

Формирование навыка планирования карьеры посредством технологии виртуальной реальности в условиях дополнительного образования

Formation of career planning skills through virtual reality technology in the context of further education

УДК 37.048.45

DOI: 10.12737/2500-3305-2025-10-6-130-140

Ибрагимов Г.И.

Д-р пед. наук, член-корреспондент РАО, профессор кафедры педагогики высшей школы Института психологии и образования, ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», республика Татарстан, г. Казань
e-mail: guseinibragimov@yandex.ru

Ibragimov G.I.

Doctor of Pedagogical Sciences, Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Professor of the Department of Higher Education Pedagogy, Institute of Psychology and Education, Kazan (Volga Region) Federal University, Tatarstan, Kazan
e-mail: guseiibragimov@yandex.ru

Бахтинова Л.Р.

Педагог дополнительного образования, МАУ ДО «Межшкольный учебный комбинат «Эврика»», Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Новый Уренгой
e-mail: l.r.bahtinova@mail.ru

Bahtinova L.R.

Extracurricular activities teacher, «Interschool Educational Institution «Evrika», Novyj Urengoj, Yamalo-Nenets Autonomous Area
e-mail: l.r.bahtinova@mail.ru

Аннотация

Статья посвящена исследованию формирования навыка планирования карьеры обучающихся 14-16 лет посредством технологии виртуальной реальности (VR) в условиях дополнительного образования. Привлечение VR для ознакомления будущего абитуриента с особенностями наиболее востребованных профессий представляется одним из перспективных направлений цифровой профориентации. Целью данного исследования является установить, способствует ли использование технологий VR при реализации дополнительных общеобразовательных программ формированию навыка планирования карьеры у обучающихся. В качестве методов исследования нами были использованы: эксперимент, сравнение, анкетирование. В ходе экспериментальной работы был разработан учебно-методический комплекс (УМК), состоящий из дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (ДООП) «Основы медицинской профессии», включающий в себя использование технологии VR, и методические рекомендации для педагогов, реализующих данную ДООП. В результате проведенного исследования есть основания утверждать, что изменения, обусловленные обучением с применением технологии VR, содействуют определению уровня знаний обучающихся о собственных личных качествах, наличию личностного интереса к выбранной

профессии, грамотному ориентированию на рынке труда, формированию стратегии поиска работы и навыка составлять резюме и сопроводительные письма. Исследование акцентирует внимание на перспективности внедрения ВР в качестве инструмента повышения качества профориентационного сопровождения молодёжи. Практическая значимость данного исследования заключается в том, что для эффективной организации профориентационной работы был разработан учебно-методический комплекс (УМК), включающий в себя использование технологии ВР. Предложенный УМК позволяет повысить эффективность профориентационной деятельности, обеспечивая успешную интеграцию молодых людей на рынок труда и улучшение качества их профессионального выбора. УМК может быть использован как вместе, так и по отдельности педагогами дополнительного образования, педагогами-психологами, профориентологами в своей профориентационной работе. Теоретическая значимость работы состоит в расширении знаний о влиянии технологии ВР на формирование навыка планирования карьеры у обучающихся 14-16 лет и о возможностях использования технологии ВР на профориентационных занятиях в дополнительном образовании. Результаты эксперимента могут быть использованы в последующих исследованиях.

Ключевые слова: профориентация, профессиональное самоопределение, цифровые технологии, виртуальная реальность, планирование карьеры, дополнительное образование.

