

Рыбкин Алексей Дмитриевич,
магистрант филиала ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет» в г. Славянске-на-Кубани, г. Славянск-на-Кубани
aleksrybk@yandex.ru



Маслак Анатолий Андреевич,
доктор технических наук, заведующий лабораторией объективных измерений, профессор кафедры математики, информатики и технологии филиала ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет» в г. Славянске-на-Кубани, г. Славянск-на-Кубани
anatoliy.maslak@mail.ru

Формирование и мониторинг креативных способностей школьников

Аннотация. В данной работе рассмотрены результаты мониторинга уровня развития креативных способностей учеников пятых классов в результате реализации программы формирования креативности. Исследование проводилось в рамках теории измерения латентных переменных на основе модели Раша.

Ключевые слова: креативность, мониторинг, любознательность, воображение, склонность к риску латентные переменные, модель Раша.

Раздел: (02) комплексное изучение человека; психология; социальные проблемы медицины и экологии человека.

На современном этапе развития человеческого общества, не возникает сомнений в необходимости и важности сохранения и развития креативных способностей личности. Достоверно известно, что креативные способности присутствуют у каждого человека, но, несмотря на это, творческий креативный труд остается уделом немногих. А. Маслоу пришел по этому поводу к выводу, что креативность – это потенциал, данный каждому человеку от рождения, но во время социализации большинство из нас теряет эту способность [1]. Основываясь на данном заключении можно утверждать, что начинать развивать креативность нужно с самого раннего возраста, и продолжать работу в этом направлении на протяжении всей жизни. В связи с этим возникает необходимость в разработке программ развития креативности, а также поиске надежных способов ее измерения.

В качестве одного из инструментов реализации данных задач была разработана программа формирования креативности школьников, реализованная на уроках географии и истории в 5-х классах средней общеобразовательной школы. Программа представляет собой не отдельно взятую дисциплину, а была интегрирована в школьный курс перечисленных выше предметов. В основе программы лежат задания разработанные на основе эвристических методов, широко освещенных в работах Андрея Викторовича Хуторского [2]. В программе широко представлены задания, составленные на основе:

- метода эмпатии;
- метода гипотез;
- метода «Если бы...»;
- метода символического видения;
- метода рефлексии.

Тематика заданий была подобрана в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планированием дисциплин.

Для оценки качества разработанной программы, был проведен мониторинг уровня развития аспектов креативности «сложность», «воображение», «склонность к риску» и «любопытность» у школьников [8–11].

Целью мониторинга стало:

- измерение на линейной шкале уровня развития аспектов креативности у школьников как до, так и после реализации программы;
- проведение многофакторного дисперсионного анализа эффективности разработанной программы формирования креативности.

В качестве респондентов выступили ученики трех 5-х классов МБОУ СОШ № 39. В первом опросе, проводившемся до проведения эксперимента, приняли участие 74 человека, а в повторном, опросе после реализации программы – 80.

В качестве измерительного инструмента использовался один и тот же опросник до и после реализации программы формирования креативности [3].

Измерения проводились в рамках теории измерения латентных переменных на основе модели Раша [4]. Этот метод хорошо зарекомендовал себя при решении задач в социальных системах [9]. Оценка качества данного опросника выявила невозможность его использования в качестве единого инструмента измерения креативности [13]. Но части данного опросника пригодны для измерения аспекта креативности для которого они предназначены, а именно «любопытность» [5], «воображение» [6, 7], «склонность к риску» [8], «сложность» [9].

Рассмотрим результаты полученных измерений. Мониторинг любопытности школьников, выявил статистически значимую общую положительную динамику ее роста во всех пятих классах участвующих в эксперименте (табл. 1).

Таблица 1

Средние значения любопытности школьников до и после внедрения программы формирования креативности

Фактор А	Оценка любопытности (логит)	Объем выборки	Стандартная ошибка (логит)	95% доверительный интервал	
				Нижняя граница	Верхняя граница
До реализации программы	0,522	74	0,065	0,394	0,651
После реализации программы	0,722	80	0,062	0,599	0,845

Данные, приведенные в табл. 1, свидетельствуют о увеличении уровня развития любопытности в среднем по всем классам после внедрения программы формирования креативности (0,722 логит, по сравнению с результатами полученными до внедрения этой программы 0,522 логит).

Также была выявлена противоречивая динамика (табл. 2). С одной стороны прослеживается значительный рост любопытности у девочек (с 0,352 до 0,879 логит), а с другой – небольшое его снижение у ребят (с 0,692 до 0,564 логит).

