых программ, разработка новых форм организации соревновательной деятельности и создание специализированных учебных материалов.

В целом, результаты исследования свидетельствуют о значительном потенциале использования соревновательных игровых программ в современном образовании и открывают новые возможности для повышения качества обучения информатике в школе.

Литература

1. Аркабаев, Н., Кудуев, А., & Сулайманов, А. (2023). “Обучение языка Python в школе: проблемы и эффективные методы”. *Вестник Ошского государственного университета. Педагогика. Психология*, №1(2). сс. 24-29. [https://doi.org/10.52754/16948742_2023_1\(2\)_3](https://doi.org/10.52754/16948742_2023_1(2)_3).
2. Аркабаев, Н.К., Назарбек к., Т. & Орозбаева, А.С. (2024). “Иллюстрацияланган үйрөткүчтөрдү колдонуу жана алардын заманбап санариптик технологиялардагы ролу”. *Ош мамлекеттик университетинин Жарчысы*, № 3. бб. 96-106. http://doi.org/10.52754/16948610_2024_3_9
3. Бешенков, С.А., Кузьмина, Н.В., Ракитина, Е.А. (Ред.) (2002). *Информатика. Систематический курс*. Москва: Бином. Лаборатория знаний.
4. Григорьев, С.Г., Гриншкун, В.В. (Ред.) (2022). *Информатизация образования. Фундаментальные основы*. Москва: МПГУ.
5. Полат, Е.С., Бухаркина, М.Ю. (Ред.) (2010). *Современные педагогические и информационные технологии в системе образования*. Москва: Академия.
6. Шестаков, Е., Пирматов, А., & Жолдошов, Т. (2024). “Применение Unity 3D для развития профессиональных навыков”. *Вестник Ошского государственного университета*, (2), 369–383. https://doi.org/10.52754/16948610_2024_2_37
7. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011). “From game design elements to gamefulness: defining “gamification”. *15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9-15). New York: Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
8. Hamari, J., Koivisto, J. and Sarsa H. (2014). “Does Gamification Work? -- A Literature Review of Empirical Studies on Gamification”. *2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 3025-3034). USA: Waikoloa. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>
9. Kapp, Karl. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco, CA: Pfeiffer.