Abstract

The article is devoted to the study of the formation of career planning skills for 14-16 year old students using virtual reality (VR) technology in the context of further education. The use of VR to familiarize future applicants with the features of the most popular professions seems to be one of the promising areas of digital career guidance. The aim of this study is to determine whether the use of VR technologies in the implementation of additional general educational programs contributes to the formation of students' career planning skills. The research methods that we used were the experiment, the comparison and the questionnaire. During the experimental work an educational and methodological complex (EMC) consisting of an additional general educational developmental program (GEDP) "Fundamentals of the Medical Profession", including the use of VR technology, and methodological recommendations for teachers implementing this GEDP were developed. As a result of the study, there is a reason to confirm that the changes due to the learning process using VR technology contribute to determining the level of students' knowledge of their own personal qualities, the presence of personal interest in the chosen profession, competent guidance in the labor market, the formation of a job search strategy and the skill of writing a curriculum vitae and cover letters. The study focuses on the prospects of introducing VR as a tool for improving the quality of career guidance support for young people. The practical significance of this study is that an educational and methodological complex (EMC) which includes the use of VR technology for the effective organization of career guidance work was developed. The proposed EMC allows to increase the efficiency of career guidance activities ensuring successful integration of young people into the labor market and improving the quality of their professional choice. EMC can be used both together and separately by teachers of further education, educational psychologists and career guidance specialists in their career guidance work. The theoretical significance of the study consists of expanding knowledge about the influence of VR technology on the formation of 14-16 years old students' career planning skills and about the possibilities of using VR technology in career guidance classes in further education. The results of the experiment can be used in subsequent studies.

Keywords: career guidance, professional self-determination, digital technologies, virtual reality, career planning, additional education.

Введение

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г., утвержденная Правительством Российской Федерации распоряжением от 31 марта 2022 г., предусматривает решение ряда ключевых задач. Среди приоритетных направлений выделяется формирование

механизмов привлечения учащихся к участию в программах ранней профессиональной ориентации, способствующих развитию компетенций, необходимых для успешного карьерного планирования. Помимо этого, важным аспектом выступает обеспечение интеграции современных информационных технологий путем внедрения специализированных цифровых платформ и образовательных ресурсов, предназначенных для реализации программ дополнительного образования [1].

В этом контексте одним из перспективных направлений цифровой профориентации представляется привлечение технологий VR для ознакомления будущего абитуриента с особенностями наиболее востребованных профессий. Цифровая среда предоставляет возможность задействовать дополнительные диагностические и формирующие инструменты, позволяющие подростку опробовать интересующие его профессии.

Анализ отечественной и зарубежной литературы. Технологии VR в последние годы привлекают все больший научный интерес из-за ее потенциала в качестве вспомогательного средства в области образования. Существенное значение для формирования исходных положений нашего исследования имеют труды современных ученых, основные работы которых были посвящены профессиональному самоопределению и использованию технологий VR в образовании детей. Так, С.Н. Чистякова подчеркивает, что «необходимо шире использовать информационные технологии», но при этом помнить, что это «влечет за собой целый ряд последствий, которые еще не осмыслены в полном объеме» [2, с.21]. Ключевая задача современного образования, по мнению Э.Ф. Зеер - формирование готовности к конструированию профессионального будущего в условиях неопределенности — может быть обеспечена за счет использования образовательных технологий, создающих эффект трехмерного присутствия и позволяющих избирательно менять настройки окружения для моделирования как типовых, так и нестандартных профессиональных ситуаций [3, с.81]. Одновременно с этим автор опасается подмены реального общения виртуальным, а учебных целей — игровыми, а также обеднения форм учебной деятельности.

И.С. Сергеев и Н.Ф. Родичев предсказывают «появление цифровых продуктов соединяющих в себе: цифровые технологии, направленные на решение профориентационных задач, и профориентационные технологии, нацеленные на максимальное использование потенциала цифровых средств». К одной из таких технологий в долгосрочной перспективе авторы относят «виртуальные профпробы, использующие иммерсивные технологии и нейроинтерфейсы» [4, с.10]. В то же время авторы напоминают, что должен сохраняться баланс контактных, смешанных и виртуальных форм в профориентационной работе, дабы не произошло доминирования цифровых форматов над контактными [4, с.14].

На наш взгляд, виртуальные профпробы представляют собой одну из наиболее действенных форм профессионального самоопределения в рамках цифровой профориентации. Хотя исследователи отмечают наличие определенных ограничений в применении указанных методов, мы убеждены, что устранение либо предотвращение возможных затруднений требует разработки детально обоснованного сценария мероприятий, предусматривающего последовательное чередование и оптимальное сочетание различных видов активности, реализуемых как в реальных условиях, так и в виртуальном пространстве.