Таблица 2

Средние значения любознательности учеников в зависимости от пола и эффекта программы формирования креативности

Фактор А (программа)	Фактор С (пол)	Оценка любознательности (логит)	Объем выборки	Стандартная ошибка (логит)	95% доверительный интервал	
					Нижняя граница	Верхняя граница
До реализации программы	м	0,692	43	0,084	0,526	0,859
	ж	0,352	31	0,099	0,157	0,548
После реализации программы	м	0,564	46	0,081	0,404	0,725
	ж	0,879	34	0,094	0,693	1,065

Графически данные представлены на рис. 1.

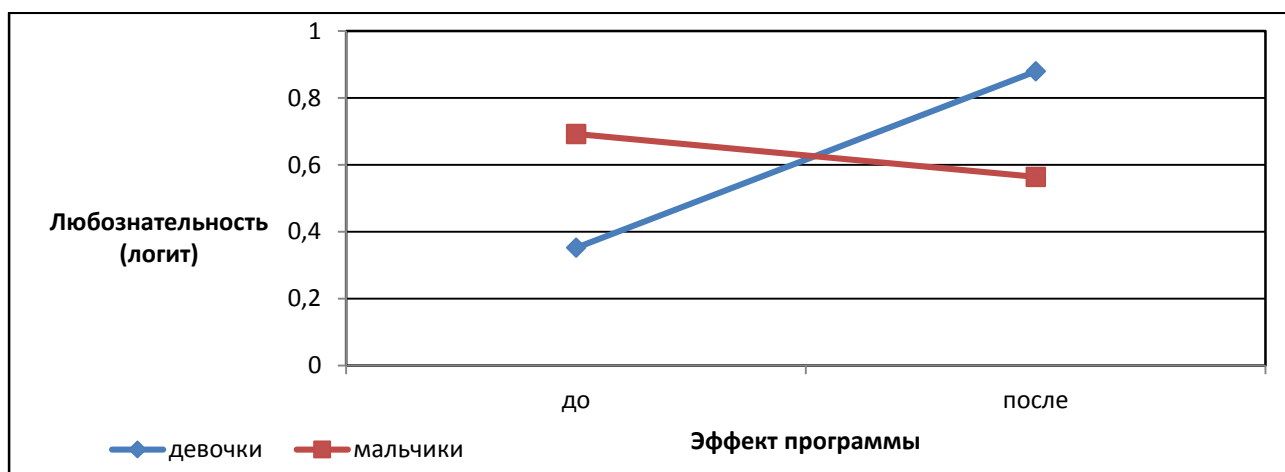


Рис. 1. Динамика развития любознательности учеников в зависимости от пола

Этот эффект можно объяснить тем, что разработанная программа формирования креативности представляет больший интерес для девочек, чем для мальчиков. Но в целом программа показала свою эффективность.

Мониторинг развития аспекта креативности «сложность» позволил установить, общее увеличение его уровня развития с 0,079 логит до 0,155 логит.

Таблица 3

Средние значения аспекта креативности «сложность» до и после внедрения программы формирования креативности

Фактор А	Оценка сложности (логит)	Объем выборки	Стандартная ошибка (логит)	95% доверительный интервал	
				Нижняя граница	Верхняя граница
До реализации программы	0,079	74	0,037	0,006	0,151
После реализации программы	0,155	80	0,035	0,085	0,224

Данные, представленные в табл. 4, также отражают рост уровня развития аспекта креативности «сложность» у школьников в среднем по классам. В 5А с 0,108 до 0,161 логит, в 5Б с 0,009 до 0,161 логит, и с 0,118 до 0,132 логит в 5В классе.

Таблица 4

Средние значения сложности у школьников в зависимости от эффекта программы и класса, в котором они обучаются

Фактор А (программа)	Фактор В (класс)	Оценка сложности (логит)	Объем выборки	Стан- дартная ошибка (логит)	95% доверительный интервал	
					Нижняя граница	Верхняя граница
До реализации программы	5А	0,108	26	0,064	-0,017	0,234
	5Б	0,009	24	0,064	-0,118	0,135
	5В	0,118	24	0,063	-0,006	0,243
После реализации программы	5А	0,171	28	0,060	0,052	0,289
	5Б	0,161	28	0,059	0,045	0,278
	5В	0,132	24	0,063	0,007	0,257

Графическое отображение данной информации приведено на рис. 2.

