

Любовь Васильевна Бабич

Вологодский научный центр Российской академии наук, кандидат экономических наук,
первый заместитель директора, Вологда, Россия
e-mail: lvbabich@vscs.ac.ru

Наталья Николаевна Бойцова

Вологодский научный центр Российской академии наук, кандидат филологических наук,
заведующий Научно-образовательным центром, Вологда, Россия
e-mail: natalnic@mail.ru

Приобщение школьников к научно-исследовательской деятельности на основе проектного подхода

Аннотация. Приобщение детей и молодежи к научно-исследовательской деятельности является на сегодняшний день важной задачей, поставленной на государственном уровне. В статье показаны результаты констатирующего этапа исследования, предполагающего вовлечение школьников старших классов в научно-исследовательскую деятельность на основе проектного подхода.

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность школьников, проектный подход, просветительский проект.

Lyubov V. Babich

Vologda Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Candidate of Economic Sciences,
First Deputy Director, Vologda, Russia
e-mail: lvbabich@vscs.ac.ru

Natalia N. Boytsova

Vologda Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Candidate of Philological Sciences,
Head of the Research and Educational Centre, Vologda, Russia
e-mail: natalnic@mail.ru

Involving Schoolchildren in Research Activities on the Basis of Project Approach

Abstract. Involvement of children and youth in research activities is currently an important task set at the state level. The article presents the results of the preliminary phase of a study involving high school students in research activities using a project-based approach.

Keywords: scientific-research activity of schoolchildren, project approach, educational project.

Введение (Introduction)

Проблема популяризации науки и приобщения молодежи к научно-исследовательской деятельности представляет собой особую актуальность в настоящее время. Исследователями отмечается, что достижение устойчивого развития страны возможно лишь при условии совершенствования национальной политики, осуществляемой в сфере науки и образования [1, с. 234].

Значимость проблемы отмечается на государственном уровне. Так, в целях усиления роли науки и технологий в решении важнейших задач развития общества и страны, учитывая результаты, достигнутые в ходе проведе-

ния в 2021 г. в Российской Федерации (РФ) Года науки и технологий, в апреле 2022 г. был издан Указ Президента Российской Федерации, в соответствии с которым 2022–2031 гг. в РФ объявлены Десятилетием науки и технологий и в рамках которого определено, что одной из основных задач проведения Десятилетия науки и технологий является привлечение талантливой молодежи в сферу исследований и разработок [2].

По мнению академика В. А. Садовниченко, «объявленное президентом Десятилетие науки и технологий — это стратегический национальный проект... <...> Он дал серьезный импульс в настроениях людей, молодых в первую

очередь. Нарастает понимание, что наука — это большой труд, но это работа, которая обязательно будет отмечена» (цит. по: [3]).

Статистические данные, однако, не позволяют смотреть на ситуацию с энтузиазмом. Так, за последнее десятилетие доля молодых исследователей до 29 лет, занятых в сфере научных исследований, в стране сократилась на 3 %: в 2010 г. она составляла 19 %, а в 2020 г. — 16 % [4]. Статистика по такому показателю, как численность исследователей, в эквиваленте общей занятости также не вселяет оптимизма: в 2016 г. Россия занимала 4-е место в мире (после Китая, США и Японии), а в 2020 г. — уже лишь 6-е место [5] (в первую пятерку добавились Германия и Республика Корея). В результате этого доля России на мировом рынке наукоемкой продукции упала до неприемлемо низкого значения [6].

Исходя из этого, можно с уверенностью говорить о том, что для Российской Федерации на сегодняшний день крайне важно повышать интерес детей и молодежи к научной и исследовательской деятельности, а также поднимать престиж профессии ученого в молодежной среде.

Проблема популяризации науки и приобщения молодежи к исследовательской деятельности часто поднимается в средствах массовой информации и различных выступлениях официальных лиц. Кроме того, она получает всё больший резонанс в трудах отечественных и зарубежных исследователей в течение последних десятилетий. В многочисленных публикациях по тематике затрагиваются такие вопросы, как мотивация российской молодежи к научной работе [7], организация проектной деятельности в школах и вузах [8], современные проблемы привлечения молодежи к научно-исследовательской деятельности [9], повышение уровня естественно-научного и гуманитарного образования выпускников школ и вузов, научно-просветительской работы со школьниками и молодежью [10], влияние популяризации науки на молодежь и роль молодого поколения в научном просвещении [11], интеграция молодежи в исследовательскую деятельность посредством проектного метода [12] и др.