В результате многолетних исследований, осуществляемых в период исполнения государственных поручений Министерством просвещения Российской Федерации (2014–2023 гг.) под руководством психолога В.В. Селиванова, было установлено, что использование VR-продуктов оказывает положительное влияние на развитие как процедурных, так и оперативных компонентов когнитивной сферы, стимулирует различные формы интеллектуальной активности [5, 6, 7].

Большое внимание анализируемому вопросу уделяется в исследованиях зарубежных ученых. Главным направлением научных изысканий Guido Makransky, основоположника Лаборатории виртуального обучения кафедры психологии Копенгагенского университета, является изучение психологических механизмов, участвующих в процессе освоения, тренировки и поведенческих изменений посредством применения иммерсивных технологий,

включая VR. Работы указанного исследователя служат значимым теоретическим фундаментом для множества ученых, занимающихся изучением виртуальных технологий в образовательном контексте.

В статье «Immersive virtual reality increases liking but not learning with a science simulation and generative learning strategies promote learning in immersive virtual reality» (2021 г) Guido Makransky описывает эксперимент, проведенный среди старшеклассников с целью измерения учебной эффективности использования VR по сравнению с видеопрезентациями в обучении на естественнонаучных занятиях. Исследователи пришли к выводу, что обучение с помощью технологии VR более эффективно по сравнению с обучением с помощью видеопрезентаций. Но все же они признают, что эффективность зависит от того, как он интегрирован в структуру урока [8].

Мы уверены, что это относится к любой образовательной технологии, ее эффективность зависит от того, как педагог будет использовать ее на занятии. В современных условиях, обогащенной «виртуальной» составляющей, позиция эксперта и транслятора накопленного социокультурного опыта дополняется ролью навигатора, мотиватора, тьютора, а также модератора, который сопровождает процесс обучения.

В 2020 г. в статье «Can an immersive virtual reality simulation increase students' interest and career aspirations in science?» Guido Makransky описывает исследование, в котором приняли участие школьники от 13 до 16 лет, проведенное с целью определить влияние использования в обучении технологии VR на интерес учеников к изучению науки. Исследователи заключили, что внедрение технологий VR в учебный процесс способно существенно усилить мотивацию учащихся к изучению естественно-научных дисциплин, а также вызвать заметное увеличение намерений выбрать научную карьеру среди старшеклассников [9].

Тем не менее специалисты подчеркивают, что, несмотря на способность виртуально-реалистичных моделей усиливать кратковременный познавательный интерес, достижение устойчивого влияния на научные карьерные предпочтения предполагает реализацию продолжительных комплексных мер воздействия. Дополнительно отметим, что интеграция цифровых инструментов влечет необходимость трансформации профессиональных компетенций педагогов и соответствующих мировоззренческих ориентиров, обусловленных модификацией функций учителя в современной образовательной парадигме.

Ежегодные научные изыскания российских и зарубежных исследователей посвящаются вопросам изучения воздействия технологий VR на процессы обучения. Имеющиеся эмпирические данные подтверждают полезность и эффективность указанных методик. Однако экспертное сообщество акцентирует внимание на существовании определённых ограничений, связанных с применением VR в образовании. Устранение этих недостатков представляется возможным путём дальнейшего углублённого анализа потенциала рассматриваемых технологий и активного включения их в практику учебно-воспитательного процесса. При осуществлении профессиональной ориентации целесообразно задействовать ресурсный потенциал организаций профессионального и дополнительного образования, обеспечивающий раскрытие возможностей внеклассного образовательного пространства. Ключевое значение приобретает формирование у учащихся и взрослого населения умения планировать собственную карьеру, поскольку оно позволяет выявить личностный потенциал, определить профессиональные цели и выстроить траекторию достижения успехов в избранной сфере деятельности. Тем не менее степень влияния технологий VR на развитие навыков карьерного планирования остаётся недостаточно исследованной областью науки.

