

**Фарида Байрамовна Джалилова,
Людмила Николаевна Вахрушева**
г. Киров

Развитие вычислительных навыков второклассников на уроках математики в процессе использования программы SMART Notebook

В настоящее время в школах на уроках математики использование различных инновационных технологий и учебных программ особенно актуально при изучении нового и повторения изученного материала. Данные технологии предназначены не только для повышения мотивации детей, отработки материала, но и для повышения интереса учащихся. Особенно это актуально для детей младшего школьного возраста, когда их самосознание меняется, и ведущей деятельностью является учебная, но не стоит забывать, что помимо нее, в этом возрасте имеет место быть и игровая. Чтобы учащимся было легко и с интересом изучать новый учебный материал, во избежание стресса, стоит не только менять виды деятельности в процессе урока, но и использовать игровые моменты с помощью различных образовательных программ. Для развития вычислительных навыков второклассников, которые являются базовыми при обучении курса «Математика», нами была использована программа SMART Notebook.

Цель статьи заключается в рассмотрении вопроса использования SMART Notebook для развития вычислительных навыков второклассников на уроках математики. Данная статья может быть полезна как педагогам, так и студентам педагогического направления.

Ключевые слова: вычислительные навыки, второклассники, смарт-технологии, математика, развитие.

**Farida Bayramovna Jalilova,
Lyudmila Nikolaevna Vakhrusheva**
Kirov

Developing the computing skills of second graders in math lessons while using the SMART Notebook program

Currently, in schools, the use of various innovative technologies and curricula in mathematics lessons is especially important when studying new and repeating the studied material. These technologies are designed not only to increase the motivation of children, work out the material, but also to increase the interest of students. This is especially true for primary school age children when their self-consciousness changes and the leading activity is not only educational but also gaming. To make it easy for students to learn new educational material with interest, in order to avoid stress, it is necessary not only to change the types of activities during the lesson but also to use the game moments with the help of various educational programs. To develop the computational skills of second-graders which are basic in teaching the course "Mathematics" we used the SMART Notebook program.

The purpose of the article is to consider the use of SMART Notebook for the development of computing skills of second graders in math lessons. This article can be useful for both teachers and students of the pedagogical direction.

Keywords: computing skills, second graders, smart technologies, mathematics, development.

Введение

У многих детей возникают трудности при изучении курса «Математика», особенно в вычислениях, где они часто могут ошибаться в счетах. Это говорит о том, что вычислительные навыки младших школьников развиты недостаточно.

Исследователь М.Ф. Ширинова утверждает, что формирование вычислительных навыков и умений – одна из самых важных и длительных тем, поскольку считается одним из видов обучающих навыков, которые функционируют и формируются в процессе обучения. В первые годы обучения формируются основные методы вычислений, которые активизируют умственную деятельность учащихся, развивают память, речь, способность воспринимать на слух, повышают внимание и скорость реакции. Прочные навыки, знания и умения приобретаются в ходе активной познавательной деятельности, где наиболее важным фактором является интерес [9].

Поэтому для достижения результатов, предусмотренных Федеральным государственным стандартом образования начального общего образования, были определены требования к материально-техническому оснащению образовательного процесса. Для их реализации школы оснащены современными техническими средствами обучения [8]. Таким образом, SMART Notebook может стать незаменимым помощником, важным звеном в процессе закрепления или изучения новых учебных материалов. Эта программа универсальна и мощна, позволяет решать многие задачи, главное – это ИКТ-компетентность учителя и его творческий подход, ведь инструментов для реализации всех идей учителя достаточно.

В.П. Тихомиров в своей научной работе подробно описал проблему использования SMART – технологий и предложил новую концепцию, предполагающую всестороннее совершенствование всех образовательных процессов. Профессор утверждал, что цель интеллектуального обучения –

сделать процесс обучения эффективным и интересным путем переноса в электронную среду образовательного процесса [7].

О.Ю. Рябичева утверждала, что инновационные педагогические средства – большое преимущество как для учителя, так и для обучающегося. Одним из главных преимуществ этих технологий для учителей является повышение эффективности и действенности обучения, построение индивидуального образовательного направления для каждого ученика. Преимущества для обучающихся: повышенная мотивация, активность в классе, улучшение результатов обучения, облегчение нагрузки, развитие навыков и способностей к самостоятельному обучению, избирательность и многое другое [6].