Интерес ученых к данной тематике обоснован многими важными факторами. Принимая во внимание тот факт, что деятельность индивидуума основана на его естественном стремлении к изучению окружающего мира с самого рождения, исследовательская деятельность в процессе обучения является базисом для дальнейшего самоопределения и саморазвития личности, что доказано теорией и практикой образования.

Приобщение к научно-исследовательской деятельности позволяет развивать у обучающихся когнитивные функции, повышает их самостоятельность, культуру процесса обучения. Посредством знакомства с методикой проведения научного исследования школьники учатся систематизировать, обобщать, углублять знания в той или иной области, а также применять их впоследствии на практике.

Методы (Methods)

В настоящей работе проанализированы полученные данные констатирующего этапа (начальный замер) пилот-

ного эксперимента исследования «Просветительский проект «Я хочу стать ученым» как инструмент развития личности и компетенций старшеклассников». Информационную базу исследования представляют данные двух групп: экспериментальной — обучающихся 10-го класса средней общеобразовательной школы № 1 г. Вологды и контрольной — обучающихся 11-го класса Центра образования № 42 г. Вологды, занимающихся в академических классах Научно-образовательного центра при Вологодском научном центре Российской академии наук (ВолНЦ РАН). В статье рассмотрены теоретико-методические основы просветительского проекта как инструмента развития личности и компетенций школьников, осуществлен анализ результатов констатирующего этапа исследования.

В 2024 г. сотрудниками ВолНЦ РАН осуществлялась реализация просветительского проекта «Я хочу стать ученым». В основу данного исследования положена апробация инструментария и методических возможностей просветительского проекта «Я хочу стать ученым» для формирования у обучающихся интереса к науке и дальнейшего привлечения заинтересованных старшеклассников к научной деятельности.

Основной целью настоящего этапа работы является анализ данных констатирующего этапа (начального замера) пилотного исследования. Для достижения цели исследования были поставлены следующие задачи:

1. Обобщение возможностей развития личности и компетенций школьников в рамках просветительского проекта.
2. Анализ результатов констатирующего этапа пилотного эксперимента.

Гипотеза исследования заключается в предположении о положительном влиянии формирующего воздействия в форме просветительских мероприятий на гражданскую, экономическую и цифровую грамотность старшеклассников.

В работе использованы традиционные общенаучные методы: анализ, синтез, сравнение и обобщение. Информационную основу исследования составили данные опроса обучающихся 10–11-х классов школ Вологды, проведенного в сентябре 2024 г.

Результаты исследования могут быть использованы преподавателями, методистами, администрацией образовательных организаций и экспертами в сфере управления образованием при разработке образовательных программ, а также в ходе контроля, координации и совершенствования работы учебных заведений.

В качестве основного метода настоящего исследования использовано поэтапное анкетирование (констатирующий и экспериментальный замеры) в контрольной и экспериментальной группах школьников. Анализ произведенных замеров позволил оценить степень сформированности у испытуемых следующих компетенций, включенных в перечень ключевых компетенций для обучения в течение всей жизни [13; 14]:

- 1) гражданская грамотность;
- 2) финансовая грамотность;
- 3) цифровая грамотность;
- 4) интерес к научной деятельности.

Анкетирование проводилось в школах Вологды. В опросе приняли участие учащиеся 10-го и 11-го классов. Анкетирование носило анонимный характер.

Алгоритм проведения эксперимента предполагает последовательность следующих этапов:

– Первый этап (сентябрь 2024) — констатирующий, в рамках которого был осуществлен начальный замер сформированности у испытуемых гражданской, финансовой, цифровой грамотности и интереса школьников к научной деятельности.

– Второй этап (октябрь 2024 — май 2025) — оказание формирующего воздействия на участников экспериментальной группы, направленное на развитие личности и компетенций посредством реализации просветительских занятий. Основными направлениями оказания формирующего воздействия являлись сохранение и повышение в управляемой среде начального уровня развития гражданской, цифровой, финансовой грамотности, а также интереса к научной деятельности. Мероприятия планировалось проводить в гибридном формате — как на базе Научно-образовательного центра ВолНЦ РАН, так и на базе образовательных организаций.

– На третьем этапе (май 2025) планировалось проведение контрольного замера с помощью диагностического теста, используемого на констатирующем этапе.