Цель исследования - установить, способствует ли использование технологий VR при реализации дополнительных общеобразовательных программ формированию навыка планирования карьеры у обучающихся. Для ее достижения были поставлены следующие **задачи**: разработать учебно-методический комплекс, включающий в себя применение технологий VR и способствующий формированию навыка карьеры обучающихся; экспериментально апробировать разработанный учебно-методический комплекс в условиях дополнительного образования.

Методология и методики исследования. Исследование опиралось на современные представления о методологии и методах исследования [10, 11]. Для достижения цели применялись в сочетании теоретические (анализ, синтез, обобщение и др.) и эмпирические (анкетирование, педагогический эксперимент) методы. Уровень сформированности навыка планирования карьеры и понимания своих способностей среди участников измерялся с помощью методики А.П. Чернявской «Профессиональная готовность» (2001 г.) [12]. Данная методика была выбрана по следующим причинам: она предназначена для определения готовности консультируемого совершить адекватный профессиональный выбор; рассчитана на подростков от 14 до 18 лет; оценивает 5 критериев профессиональной готовности: автономность, то есть способность личности к самоопределению на основе личного законодательства; информированность о мире профессий и умение соотнести информацию со своими особенностями; умение принимать решение; умение планировать свою профессиональную жизнь; эмоциональное отношение к ситуации выбора профессии. Кроме того, методика убедительно обоснована.

Опытно-экспериментальная работа проходила на базе муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Межшкольный учебный комбинат «Эврика», г. Новый Уренгой, ЯНАО с августа 2023 по январь 2024 г. МАУ ДО МУК «Эврика» осуществляет свою деятельность в области дополнительного образования детей с 1984 г., предлагая школьникам бесплатное обучение по дополнительным общеобразовательным программам профориентационной направленности. Ежегодно здесь обучается более 1000 детей в возрасте от 7 до 18 лет.

В эксперименте принимали участие обучающиеся МАУ ДО МУК «Эврика», 60 подростков. В связи с тем, что благоприятным возрастом для осознанного выбора путей профессионального образования и профессиональной подготовки является в основном старший школьный возраст, соответственно нашими испытуемыми в исследовании были подростки от 14 до 16 лет. Выборка сплошная.

Ход и описание эксперимента. Экспериментальное исследование по апробации разработанного учебно-методического обеспечения проходило в три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный.

1 этап - констатирующий позволил определить исходный уровень сформированности навыка планирования карьеры, выявить уровень понимания своих способностей участниками эксперимента. Он был организован в августе 2023 г. среди двух контрольных групп по 15 чел. и двух экспериментальных групп по 15 чел.

Участникам предварительно было предложено принять участие в исследовании психологических аспектов выбора профессии и профессионального развития. Дополнительно сообщалось, что данные будут анализироваться в обобщенной форме и исключительно в научных целях. Условие анонимности участия было соблюдено.

Контрольные и экспериментальные группы проходили психодиагностику отдельно. Участникам перед началом исследования были разъяснены цель исследования, даны инструкции по заполнению предоставленного опросника. Опросник выдавался каждому респонденту индивидуально в распечатанном виде. Сбор данных проходил в учебном кабинете в присутствии проводящего психодиагностику. Испытуемые должны были оценить значение каждого из названных утверждений. Если они были согласны с тем, что написано в утверждении, то в бланк листа ответов отмечали слово «да», если не согласны - слово «нет».

2 этап - формирующий, который был направлен на внедрение и апробацию эффективных инструментов технологии ВР, способствующих формированию навыка планирования карьеры у подростков и которые возможно использовать в учреждении дополнительного образования. Данный этап проводился в период с сентября по декабрь 2023 г. (17 недель) с контрольными и экспериментальными группами отдельно. Занятия проводились 1 раз в неделю по 2 академических часа. Первое занятие было теоретическим, второе – практическим.

У контрольных групп проводилось обучение по ДООП «Основы медицинской подготовки» без использования технологии ВР, которая реализуется в МАУ ДО МУК

«Эврика» с 2020 г. Теоретическая часть обеспечивает знакомство учащихся с основными знаниями об анатомии, физиологии, гигиены человека. Практические занятия проходят обычно в виде мастер-классов с использованием полноростового манекена человека.