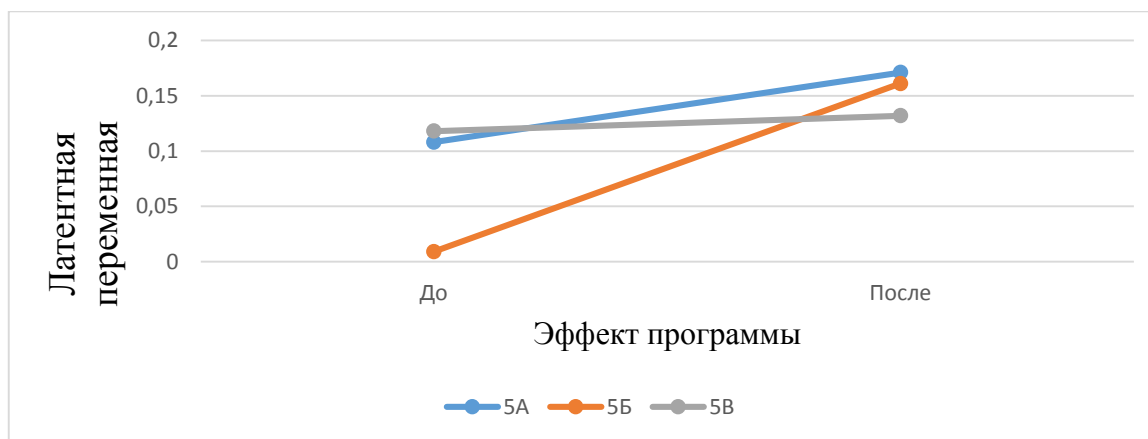


Рис. 2. Динамика развития сложности у учеников в зависимости от класса

Динамика развития данной латентной переменной в зависимости от пола учащихся представлена в табл. 5 и отображена на рис. 3.

Таблица 5

Средние значения аспекта креативности «сложность» у школьников в зависимости от пола и эффекта программы

Фактор А (программа)	Фактор С (пол)	Оценка сложности (логит)	Объем выбор- ки	Стан- дартная ошибка (логит)	95% доверительный интервал	
					Нижняя граница	Верхняя граница
До реализации про- граммы	м	0,099	43	0,048	0,005	0,193
	ж	0,058	31	0,056	-0,052	0,169
После реализации программы	м	0,141	46	0,046	0,050	0,232
	ж	0,168	34	0,053	0,063	0,273

Данные приведенные в табл. 5, также отражают рост аспекта креативности «сложность» у воспитанников в зависимости от их пола.

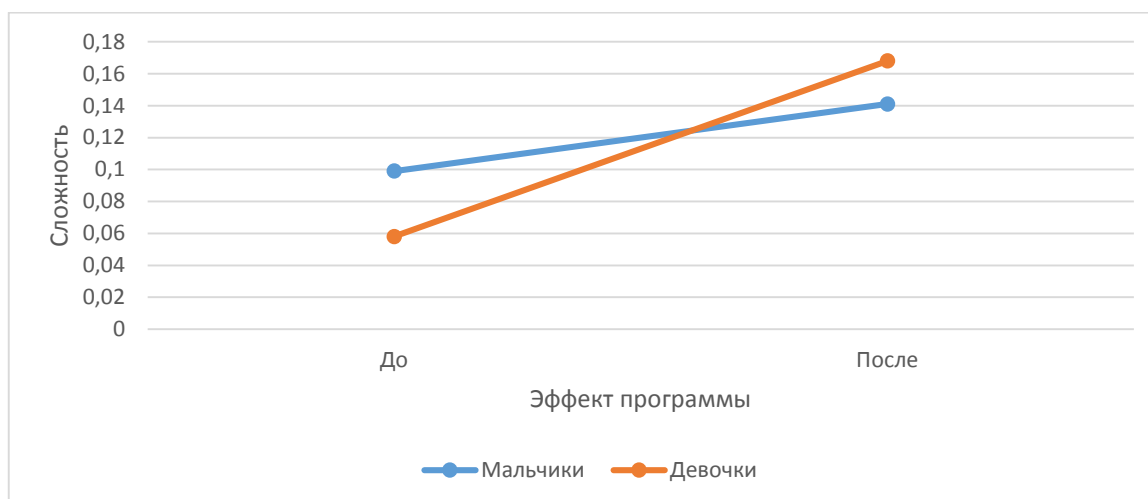


Рис. 3. Динамика развития «сложности» у учеников в зависимости от их пола

На основании графических данных можно отметить больший эффект программы по отношению к девочкам чем к представителям мужского пола.