Новизна проекта состоит в разработке методологии просветительского проекта как новой коммуникативной площадки, обеспечивающей общение и взаимодействие представителей разных поколений в направлении трансляции научных знаний в интересной, доступной и увлекательной форме, а также развития личности школьника, ценностей, жизненных перспектив и компетенций.

Результаты и обсуждение (Results and Discussion)

Ниже представлен сравнительный анализ результатов начального замера (на основе выявления трендов формирования личности и компетенций обучающихся в контрольной и экспериментальной группах).

В экспериментальную группу вошли обучающиеся 10-го класса средней общеобразовательной школы № 1 г. Вологды в количестве 17 человек, в контрольную группу — школьники 11-го класса Центра образования № 42 г. Вологды в количестве 20 человек. Общее количество участников опроса составило 37 человек. Все они являлись обучающимися академических классов, занимающихся в Научно-образовательном центре ВолНЦ РАН.

Опрос предполагал заполнение испытуемыми диагностического теста, вопросы которого были нацелены на самооценку школьниками наличия у себя признаков гражданской, финансовой и цифровой грамотности, а также интереса к науке и научной деятельности. Тест состоял из 26 вопросов, сгруппированных в четыре блока («гражданская грамотность», «экономическая грамотность», «цифровая грамотность» и «интерес к науке и научной деятельности»). Все вопросы закрытого типа. Они предполагали выбор единственного верного ответа, нескольких вариантов ответа, а также выражение согласия либо несогласия с утверждением. Для формирования теста использовались как

разработки авторского коллектива, так и известные методики психологической диагностики.

Гражданская грамотность

Перед тем как приступить к анализу замеров, хотелось бы процитировать строки Н. А. Некрасова: «Поэтом можешь ты не быть, но гражданином быть обязан. А что такое гражданин? Отечества достойный сын». Гражданская грамотность как компетентность всегда играла большую роль в становлении и развитии личности.

Вопросы по гражданской грамотности разделяются на два типа: шесть вопросов, где испытуемым нужно было выбрать один ответ, и шесть вопросов, где можно было выбрать несколько ответов. В ходе опроса выявлено, что у обучающихся контрольной и экспериментальной групп различные представления о гражданской грамотности.

Из таблицы 1 видно, что многие вопросы вызвали затруднение у испытуемых. Например, экспериментальная группа, в отличие от контрольной, не знает, что такое референдум (55,5 % испытуемых), что герб России изображается не только на паспорте, но и на денежных знаках (55,6 % испытуемых).

В свою очередь, контрольная группа, в отличие от экспериментальной, не знает, что участвовать в выборах Президента РФ имеют право все граждане РФ (59,1 % испытуемых).

Помимо вопросов на знания, испытуемым были заданы вопросы, ответы на которые предполагают множественный выбор, а также их личное отношение к описанным ситуациям. Например, обе группы считают, что активная гражданская позиция проявляется в участии граждан в выборах и референдумах (72,2 % из экспериментальной группы и 68,2 % из контрольной группы), в политических движениях, партиях, общественных организациях (66,7 % из экспериментальной группы и 77,3 % из контрольной группы). Однако часть испытуемых также выбрали ответы: в митингах, в акциях протеста и в насильственных действиях против власти (38,9 % из экспериментальной группы и 40,9 % из контрольной группы).

Часть вопросов инструментария касались деятельности некоммерческих (общественных) организаций и движений. Испытуемым был задан вопрос, знают ли они о деятельности таких организаций в нашем регионе. Лишь небольшая часть ответила, что «лично сталкивался, определенно знаю» (22,2 % из экспериментальной группы и 31,8 % из контрольной группы), однако всего один школьник, представитель контрольной группы, является членом одной из организаций. Большая часть опрошенных не состоит в общественных организациях и не участвует в общественных движениях (77,8 % из экспериментальной группы и 54,5 % из контрольной группы). Несмотря на то что меньшая часть опрошенных занимается волонтерской деятельностью, представление об основных принципах этой деятельности имеют все.

Кроме того, большинство испытуемых готовы объединиться с другими людьми для решения общественно значимых проблем (72,2 % из экспериментальной группы и 68,2 % из контрольной группы). Мы предполагаем, что это связано с тем, что для современных школьников важен толчок, чтобы взрослые их направляли и курировали их общественную деятельность.