На основе программы «Основы медицинской подготовки» была разработана и апробирована среди экспериментальных групп ДООП «Основы медицинской профессии» с интегрированными в нее занятиями с использованием технологии VR.

В рамках реализации ДООП были проведены 17 теоретических занятий, обеспечивающие знакомство обучающихся с основными знаниями об анатомии, физиологии, гигиены человека, а также с особенностями функционирования рынка труда и образовательных услуг на примере сайтов Поступи. Онлайн и hh.ru и, к тому же, знакомство с профессиями будущего на онлайн-платформах «Профиград» и «Атлас будущих профессий».

Кроме того, были организованы 5 практических занятий, представляющие из себя профессиональные пробы в VR с использованием VR-тренажеров от «Сноровка Про» и «Перспектива» и 5 практических занятий с использованием полноростового манекена. Практические занятия в VR проходили в специально оборудованном кабинете. Для занятий были приобретены 15 персональных ноутбуков, 1 компьютер для педагога, 1 интерактивная панель, 2 комплекта Oculus Quest 2, лицензия на использование VR-тренажеров от «Сноровка Про» и «Перспектива».

Также было проведено 2 выездных мероприятия в Новоуренгойскую центральную больницу и Новоуренгойский многопрофильный колледж с целью экскурсии в рамках учебных часов.

Помимо этого, в рамках учебного занятия была организована 1 профориентационная игра «Угадай профессию».

Для закрепления информации, полученной в ходе занятий, включены 3 практические работы и самостоятельная работа, в процессе которой обучающиеся выполняли индивидуальный творческий проект «Карта карьеры». На заключительном занятии была организована защита проектов. По итогам защиты подростки совместно с педагогом анализировали приобретенный опыт и обсуждали проблемы, с которыми столкнулись во время обучения.

3 этап - контрольный имел целью сопоставление полученных результатов и оценку эффективности применения виртуальных технологий на учебных занятиях. Основной задачей этапа стало выявление итоговых показателей формирования навыков карьерного планирования у подростков посредством технологии VR. Для достижения поставленной цели вновь применялась диагностическая методика «Профессиональная готовность». Третий этап был проведен в январе 2024 г.

Результаты. Уровень сформированности навыка планирования карьеры рассматривается в нашем исследовании по пяти показателям: автономность, т.е. способность личности к самоопределению на основе личного законодательства; информированность о мире профессий и умение соотнести информацию со своими особенностями; умение принимать решение; умение планировать свою профессиональную жизнь; эмоциональное отношение к ситуации выбора профессии.

Далее раскроем подробнее результаты диагностики по каждому показателю сформированности навыка планирования карьеры в контрольных и экспериментальных группах на констатирующем и контрольном этапах эксперимента.

В ходе сравнения полученных результатов диагностики по шкале «**Автономность**» в контрольных группах не выявлено значительных изменений: высокий уровень имеют всего 7% испытуемых, с 43 до 53% увеличилось количество ребят со средним уровнем (рис. 1).

В экспериментальных группах после проведенной опытно-экспериментальной работы увеличилось количество ребят с высоким уровнем с 7 до 26%, а со средним уровнем развития автономности - с 37 до 67%. Выбор утверждений «Я знаю, почему я выбрал именно эту профессию», «Я готов приложить много усилий, чтобы добиться того, что мне нужно»,

«Меня обязательно будут уважать за мои знания и опыт» свидетельствует в пользу положительного влияния обучения на участников экспериментальной выборки.



Рис. 1. Динамика изменений результатов диагностики по шкале «Автономность» в контрольных и экспериментальных группах на контрольном этапе

Сравнение результатов диагностики по шкале «Информированность» в контрольных группах не выявило значительных изменений: испытуемых с высоким уровнем нет, количество ребят со средним уровнем увеличилось с 43 до 50%.