Таким образом, можно сказать, что SMART Notebook – это современный технический инструмент обучения, обладающий значительными педагогическими преимуществами. Однако проблема использования данной программы для развития вычислительных навыков второклассников на уроках математики изучена недостаточно. Решить эту проблему и является целью исследования.

Цель исследования: выявление эффективности использования программы SMART Notebook в процессе развития вычислительных навыков у второклассников

Для реализации цели поставлены следующие задачи:

1. Описать условия развития вычислительных навыков у второклассников и их особенности.

2. Охарактеризовать SMART Notebook как средство обучения в курсе «Математика» в процессе обучения второклассников, определить преимущества.

3. Разработать, апробировать серию из восьми уроков математики во 2 классе с учетом педагогических условий использования SMART Notebook как средства развития вычислительных навыков у учащихся, определить их результативность.

Можно выделить несколько групп приёмов вычислительных навыков в соответствии с их общей теоретической основой, которая предусмотрена действующей программой по математике для второго класса, что даёт возможность использовать общие подходы в методике формирования вычислительных навыков.

Теоретической основой методов счета является определение арифметических действий, их свойств, вытекающих из них следствий. Учитывая методический аспект, можно выделить шесть групп приемов по их теоретической основе, освоив их на втором году обучения.

1. Приемы, основанные на знании конкретного значения арифметических действий;

2. Приемы, основанные на знании нумерации;

3. Приемы, основанные на правилах.

4. Приемы, основанные на знании свойств арифметических действий;

5. Приемы, основанные на знании отношений между компонентами арифметических действий и результатом;

6. Приемы, основанные на изменении результатов арифметических действий, основанные на модификации одного из компонентов;

Доказано, что информация для обучающегося начальной школы лучше воспринимается через органы чувств, в ходе изучения которых он получит возможность что-то рисовать, писать, совершать определенные действия. Для организации эффективного обучения очень важно использовать инновационные технологии. По словам В. Гузеевой, одна из самых эффективных технологий является работа с интерактивными досками, с помощью которых можно: демонстрировать презентации, создавать модели, в результате которых обучающиеся вовлекаются в образовательный процесс, повышают темп работы, от чего уровень их знаний улучшается [2].

Самой простой, общедоступной для взаимодействия с интерактивной доской является программа SMART Notebook, которая позволяет: просматривать презентации, изображения, создавать диаграммы, тексты, шаблоны и использовать другие не менее важные ресурсы.

Е.В. Новикова говорит, что одним из преимуществ этой программы является добавление неограниченного количества страниц для передачи необходимой информации. SMART Notebook имеет следующие особенности: во время работы обучающегося и учителя можно редактировать файлы, добавлять или перемещать, добавлять или удалять различные объекты с помощью инструментов [4]. Б.Л. Линецкий утверждает, что эта программа может эффективно использоваться на разных этапах урока, но требует тщательной подготовки учителя при создании слайдов с необходимыми образовательными материалами [3]. По словам А.Б. Розенфельд, важным элементом SMART Notebook является коллекция LAT (Lesson Activity Toolkit), представляющая собой список инструментов для организации учебной деятельности на уроке, в нем выделяется 714 элементов, которые условно разделены на несколько разделов: игры (Games), Графики (Graphs), Примеры (Examples), Страницы (Pages), Инструменты (Tools), Действия (Actions). Интерактивные инструменты доступны в каждом разделе и могут быть использованы во время урока, например "Множественный выбор", "Совпадение ключевых слов" и другие [5].

Преимуществом для учителя является простота использования, поскольку само приложение состоит из четких инструментов, которые можно использовать интуитивно, что позволяет сэкономить время как в процессе

создания уроков, так и в самом процессе обучения. Другие преимущества этого приложения включают в себя: большой выбор инструментов; можно использовать SMART – галерею и подготовить интерактивный урок в автономном режиме; есть версии SMART Notebook на русском языке, где есть большой выбор интерактивных задач, и технологии двойного назначения (работу можно выполнять как в школе, так и дома). Для учащихся на втором году обучения использование этой программы вызовет неподдельный интерес, что повысит их мотивацию на уроке. SMART Notebook можно использовать при изучении всех школьных предметов, но хотелось бы выделить курс "Математика" и определить преимущества программы при его изучении.