Распределение ответов на вопросы по блоку «Гражданская грамотность», %

Вопрос	Ответ	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Среднее значение
Человек, принадлежащий к постоянному населению данного государства, подчиняющийся его законам и имеющий определенные права и обязанности	Гражданин	83,3	90,9	87,5
	Делегат	11,1	4,5	7,5
	Депутат	5,6	0,0	2,5
	Патриот	0,0	4,5	2,5
Участвовать в выборах Президента РФ имеют право	Все граждане РФ	72,2	40,9	55,0
	Нет верного ответа	5,6	36,4	22,5
	Все постоянно проживающие на территории РФ	11,1	13,6	12,5
	Все граждане РФ и все проживающие на территории РФ	11,1	9,1	10,0
Решение важных государственных вопросов путем всенародного опроса	Референдум	44,4	63,6	55,0
	Выборы	44,4	13,6	27,5
	Анкетирование	11,1	18,2	15,0
	Перепись	0,0	4,5	2,5
Герб России изображается	На паспорте граждан страны и на денежных знаках России	44,4	72,7	60,0
	На паспорте граждан страны	50,0	22,7	35,0
	Нет верного ответа	5,6	4,5	5,0
Что такое Общественная палата РФ?	Орган местного самоуправления	50,0	27,3	37,5
	Институт гражданского общества	33,3	36,4	35,0
	Структура для представительства интересов власти, бизнеса и населения	16,7	22,7	20,0
	Коммерческая организация	0,0	13,6	7,5
Продолжите фразу. Российское движение школьников...	Организация, в функционал которой входит развитие детей на основе их интересов и потребностей	61,1	45,5	52,5
	Организация, представляющая интересы российских школ	44,4	50,0	47,5
	Общероссийская общественно-государственная детско-юношеская организация	33,3	54,5	45,0
	Организация, деятельность которой направлена на воспитание подрастающего поколения	50,0	36,4	42,5
	Осуществляет организацию досуга и занятости школьников	38,9	27,3	32,5
	Создано в 2021 г. Указом Президента Российской Федерации	5,6	13,6	10,0

Источник: опрос обучающихся 10–11-х классов образовательных организаций Вологды (ВолНЦ РАН, N = 40)

Экономическая грамотность

В ходе анализа ответов по второму блоку было выявлено, что у обучающихся контрольной и экспериментальной группы схожие представления в области экономики, финансов и личного планирования. Школьникам предстояло выбрать близкое им утверждение. Исследование показало, что испытуемые активно включены в решение различных финансовых вопросов, это обусловлено необходимостью регулярного решения ими различных задач. Так, например, к числу жизненных ситуаций, с которыми часто сталкивается большая часть участников эксперимента, относятся:

- планирование сумм средств на приобретение продуктов, вещей и услуг (87,5 % испытуемых);
- сравнение цен на продукты и услуги для дальнейшего выбора наиболее подходящего варианта (95 % испытуемых);
- использование безналичных платежных средств (92,5 % испытуемых);
- осуществление онлайн-покупок в интернет-магазинах (92,5 % испытуемых).

Следует отметить, что частое решение испытуемыми различных жизненных ситуаций указывает на формирование у них навыков в сфере финансов как одного из главных компонентов экономической грамотности,