В экспериментальных группах увеличилось количество ребят с 3 до 40% с высоким уровнем и с 30 до 60% со средним уровнем развития информированности о мире профессий. Испытуемые с низким уровнем результата по шкале «Информированность» отсутствуют (рис. 2).

Важным является изменение позиции участников экспериментальных групп в отношении изучения содержания и специфики будущей профессиональной деятельности. Выбор утверждений «Я знаю обязанности, которые я буду выполнять на работе», «Я стремлюсь целенаправленно узнавать о профессиях, учебных заведениях и местах работы», «Практическая работа (в кружках, на УПК, практике) очень помогла мне в понимании мира профессий» свидетельствует в пользу положительного влияния обучения на участников экспериментальной выборки.

Высокий уровень по шкале «Информированность» говорит о сформированности положительного отношения ко всем видам труда; умениях различать связи между профессиями; выделять основные требования профессии к человеку.



Рис. 2. Динамика изменений результатов диагностики по шкале «Информированность» в контрольных и экспериментальных группах на контрольном этапе

Анализ результатов диагностики по шкале «Принятие решений» в контрольных группах не выявил значительных изменений: высокий уровень имеют также по 7% испытуемых, с 37 до 40% увеличилось количество ребят со средним уровнем.

В экспериментальных группах увеличилось количество ребят с высоким уровнем с 3 до 13%, а со средним уровнем развития принятия решений - с 36 до 77%. (рис. 3). Результаты ответов на такие утверждения, как «Я знаю, что мне интересно», «Я знаю, чего я добьюсь в жизни», «Я знаю область, в которой я добьюсь больших успехов, чем в других» свидетельствуют в пользу положительного влияния обучения на участников экспериментальной выборки. Высокий уровень по шкале «Принятие решений» говорит о развитии у обучающихся умений принимать взвешенные, рациональные решения; выбирать один или несколько вариантов действий из множества других для достижения цели.



Рис. 3. Динамика изменений результатов диагностики по шкале «Принятие решений» в контрольных и экспериментальных группах на контрольном этапе

Результаты диагностики по шкале «Планирование» говорят о том, что в контрольных группах не выявлено значительных изменений: испытуемых с высоким уровнем нет, количество ребят со средним уровнем увеличилось с 36 до 40%.

В экспериментальных группах увеличилось количество ребят с высоким уровнем с 0 до 30%, а со средним уровнем развития планирования - с 43 до 67%. (рис. 4).

Значимым является изменение позиции участников экспериментальных групп в отношении планирования своей будущей профессиональной деятельности. Выбор утверждений «Я задумываюсь о том, что меня ждёт в будущем», «Своим поведением в настоящем я строю фундамент для будущего», «Я планирую свою жизнь хотя бы на неделю вперёд» свидетельствует в пользу положительного влияния обучения на участников экспериментальной выборки. Высокий уровень по шкале «Планирование» свидетельствует о сформированности у обучающихся умений выстроить скоординированную деятельность по выбору путей достижения цели и последовательность их выполнения на основе принятой стратегии.