Исследовательская часть

Мы предположили, что развитие вычислительных навыков второклассников на уроках математики посредством заданий в программе SMART Notebook возможно при соблюдении следующих условий:

1. Разработка конспектов уроков, включающих интерактивные задания для работы с второклассниками на уроках математики.
2. Разработка заданий в программе SMART Notebook с использованием наиболее эффективных для развития вычислительных навыков второклассников методических приемов работы и инструментов программы.
3. Включение заданий, выполненных в программе SMART Notebook в тематику уроков математики, что способствовало бы непрерывности процесса обучения.

Нами был проведен эксперимент по повышению уровня вычислительных навыков у второклассников с использованием программы SMART Notebook на уроках математики, состоящий из трех этапов:

1 этап – констатирующий.

На этом этапе была проведена первичная диагностика уровня развития вычислительных навыков у второклассников.

2 этап – формирующий.

На этом этапе нами была организована работа по повышению уровня развития вычислительных навыков у второклассников посредством использования программы SMART Notebook

3 этап – контрольный.

На этом этапе была осуществлена повторная диагностика уровня развития вычислительных навыков у второклассников, проведен анализ полученных результатов.

Для выявления уровня вычислительных навыков второклассников на первом, констатирующем этапе исследования было проведено три тестирования. Первое – «Сложение в пределах 100», второе – «Вычитание в пределах 100», третье – «Уравнения». Тестирование проводилось на базе муниципального бюджетного

общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 16» города Кирова. В работе участвовали учащиеся 2 «Б» класса в количестве 28 человек и 2 «А» класса в количестве 29 человек. 2 «Б» класс определен нами как экспериментальный, 2 «А» как контрольный. Каждый тест в себя включает 10 тестовых заданий, требующих выбора правильного ответа из предложенных вариантов. Задания 1-8 позволяют проверить базовый уровень сформированности представлений по теме. Задания 9-10 усложнены, сформулированы таким образом, чтобы ученик мог показать, как он умеет применять полученные знания на практике, выделять главное, считать на скорость. Отдельные задания 9-10 были заменены на задания, разработанные нами, чтобы с их помощью выявить скорость счета у детей, а так же выявить правильность выбора действия в примерах, где более одного действия. Оценка результатов комплекса проведенных методик проводилась по следующим характеристикам.

Высокий уровень (90-100%) – обучающийся правильно находит результат арифметического действия, исходя из конкретных условий, выбирает для конкретного случая наиболее рациональный прием, выполняет действия быстро, легко; может применить прием счета к большему числу случаев, способен перенести его на новые случаи.

Средний уровень (50-89,9%) – обучающийся может в каких-то случаях делать ошибки в промежуточных операциях; основываясь на конкретных условиях, выбирает наиболее рациональный прием для определенного случая; может не применить знания в нестандартных условиях; может быстро выполнять операции; ребенок применяет прием вычисления к большему количеству случаев, но только в привычных условиях.

Низкий уровень (0-49,9%) – обучающийся неправильно находит результат арифметического действия, не может выбрать операции, которые приводят к результату арифметического действия, не может перенести использование вычисления на другие ситуации; операции даются ученику с трудом, медленно. Студент не может применить метод расчета к большинству случаев и перенести прием вычисления в новые случаи.

Сводные результаты первичной диагностики по выявлению уровня вычислительных навыков у второклассников на уроках математики представлены на рисунке. Анализ полученных результатов показал, что большинство учащихся 2 классов показали средний уровень развития вычислительных навыков – 36% учащихся контрольного класса и 30% учащихся экспериментального класса; высокий уровень – у 36% учащихся контрольного класса и 30% экспериментально класса; низкий уровень – у 7% учащихся контрольного класса и 13% учащихся экспериментального класса.