Распределение ответов на вопросы по блоку «Экономическая грамотность», %

Вопрос	Ответ	Экспериментальная группа		Контрольная группа		Среднее значение
Планируете ли Вы суммы средств на приобретение продуктов, вещей и услуг?	Часто	61,1	94,4	59,1	81,8	87,5
	Редко	33,3		22,7		
	Никогда	5,6	5,6	18,2	18,2	12,5
Ваша семья ведет регулярный письменный учет доходов и расходов, т. е. семейный бюджет?	Часто	16,7	83,4	9,1	63,6	72,5
	Редко	66,7		54,5		
	Никогда	16,7	16,7	36,4	36,4	27,5
Как часто Вы совершаете спонтанные покупки в магазине вещей, которые мне в принципе не нужны?	Часто	11,1	72,2	22,7	81,8	77,5
	Редко	61,1		59,1		
	Никогда	27,8	27,8	18,2	18,2	22,5
Сравниваете ли Вы цены на продукты, вещи и услуги для дальнейшего выбора наиболее подходящего варианта?	Часто	72,2	94,4	90,9	95,4	95
	Редко	22,2		4,5		
	Никогда	5,6	5,6	4,5	4,5	5,0
Как часто Вы используете безналичные платежные средства при оплате (банковскую карту)?	Часто	83,3	94,4	77,3	90,9	92,5
	Редко	11,1		13,6		
	Никогда	5,6	5,6	9,1	9,1	7,5
Осуществляете ли Вы покупки онлайн в интернет-магазинах?	Часто	50,0	88,9	77,3	95,5	92,5
	Редко	38,9		18,2		
	Никогда	11,1	11,1	4,5	4,5	7,5
Как Вы считаете, можно ли сообщать свои банковские реквизиты посторонним людям?	Да, но только часть реквизитов	11,1	72,2	31,8	100	87,5
	Ни в коем случае	61,1		68,2		
	Да, если будут предоставлены гарантии неразглашения персональных данных	22,2	55,6	9,1	18,2	35,0
	Да, если это требуется для оплаты покупки или перевода денежных средств	16,7		9,1		
	Да, если это требует продавец или сотрудник банка	16,7		0,0		
Предположим, в магазине Вы увидели вещь своей мечты, она стоит дорого, в данный момент денег у Вас нет. Что Вы сделаете?	Начну копить нужную сумму и позже куплю	66,7	88,9	59,1	68,2	77,5
	Откажусь от покупки	22,2		9,1		
	Попрошу деньги у родителей	5,6	11,2	27,3	31,8	22,5
	Попрошу деньги взаймы у друзей, потом когда-нибудь верну им	5,6		4,5		
Согласны ли Вы с тем, что сбережения необходимы любой семье, чтобы иметь уверенность в завтрашнем дне?	Да	77,8	77,8	95,5	95,5	87,5
	Нет	5,6	22,3	0,0	4,5	12,5
	Затрудняюсь ответить	16,7		4,5		

Источник: опрос обучающихся 10–11-х классов образовательных организаций Вологды (ВолНЦ РАН, N = 40).

а также знаний, необходимых для решения повседневных задач.

Однако существует и ряд проблем, которые нельзя оставить без внимания. Несмотря на то что большая часть опрошенных (87,5 %) планирует суммы средств на приобретение продуктов, вещей и услуг, всё равно продолжает делать спонтанные покупки не нужных им товаров (77,5 % испытуемых). К сожалению, всего лишь 12,5 % школьников выбрали ответ, что их семья ведет семейный бюджет. Можно предположить, что это связано с тем, что большинство семей не готовы вести «семейную бухгалтерию» расходов и доходов, у них нет выработанной временем такой привычки, возможно, также они недопонимают, зачем тратить

на это время. Следовательно, важно донести до школьников эту информацию и объяснить всю важность учета доходов — расходов, для того чтобы была всегда «финансовая подушка безопасности» и чтобы в будущем не попасться в «долговую яму». Сложным для испытуемых оказался вопрос про безопасность реквизитов банковской карты, скорее всего, из-за своей неуверенности в выборе верного ответа школьники выбрали несколько вариантов (табл. 2).

Цифровая грамотность

Цифровая грамотность чаще рассматривается современными исследователями как сложная категория, характеризующаяся комплексом составляющих, включающих в себя:

– компьютерную грамотность, состоящую в эффективном использовании электронных устройств и программно-обеспечения;

– информационную грамотность, предполагающую наличие навыков самостоятельного поиска, анализа, критического осмысления информационных данных;

– мультимедийную грамотность, состоящую в компетентном использовании медиаресурсов;

– грамотность цифровой коммуникации, заключающуюся в использовании сетевых технологий в рамках стандартов сетевого этикета и понимания основ сетевой безопасности [15; 16].

Таблица 3

Удельный вес испытуемых по сформированности цифровых навыков на констатирующем этапе эксперимента, %