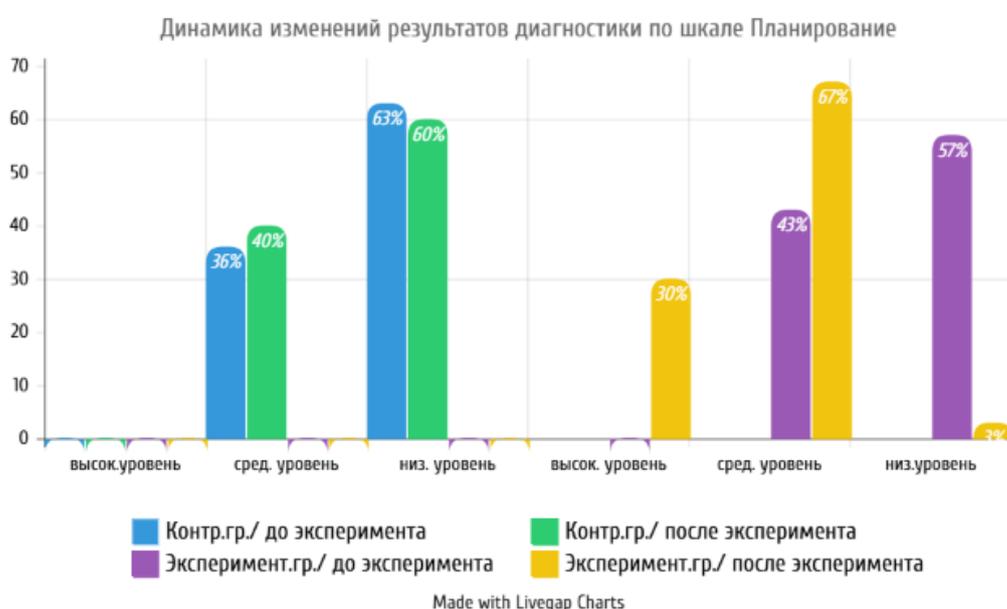


Рис. 4. Динамика изменений результатов диагностики по шкале «Планирование» в контрольных и экспериментальных группах на контрольном этапе

Что касается результатов диагностики по шкале «Эмоциональное отношение», то в контрольных группах не выявлено значительных изменений: испытуемых с высоким уровнем нет, с 30 до 33% увеличилось количество ребят со средним уровнем развития эмоционального отношения к процессу выбора профессии.

В экспериментальных группах увеличилось количество ребят с высоким уровнем с 0 до 10%, а со средним уровнем развития - с 30 до 70% (рис. 5).

Выбор утверждений «Я буду добиваться своего, даже если это вызовет недовольство родных и близких», «Мне не страшно делать важные шаги в своей жизни» свидетельствует в пользу положительного влияния обучения на участников экспериментальной выборки.

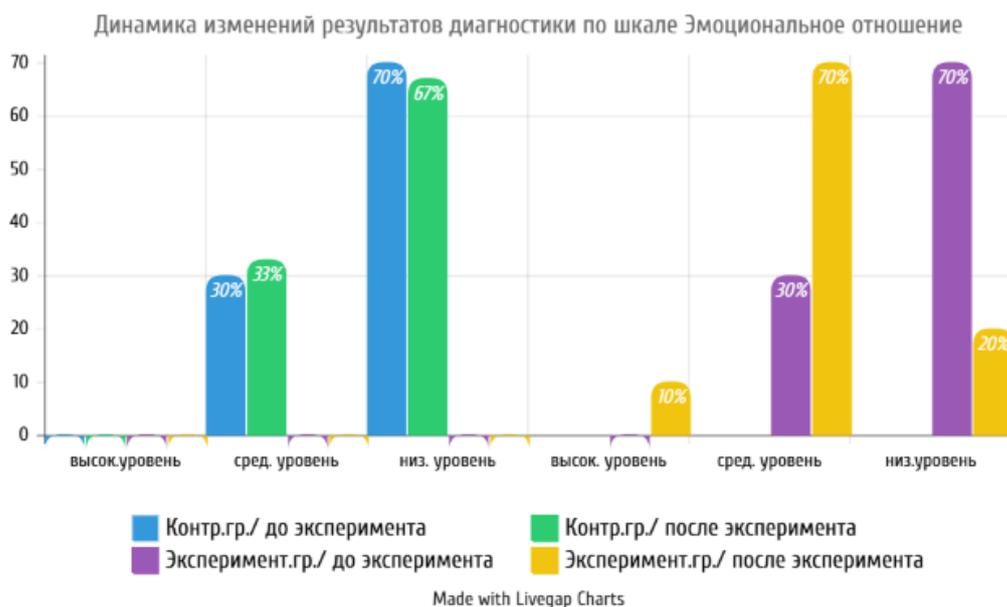


Рис. 5. Динамика изменений результатов диагностики по шкале «Эмоциональное отношение» в контрольных и экспериментальных группах на контрольном этапе

Заключение

Результаты проведенного эксперимента свидетельствуют о положительном влиянии виртуальной среды на формирование у подростков навыков самостоятельного выбора профессии, осознания своих способностей и склонностей, а также разработки индивидуального плана профессионального роста.