Таблица 1

Сводные результаты первичной диагностики по выявлению уровня развития вычислительных навыков у второклассников на уроках математики

Учащиеся	Высокий уровень		Средний уровень		Низкий уровень	
	Количество человек	Процентное выражение	Количество человек	Процентное выражение	Количество человек	Процентное выражение
Экспериментальный класс	8	30	16	57	4	13
Контрольный класс	10	36	16	57	3	7

Результаты проведения методик показали, что для развития вычислительных навыков второклассников необходимо использовать дополнительные задания, которые способствуют повышению уровня развития. Для организации работы по улучшению результатов мы предлагаем использовать программу SMART Notebook, содержащую необходимые функции, инструменты. В ходе формирующего этапа эксперимента были учтены условия, при которых возможно развитие вычислительных навыков второклассников. На формирующем этапе при изучении тем «Сложение в пределах 100», «Вычитание в пределах 100», «Уравнения» нами были разработаны такие задания для экспериментального класса, примеры которых представлены ниже. Контрольный класс изучал аналогичные темы, но без использования заданий, выполненных в программе SMART Notebook.

Тема урока «Сложение в пределах 100».

Примеры заданий:

– Заполните пропуски в представленной таблице:

Первое слагаемое	35	19	
Второе слагаемое	29		
Сумма		62	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; border: 1px solid black;"> 0 1 2 3 4 . + − × ÷ = ≠ > < </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; border: 1px solid black; margin-top: 2px;"> 5 6 7 8 9 % </div>			

– Найди значение выражений. Расположите ответы в порядке возрастания:

35 + 7 - Л	65 + 15 - Е
18 + 59 - И	43 + 17 - Ж
34 + 16 - О	57 + 14 - Н
43 + 19 - Е	15 + 9 - С

– Разделитесь на две команды. Вам будут даны примеры на сложение, ваша задача выбрать верный ответ:



Особое удивление у детей вызвали игры на интерактивной доске. Дети вскрикивали: «Ого», «Ух ты». С большим удовольствием решали примеры на сложение, с нетерпением ждали следующих занятий.

Тема урока: «Вычитание в пределах 100»

Примеры заданий:

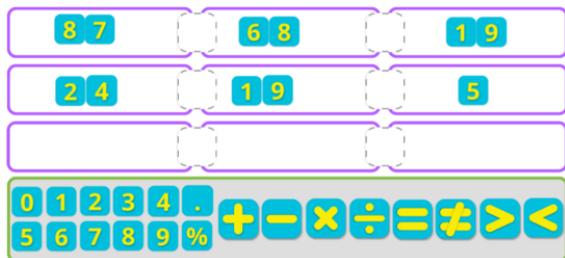
– Составьте возможные примеры на вычитание и решите их:

<table style="font-size: 8px; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> <tr><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td></tr> <tr><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td></tr> <tr><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td></tr> <tr><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td></tr> <tr><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td></tr> <tr><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td></tr> <tr><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td><td>100</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px dashed black; width: 50px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px dashed black; width: 50px; height: 30px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; width: 50px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px dashed black; width: 50px; height: 30px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; width: 50px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px dashed black; width: 50px; height: 30px;"></td></tr> </table>						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																		
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																																																																		
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																																																																																																		
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40																																																																																																		
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																																																																																		
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60																																																																																																		
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70																																																																																																		
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80																																																																																																		
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90																																																																																																		
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; border: 1px solid black;"> + − × ÷ = ≠ > < </div>																																																																																																											

– Разделитесь на 3 команды. Решите примеры на вычитание и выберите верный ответ:



– Расставь нужные знаки в примере на вычитание. Составь свои:



Благодаря разнообразию игр, дети быстро усваивали информацию и с большим желанием продолжали решать примеры на интерактивной доске.

Тема: «Уравнения».

Примеры заданий:

– Найди к каждому уравнению верный ответ и спаси мир от монстров:



– Разделитесь на три команды и решите все уравнения на скорость:



– Заполни пропуски:



Многие дети утверждают, что ранее испытывали небольшие трудности в решении уравнений, но после использования на уроках интерактивных форм работы им стало гораздо легче, понятнее и интереснее. Таким образом, дети проявили интерес к изучаемому, задавали вопросы, активно участвовали в обсуждении. Предлагаемые на уроках задания не вызывали трудности, дети хорошо с ними справлялись.

После апробации методики развития вычислительных навыков на уроках математики посредством заданий в программе SMART Notebook нами был проведен контрольный этап исследования, целью которого была проверка эффективности проведенной нами работы над развитием вычислительных навыков второклассников на уроках математики. Мы провели повторную диагностику в экспериментальном и контрольном классах с целью выявления динамики развития вычислительных навыков второклассников. Оценка результатов комплекса проведенных методик проводилась по тем же характеристикам, что и на констатирующем этапе эксперимента.