Цифровой навык / особенность поведения	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Среднее значение
Компьютерная грамотность			
Знание основ использования программы пакета Microsoft Office	83,3	54,5	67,5
Знание процедуры установления программы на компьютере (смартфоне)	94,4	86,4	90,0
Знание алгоритма копирования файлов из одной папки в другую	100,0	95,5	97,5
Знание процедуры изменения параметров страницы в программе Word	77,8	77,3	77,5
Знание алгоритма использования формул в программе Excel	55,6	36,4	45,0
Знание основ установки операционной системы на компьютер (смартфон)	33,3	27,3	30,0
Знаю, как дефрагментировать жесткий диск компьютера	38,9	22,7	30,0
Знание алгоритма сканирования QR-кода на смартфоне	100,0	95,5	97,5
Знание основ создания сайта в интернете	22,2	27,3	25,0
Знание алгоритма создания программы для компьютера или смартфона	5,6	9,1	7,5
Владение языками программирования	11,1	4,5	7,5
Знание основ использования антивирусных программ	83,3	68,2	75,0
Среднее по компьютерной грамотности	58,8	50,4	–
Мультимедийная грамотность			
Знание основ работы с медиафайлами	77,8	50,0	62,5
Знание основ синхронизации данных на используемых цифровых устройствах	61,1	59,1	60,0
Знание, как отметить мое месторасположение, используя смартфон	88,9	81,8	85,0
Знание алгоритма установления Wi-Fi-соединения на компьютере (смартфоне)	88,9	86,4	87,5
Знание алгоритма создания учетной записи в социальных сетях, мессенджерах и т. д.	94,4	86,4	90,0
Среднее по мультимедийной грамотности	82,2	72,7	–
Информационная грамотность			
Проявление сомнений в достоверности информации в сети Интернет	88,9	77,3	82,5
Рассмотрение Интернета как основного источника информации	66,7	63,6	65,0
Демонстрация практики проверки достоверности информации из Интернета в альтернативных источниках	33,3	45,5	40,0
Знание, как найти в интернете информацию, необходимую для урока / выполнения домашнего задания	94,4	95,5	95,0
Среднее по информационной грамотности	70,8	70,5	–
Грамотность цифровой коммуникации			
Рассмотрение Интернета как пространства, требующего соблюдения правил вежливости	61,1	72,7	67,5
Использование псевдонима (никнейм) при общении в Сети	72,2	59,1	65,0
Избегание случаев выяснения отношений в конфликтных ситуациях в Сети публично на форуме / в чате	72,2	77,3	75,0
Рассмотрение недопустимым оскорбления другого человека в социальных сетях с использованием фейкового аккаунта	83,3	81,8	82,5
Отказ от общения с людьми, оскорбляющими в Интернете	44,4	68,2	57,5
Среднее по грамотности цифровой коммуникации	66,6	71,8	–
Доля испытуемых со сформированными цифровыми навыками	66,7	61,9	–

Источник: опрос обучающихся 10–11-х классов образовательных организаций Вологды (ВолНЦ РАН, N = 40).

Примечание. Жирным шрифтом выделены значения, требующие обращения внимания педагогического и экспертного сообщества.

Придерживаясь данной позиции, в рамках исследования нами выделены и проанализированы четыре компонента цифровой грамотности: компьютерная, информационная, мультимедийная и грамотность цифровой коммуникации. Так, испытуемым предлагалось ответить на ряд вопросов, характеризующих их. При ответе на данные вопросы школьникам предстояло согласиться либо не согласиться с предложенными утверждениями. Данные утверждения позволяли выявить у испытуемых сформированность различных цифровых навыков (например, знание основ использования программы пакета Microsoft Office; знание процедуры установления программы на компьютере (смартфоне); знание основ работы с медиафайлами; знание основ синхронизации данных на используемых цифровых устройствах и др.) и особенностей поведения в Сети (проявление сомнений в достоверности информации в сети Интернет; рассмотрение Интернета как основного источника информации; рассмотрение Интернета как пространства, требующего соблюдения правил вежливости; использование псевдонима (никнейм) при общении в Сети и др.). На основе расчета средних значений определялась доля обучающихся со сформированными цифровыми навыками по каждому компоненту и цифровой грамотности в целом.

Следует отметить, что в целом экспериментальная и контрольная группы на констатирующем этапе эксперимента продемонстрировали схожие результаты в сформированности цифровых навыков, лежащих в основе цифровой грамотности. Так, доля испытуемых со сформированными цифровыми навыками в экспериментальной группе составила 66,7 %, а в контрольной — 61,9 %. В разрезе отдельных компонентов цифровой грамотности наибольшая доля старшеклассников со сформированными цифровыми навыками выявлена в сфере использования медиаресурсов. В экс-