Рассмотрим результаты оценки эффективности исследуемой программы по отношению к аспекту креативности «склонность к риску». Полученные результаты (табл. 6) свидетельствуют о том, что работа, проводившаяся в рамках программы развития креативности, оказалась неэффективной. В среднем по всем классам наблюдается снижение уровня склонности к риску школьников с 0,204 логит до 0,127 логит. Результаты могут быть обусловлены тем, что в целом «склонность к риску» рассматривается как негативный фактор, и искореняется педагогическим коллективом.

Таблица 6

Средние значения склонности к риску школьников до и после внедрения программы формирования креативности

Фактор А	Оценка склонности к риску (логит)	Объем выборки	Стандартная ошибка (логит)	95% доверительный интервал	
				Нижняя граница	Верхняя граница
До реализации программы	0,204	74	0,031	0,143	0,266
После реализации программы	0,127	80	0,030	0,069	0,186

Представляет интерес эффект программы в зависимости от класса испытуемых. Соответствующие данные представлены в табл. 7 и отображены на рис. 4.

Таблица 7

Средние значения склонности к риску школьников в зависимости от эффекта программы и класса в котором они обучаются

Фактор А (программа)	Фактор В (класс)	Оценка склонности к риску (логит)	Объем выборки	Стандартная ошибка (логит)	95% доверительный интервал	
					Нижняя граница	Верхняя граница
До реализации программы	5А	0,269	26	0,054	0,163	0,375
	5Б	0,186	24	0,054	0,079	0,292

	5В	0,159	24	0,053	0,054	0,264
После реализации программы	5А	0,150	28	0,050	0,050	0,250
	5Б	0,149	28	0,050	0,050	0,247
	5В	0,083	24	0,053	-0,022	0,189

Данные, представленные в табл. 7, свидетельствуют о полученном отрицательном эффекте. Наблюдается снижение уровня развития склонности к риску у школьников. В 5А с 0,269 до 0,150 логит, в 5Б с 0,186 до 0,149 логит и с 0,159 до 0,083 логит в 5В классе.

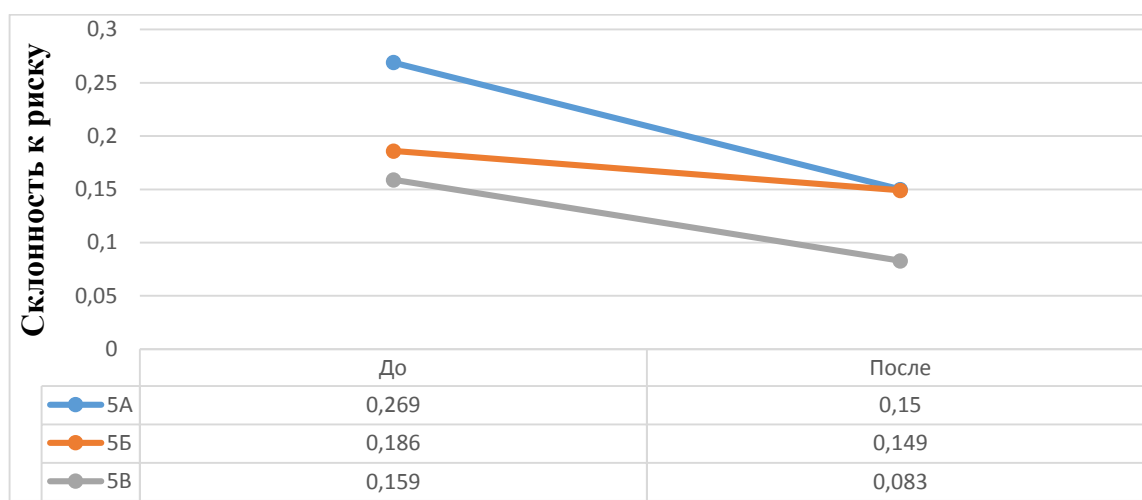


Рис. 4. Динамика развития склонности к риску учеников в зависимости от класса

Рассмотрим эффект программы на уровень развития данной латентной переменной в зависимости от пола учащихся. Данные характеризующие данный процесс представлены в табл. 8.