Сводные результаты диагностики по выявлению динамики развития вычислительных навыков второклассников представлены в таблице 2.

Таблица 2

Сводные результаты итоговой диагностики по выявлению уровня развития вычислительных навыков второклассников

Учащиеся	Высокий уровень		Средний уровень		Низкий уровень	
	Количество человек	Процентное выражение	Количество человек	Процентное выражение	Количество человек	Процентное выражение
Экспериментальный класс	12	43	16	57	0	0
Контрольный класс	10	36	17	57	2	6

В экспериментальном классе результаты получились следующие: количество второклассников с высоким уровнем развития вычислительных навыков увеличилось на 13% (с 30% до 43%), со средним уровнем – результаты не изменились, при этом отсутствуют учащиеся с низким уровнем. В контрольном классе изменения

были незначительны. Таким образом, можно сказать, что использование программы SMART Notebook способствует развитию вычислительных навыков второклассников на уроках математики.

Заключение. Мы рассмотрели проблему развития вычислительных навыков обучающихся на втором году обучения на курсах математики в

процессе развития вычислительных навыков, а также изучили компоненты программы SMART Notebook, которые могут быть использованы для решения этой проблемы, и определили преимущества программы. В ходе исследования мы провели работу по развитию вычислительных навыков второклассников на уроках математики при выполнении заданий, разработанных нами в программе SMART Notebook. Мы также отметили положительные аспекты использования этой инновационной программы, которая повлияла на эффективность нашего экспериментального исследования.

Также мы определили, что:

1. SMART Notebook как инновационное и техническое средство обучения может быть использовано в практике начальной школы: он указан в ряде нормативно-правовых документов в области образования, в ряде рабочих программ по курсу "Математика". SMART Notebook может быть эффективным инструментом для обеспечения наглядности в процессе обучения;

2. На основе анализа научных положений о проблеме развития вычислительных навыков в

процессе обучения математике в начальной школе были определены условия развития вычислительных навыков у младших школьников на втором году обучения;

3. С учетом педагогических условий развития вычислительных навыков посредством SMART Notebook нами были разработаны и апробированы уроки математики. Было проведено четыре сдвоенных урока по темам: «Знакомство с SMART Notebook», «Сложение в пределах 100», «Вычитание в пределах 100», «Уравнения». С использованием SMART Notebook были рассмотрены примеры на сложение и вычитание в пределах 100, рассмотрены ошибки и причины их возникновения. Благодаря сравнению результатов учащихся второго класса на констатирующем и контрольном этапе можно утверждать о том, что программа SMART Notebook является эффективным средством развития вычислительных навыков у второклассников.

Цель нашего исследования – выявление эффективности использования программы SMART Notebook в процессе развития вычислительных навыков у второклассников – достигнута.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бантова, М.А. Система формирования вычислительных навыков / М.А. Бантова. – Текст : непосредственный // Начальная школа. – 1993. – № 11. – С. 38-43.
2. Гузев, В.В. Интерактивные технологии в образовательном процессе / В.В. Гузев. – Текст : электронный // Наука и современность. – Бийск, 2015. – URL: <https://issuu.com/moi-universitet/docs/amoimotzyvy> (дата обращения: 15.0.2021).
3. Линецкий, Б.Л. Интерактивное оборудование для образовательных учреждений : учеб. пособие / Б.Л. Линецкий, А.Н. Тихонов. – Москва : ФГУ ГНИИ ИТТ Информатика, 2008. – С.173–182.
4. Новикова, Е.В. Умные уроки SMART : сб. метод. рекомендаций по работе со SMART устройствами и прогр. / Е.В. Новикова. – Москва : ИНЭК, 2008. – Текст : непосредственный.
5. Розенфальд, А.Б. Коллекция LAT 2.0. / А.Б. Розенфальд. – 2016. – URL: http://www.eduportal44.ru/chuhloma/sudai/DocLib28/collection_LAT%202.0.pdf (дата обращения: 15.03.2021). – Текст : электронный.
6. Рыбичева, О.Ю. Перспективы внедрения смарт-технологий в образовательный процесс / О.Ю. Рыбичева. – Текст : электронный // Вестник Вятского государственного университета. – 2019. – № 4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-vnedreniya-smart-tehnologiy-v-obrazovatelnyy-protsess>.
7. Тихомиров, В.П. Мир на пути Smart Education: новые возможности для развития / В.П. Тихомиров. – Текст : непосредственный // Открытое образование. – 2011. – № 3. – С. 22-28.
8. Российская Федерация. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – Москва : Просвещение. 2015. – 27 с. – Текст : непосредственный.
9. Ширинова, М.Ф. Формирование вычислительных умений и навыков в начальном классе / М.Ф. Ширинова. – Текст : непосредственный // Вопросы науки и образования. – 2020. – № 126.