периментальной группе удельный вес их составил 82,2 %, в контрольной — 72,7 %. У значительной части старшеклассников развита информационная грамотность. Средние значения по данному компоненту составили 70,8 и 70,5 % в экспериментальной и контрольной группах соответственно. Навыки цифровой коммуникации, согласно самооценке участников эксперимента, удалось выявить у 66,6 % старшеклассников экспериментальной группы и у 71,8 % испытуемых контрольной группы. Чуть более половины испытуемых обеих групп (58,8 % экспериментальной группы и 50,4 % контрольной группы) подтвердили наличие у себя цифровых навыков, характеризующих их компьютерную грамотность. Причем более широкие навыки (знание алгоритма копирования файлов из одной папки в другую, знание алгоритма сканирования QR-кода на смартфоне, знание процедуры изменения параметров страницы в программе Word и др.) распространены у большего количества испытуемых, а узкие (знание основ создания сайта в интернете, знание алгоритма создания программы для компьютера или смартфона, владение языками программирования) — у незначительной доли старшеклассников (табл. 3). Более детальное рассмотрение полученных данных указывает на значительные пробелы в сформированности у испытуемых ряда цифровых навыков, требующих реализации специальных мероприятий, нацеленных на их развитие. Примерами таких мероприятий являются просветительские занятия, мастер-классы, тренинги.

Вовлеченность в научно-исследовательскую и проектную деятельность

В рамках данного исследования нам было также интересно узнать представления старшеклассников о науке и отношении к научной деятельности. Согласно констатирующему этапу эксперимента большинство старшеклассников

Таблица 4

Распределение ответов на вопросы о вовлеченности испытуемых в научно-исследовательскую и проектную деятельность, %

Вопрос / ответ	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Среднее значение
Что Вы знаете о науке?			
То, чем занимается наука	83,3	81,8	82,5
Кто такие ученые	77,8	77,3	77,5
Что такое научное исследование	66,7	81,8	75,0
Деятельность научной организации	55,6	77,3	67,5
Хотели бы Вы узнать больше о науке?			
Да	22,2	59,1	42,5
Нет	38,9	18,2	27,5
Затрудняюсь ответить	38,9	22,7	30,0
Занимаетесь ли Вы научными исследованиями?			
Да	11,1	40,9	27,5
Нет	83,3	45,5	62,5
Нет, но хотел бы	5,6	13,6	10,0

Источник: опрос обучающихся 10–11-х классов образовательных организаций Вологды (ВолНЦ РАН, N = 40).

Примечание. Жирным шрифтом выделены значения, требующие обращения внимания педагогического и экспертного сообщества.

обеих групп осведомлены о том, чем занимается наука (83,3 и 81,8 % экспериментальной и контрольной группы соответственно), кто такие ученые (77,8 и 77,3 %) и что такое научное исследование (66,7 и 81,8 %). Больше половины испытуемых имеют представление о деятельности научной организации (55,6 и 77,3 %).

Хотели бы углубить свои знания о науке лишь 22,2 % опрошенных экспериментальной группы и 59,1 % — контрольной группы. Научными исследованиями в настоящее время занимаются лишь 11,1 % испытуемых экспериментальной группы и 40,9 % участников контрольной группы. Таким образом, можно сделать вывод о том, что при значительной осведомленности испытуемых о научной деятельности интерес к изучению науки наблюдается у незначительной доли испытуемых (табл. 4).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в экспериментальной и контрольной группах на констатирующем этапе эксперимента были зафиксированы схожие значения сформированности гражданской, экономической и цифровой грамотности. Выявленные в рамках анализа проблемные моменты указывают на необходимость реализации мероприятий, направленных на их решение, способствующих развитию личности и компетенций старшеклассников.

На констатирующем этапе эксперимента выявлен и недостаточный интерес испытуемых к науке и научной деятельности. Решение данной проблемы мы видим в организации встреч с учеными, в рамках которых они в доступной форме смогут донести до обучающихся информацию о перспективах научной деятельности.

Заключение (Conclusion)

В науке в настоящее время наблюдается отток исследователей из сферы науки и разработок, в связи с чем отмечается потребность в привлечении молодежи в науку. В качестве действенного инструмента просветительской

деятельности выдвинут проектный подход, отличающийся способностью интегрироваться с другими подходами, легко масштабироваться, использоваться для развития личности обучающихся, вариативностью используемых форм и методов.