Таблица 8

**Средние значения склонности к риску школьников
в зависимости от пола и эффекта программы**

Фактор А (программа)	Фактор С (пол)	Оценка склонности к риску (логит)	Объем выборки	Стандартная ошибка (логит)	95% доверительный интервал	
					Нижняя граница	Верхняя граница
До реализации программы	м	0,202	43	0,040	0,122	0,281
	ж	0,207	31	0,047	0,114	0,301
После реализации программы	м	0,120	46	0,039	0,044	0,197
	ж	0,134	34	0,045	0,046	0,223

Как видно, данные приведенные в табл. 8, также отражают общее снижение данного аспекта креативности как у мальчиков, так и у девочек. Графически данная информация представлена на рис. 5.

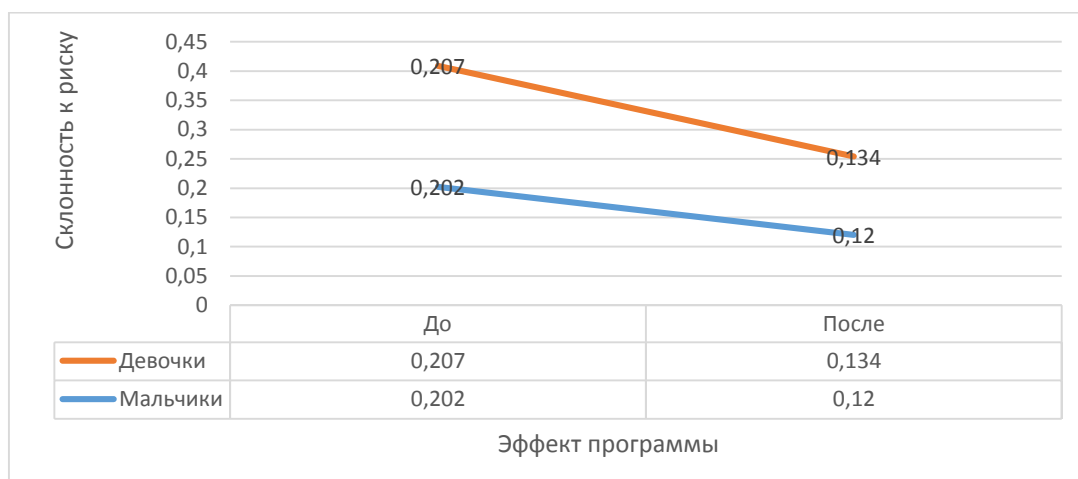


Рис. 5. Динамика развития склонности к риску учеников в зависимости от их пола

Рассмотрим влияние программы на развитие воображения у школьников. В результате исследования была выявлена статистически значимая общая положительная динамика роста воображения у школьников в целом с 0,128 логит до 0,320 логит (табл. 9).

Таблица 9

Средние значения уровня воображения у школьников до и после внедрения программы формирования креативности

Фактор А	Оценка воображения (логит)	Объем выборки	Стандартная ошибка (логит)	95% доверительный интервал	
				Нижняя граница	Верхняя граница
До реализации программы	0,128	74	0,058	0,014	0,242
После реализации программы	0,320	80	0,055	0,211	0,429

Данные, представленные в табл. 10, также свидетельствуют о положительном эффекте программы на каждый класс в отдельности. Было выявлено повышение уровня развития воображения у школьников в 5А с 0,166 до 0,248 логит, в 5Б с 0,088 до 0,434 логит и с 0,129 до 0,278 логит в 5В классе.

Таблица 10

Средние значения воображения школьников в зависимости от эффекта программы и класса в котором они обучаются

Фактор А (программа)	Фактор В (класс)	Оценка воображения (логит)	Объем выборки	Стандартная ошибка (логит)	95% доверительный интервал	
					Нижняя граница	Верхняя граница
До реализации программы	5А	0,166	26	0,100	-0,032	0,364
	5Б	0,088	24	0,101	-0,111	0,287
	5В	0,129	24	0,099	-0,067	0,326
После реализации программы	5А	0,248	28	0,094	0,062	0,434
	5Б	0,434	28	0,093	0,251	0,618
	5В	0,278	24	0,100	0,081	0,475

Таким образом, на основании данных полученных по результатам проведенного мониторинга можно сделать следующие выводы.

Разработанная и реализованная программа развития креативности несовершенна и нуждается в доработке. Основным недостатком программы является ее недостаточный эффект на представителей мужского пола, а также отсутствие положительной динамики в развитии аспекта креативности «склонность к риску». Но в тоже время, программа оказалась эффективной по ряду показателей, таких как:

- развитие аспектов креативности «любопытность», «воображение», «сложность»;
- ярко выраженная положительная динамика развития аспектов креативности у девочек.