REFERENCES

1. Bantova M.A. Sistema formirovaniya vychislitel'nyh navykov [Computational skills formation system]. *Nachal'naya shkola* [Primary school], 1993, no. 11, pp. 38-43.
2. Guzeev V.V. Interaktivnyye tehnologii v obrazovatel'nom processe [Interactive technologies in the educational process]. *Nauka i sovremennost'* [Science and modernity]. Bijsk, 2015. URL: <https://issuu.com/moi-universitet/docs/amoimotzyvy> (Accessed 15.0.2021).
3. Lineckij B.L., Tihonov A.N. Interaktivnoe oborudovanie dlja obrazovatel'nyh uchrezhdenij: ucheb. posobie [Interactive equipment for educational institutions]. Moscow: FGU GNI IIT Informatika, 2008, pp.173–182.
4. Novikova E.V. Umnye uroki SMART: sb. metod. rekomendacij po rabote so SMART ustrojstvami i progr. [Smart lessons SMART]. Moscow: INJeK, 2008.
5. Rozenfal'd A.B. Kollekcija LAT 2.0. [LAT 2.0 collection]. URL: http://www.eduportal44.ru/chuhloma/sudai/DocLib28/collection_LAT%202.0.pdf (Accessed 15.03.2021).

6. Rybicheva O.Ju. Perspektivy vnedreniya smart-tehnologij v obrazovatel'nyj process [Prospects for the introduction of smart technologies in the educational process]. *Vestnik Vjatskogo gosudarstvennogo universiteta* [*Herald of Vyatka State University*], 2019, no. 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-vnedreniya-smart-tehnologiy-v-obrazovatelnyy-protsess>.
7. Tihomirov V.P. Mir na puti Smart Education: novye vozmozhnosti [The World on the Way of Smart Education: New Opportunities for Development]. *Otkrytoe obrazovanie* [*Free Education*], 2011, no. 3, pp. 22-28.
8. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart nachal'nogo obshhego obrazovanija [Federal State Educational Standard for Primary General Education]. M-vo obrazovanija i nauki Ros. Federacii (ed.). Moscow: Prosveshhenie. 2015. 27 p.
9. Shirinova M.F. Formirovanie vychislitel'nyh umenij i navykov v nachal'nom klasse [Formation of computational skills in primary school]. *Voprosy nauki i obrazovanija* [*Questions of science and education*], 2020, no. 126.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Ф.Б. Джалилова, студент факультета педагогики и психологии, 5 курса бакалавриата, направления подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили: «Начальные классы», «Иностранный язык», ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров, Россия, e-mail: stud091384@vyatsu.ru, ORCID: 0000-0003-1142-2498.

Л.Н. Вахрушева, кандидат педагогических наук, заведующий кафедры педагогики и методики дошкольного и начального образования, ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров, Россия, e-mail: usr11524@vyatsu.ru, ORCID: 0000-0003-3062-1951.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

F.B. Jalilova, 5th year Undergraduate Student, School of Pedagogy and Psychology, direction: 44.03.05 Pedagogical Education (with two training profiles) "Primary Education", "Foreign Language", Vyatka State University, Kirov, Russia, e-mail: stud091384@vyatsu.ru, ORCID: 0000-0003-1142-2498.

L.N. Vakhrusheva, Ph. D. in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Pedagogy and Methodology of Preschool and Primary Education, Vyatka State University, Kirov, Russia, e-mail: usr11524@vyatsu.ru, ORCID: 0000-0003-3062-1951.