На констатирующем этапе эксперимента выявлен недостаточный интерес школьников как контрольной, так и экспериментальной группы к науке и научной деятельности. Выявленные в рамках анализа проблемные моменты указывают на необходимость реализации мероприятий, направленных на их решение, способствующих развитию личности и компетенций школьников. Решение данной проблемы мы видим в вовлечении школьников к научно-исследовательской деятельности в рамках проекта «Я хочу стать ученым», в ходе которого планируется организация встреч с учеными (научными сотрудниками ВолНЦ РАН), где они в доступной форме смогут донести до обучающихся информацию о перспективах научной деятельности. Планируется, что в результате приобщения школьников к научно-исследовательской деятельности на основе внедрения проектного метода активизируется их творческое саморазвитие, удовлетворяются потребности в самореализации и субъективируется отношение к научно-исследовательской деятельности.

В перспективе исследования — проведение контрольного этапа эксперимента (контрольного замера), по результатам которого будут сделаны выводы об эффективности и целесообразности проведенных мероприятий, а также предложения по совершенствованию методики исследования.

Результаты исследования могут быть использованы преподавателями, методистами, администрацией образовательных организаций и экспертами в сфере управления образованием при разработке образовательных программ, а также в ходе контроля, координации и совершенствования работы учебных заведений.

1. Журавлева Е. В., Фурсов С. В. Популяризация науки в современной России // Россия и современный мир. 2018. № 4 (101). С. 233–237.
2. Указ Президента Российской Федерации от 25 апреля 2022 г. № 231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий» // Президент России : [сайт]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47771> (дата обращения: 12.09.2024).
3. Десятилетие науки и технологий в России // Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова : [сайт]. 2022. 25 апр. URL: <https://www.msu.ru/news/desyatiletie-nauki-i-tehnologiy-v-rossii.html> (дата обращения: 12.09.2024).
4. Индикаторы науки: 2022 : стат. сб. / Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский, М. Н. Коцемир [и др.]. М. : Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», 2022. 400 с.
5. Ратай Т. В. Рейтинг ведущих стран мира по затратам на науку // Наука. Технологии. Инновации. Дата выпуска: 24.07.2018. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/221869863> (дата обращения: 12.09.2024).
6. Зырянов В. В., Мосичева И. А., Прудникова М. В. Кадровый потенциал современной российской науки // Исследователь XXI века: формирование компетенций в системе высшего образования. М. : Геоинфо, 2018. С. 143–174.
7. Дежина И. Г. Молодежь в науке // Социологический журнал. 2003. № 1. С. 71–87.
8. Казун А. П., Пастухова Л. С. «Проектный метод» как механизм профессиональной ориентации детей и молодежи // Изв. Моск. гос. техн. ун-та «МАМИ». 2014. Т. 5, № 4 (22). С. 202–209.
9. Лыскова В. Ю. Современные проблемы привлечения молодежи к научно-исследовательской деятельности // Вестн. Тамб. гос. ун-та. 2011. Вып. 11 (103). С. 142–148.
10. Закина Г. А. Задачи Российской академии наук по популяризации и пропаганде науки // Вестн. Рос. акад. наук. 2019. Т. 89, № 1. С. 15–23.

11. Горина Т. С. Популяризация науки в молодежной среде. Управление экономикой, системами, процессами : сб. ст. VI Междунар. науч.-практ. конф. Пенза : Изд-во Пенз. гос. аграр. ун-та, 2022. С. 59–63.
12. Бабич Л. В., Головчин М. А. Проектный метод интеграции молодежи в исследовательскую активность со школьного возраста // Инновационные проекты и программы в образовании. 2023. № 1 (85). С. 56–66.
13. Halász G., Michel A. P. Key Competences in Europe: Interpretation, Policy Formulation and Implementation // European Journal of Education. 2011. No. 46. P. 289–306.
14. The OECD Program Definition and Selection of Competencies // The Definition and Selection of Key Competencies. Executive summary. 2005. June 30. URL: <http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf> (дата обращения: 15.08.2025).
15. Бороненко Т. А., Кайсина А. В., Федотова В. С. Развитие цифровой грамотности школьников в условиях создания цифровой образовательной среды // Перспективы науки и образования. 2019. № 2 (38). С. 167–193. DOI: 10.32744/pse.2019.2.14
16. Токтарова В. И., Ребко О. В. Цифровая грамотность: понятие, компоненты, оценка // Вестн. Мар. гос. ун-та. 2021. Т. 15, № 2. С. 165–177.