Технологии ВР обладают значительным потенциалом для применения в сфере профессионального самоопределения, однако существующие научные данные относительно её использования в образовательном процессе остаются недостаточно систематизированными и требуют дальнейшего изучения. Необходимо углубленное исследование влияния ВР на обучение, включая разработку методического сопровождения для педагогов, обеспечивающего безопасность и эффективность процесса освоения соответствующих компетенций учащимися.

Литература

1. Зеер Э.Ф. Психолого-педагогические технологии преадаптации личности к цифровому профессиональному будущему [Электронный ресурс] / Э.Ф. Зеер, Е.В. Лебедева, Э.Э. Сыманюк // Новое в психолого-педагогических исследованиях. – 2020. – № 1(57). С. 73-88. – DOI 10.51944/2072-2516_2020_1_73. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44533961>.
2. Ибрагимов Г.И. Методология и методы педагогических исследований: учебник для студентов высших учебных заведений / Г. И. Ибрагимов. – Москва: Кнорус, 2022. – 280 с.
3. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком, 2009. – 280 с.
4. Российская Федерация. Законы. Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 № 678-р [Электронный ресурс] // Официальное опубликование правовых актов / URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202204040022?index=2>.
5. Сергеев И.С. Прогноз развития системы профессиональной ориентации в условиях цифровой трансформации [Электронный ресурс] / И.С. Сергеев, Д.А. Махотин, В.Н. Пронькин, Н.Ф. Родичев // Педагогика. – 2021. – Т. 85, № 7. – С. 5-19. - URL: <https://sevcbs.ru/main/wp-content/uploads/2021/09/Statya-k-zhurnalu-Pedagogika-2021-7.pdf>.

6. Селиванов В.В. Влияние средств виртуальной реальности на формирование личности [Электронный ресурс] / В.В. Селиванов, Л.Н. Селиванова // Непрерывное образование: XXI век. — 2016. — № 2(14). — С. 79-99. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=2623023>.
7. Селиванов В.В. Психические состояния личности в дидактической VR-среде [Электронный ресурс] / В.В. Селиванов // Экспериментальная психология. — 2021. — № 1(14). — С. 20-28. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45747165>.
8. Селиванов В.В. Эффективность использования виртуальной реальности при обучении в юношеском и взрослом возрасте [Электронный ресурс] / В. В. Селиванов, Л.Н. Селиванова // Непрерывное образование: XXI век. — 2015. — № 1(9). — С. 133-152. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23082853>.
9. Чистякова С.Н. Как правильно строить профессиональную карьеру будущему выпускнику вуза / С.Н. Чистякова // Развитие военной педагогики в В XXI веке : Материалы VI Межвузовской научно-практической конференции, 100-летию Военной академии связи посвящается, Санкт-Петербург, 18 апреля 2019 года. — Санкт-Петербург: ООО «Издательство ВВМ», 2019. — С. 17-22.
10. Чернявская А.П. Психологическое консультирование по профессиональной ориентации: (Психология для всех) / А.П. Чернявская. — Москва: Издательство ВЛАДОС-ПРЕСС, 2001. — 96 с.
11. Immersive virtual reality increases liking but not learning with a science simulation and generative learning strategies promote learning in immersive virtual reality [Электронный ресурс] / Makransky G., Andreasen N.K., Baceviciute S., Mayer R.T. // Journal of Educational Psychology. 2020. Vol. 113. No. 4. pp. 719-735. DOI: 10.1037/edu0000473. - URL: <http://www.ascusc.org/jcmc/vol5/issue2/>.
12. Makransky G. Can an Immersive Virtual Reality Simulation Increase Students' Interest and Career Aspirations in Science? [Электронный ресурс] / Makransky G., Petersen G.B., Klingenberg S. // British Journal of Educational Technology. 2020. DOI: 10.31234/osf.io/2qrs3. - URL: https://osf.io/preprints/psyarxiv/2qrs3_v1.