В связи с этим необходима дальнейшая работа по усовершенствованию программы, направленная на устранение перечисленных выше недостатков.

Ссылки на источники

1. Маслоу А. Дальние пределы человеческой психики. – СПб.: Евразия, 2012. – 430 с.
2. Хуторской А. В. Как обучать творчеству? // Дополнительное образование. – 2001. – № 1. – С. 4–10.
3. Туник Е. Е. Лучшие тесты на креативность. Диагностика творческого мышления. – СПб.: Питер, 2013. – 320 с.
4. Маслак А. А. Основы измерения латентных переменных: учеб. пособие. – Славянск-на-Кубани: Изд. центр филиала КубГУ в г. Славянске-на-Кубани, 2014. – 217 с.
5. Маслак А. А., Рыбкин А. Д. Анализ качества опросника для измерения на линейной шкале любознательности школьников // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 12. – С. 158–165.
6. Рыбкин А. Д. Анализ качества опросника для измерения на линейной шкале воображения школьников // Символ науки. – 2015. – № 5. – С. 27–32.
7. Maslak A. A., Rybkin A. D., Anisimova T. S., Pozdniakov S. A. Monitoring of pupils' imagination within the framework of creativity formation program // Mediterranean Journal of Social Sciences. – Vol. 6. – № 6. – Supplement 5. – December 2015. – Special edition. – P. 234–241.
8. Рыбкин А. Д. Анализ качества опросника для измерения на линейной шкале склонности к риску школьников // Теория и практика измерения и мониторинга компетенций и других латентных переменных в образовании: материалы XXIII Всерос. науч.-практ. конф., г. Славянск-на-Кубани, 23–24 июня 2015 г. / под ред. А. А. Маслака, С. А. Позднякова, Т. С. Анисимовой. – Славянск-на-Кубани: Филиал Кубанского гос.ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2015. – С. 102–114.
9. Махова А. В., Рыбкин А. Д. Анализ качества опросника для измерения на линейной шкале аспекта креативности «сложность» у школьников // Austrian Journal of Humanities and Social Sciences. – 2015. – № 5–6 (Вена, Австрия).
10. Maslak A. A. Statistical Analysis of the Construct "Creative Self-Efficacy" // Russian-American Education Forum: An Online Journal. – 2015. – Volume 7. – Issue 1. <http://www.rusameeduforum.com/content/en/?task=art&article=1001115&iid=21>.
11. Maslak A. A., Rybkin A. D. Monitoring of pupils' propensity to risk within the framework of creativity formation program // Глобальная наука и инновации. – 2015. – № 12. – С. 54–66.
12. Maslak A. A., Rybkin A. D., Anisimova T. S., Pozdniakov S. A. Monitoring of pupils' imagination within the framework of creativity formation program // Mediterranean Journal of Social Sciences. – Vol. 6. – № 6. – Supplement 5. – December 2015. – Special edition. – P. 234–241.
13. Маслак А. А., Рыбкин А. Д. Мониторинг любознательности школьников в рамках программы формирования креативных качеств // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 10. – С. 257–265.
14. Маслак А. А., Рыбкин А. Д. Анализ совместимости пунктов опросника для измерения креативных способностей школьников // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2016. – Январь/февраль.

Aleksey Rybkin,

Undergraduate, branch of Kuban State University in Slavyansk-on-Kuban, Slavyansk-on-Kuban

aleksrybk@yandex.ru

Anatoliy Maslak,

Head of Laboratory of Objective Measurements, Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of mathematics, Informatics and technology, branch of Kuban State University in Slavyansk-on-Kuban, Slavyansk-on-Kuban

anatoliy_maslak@mail.ru

Formation and monitoring of pupils' creative abilities

Abstract. In this paper the results of monitoring the level of development of creative abilities of students of fifth grade as a result of the implementation of the program of formation of creativity. The study was conducted in the framework of the theory of measurement of latent variables based on the model Rush.

Key words: creativity, monitoring, curiosity, imagination, risk tolerance, measurement of latent variables; the Rasch model.

Рекомендовано к публикации:

Анисимовой Т. С., доктором исторических наук

Поступила в редакцию <i>Received</i>	13.01.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	15.01.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	15.01.16	Опубликована <i>Published</i>	29.01.16



www.e-koncept.ru

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Рыбкин А. Д., Маслак А. А., 2016