

# **Результаты мониторинга ИК- компетентности выпускников основной школы**

Авдеева С.М.

Тарасова К.В.

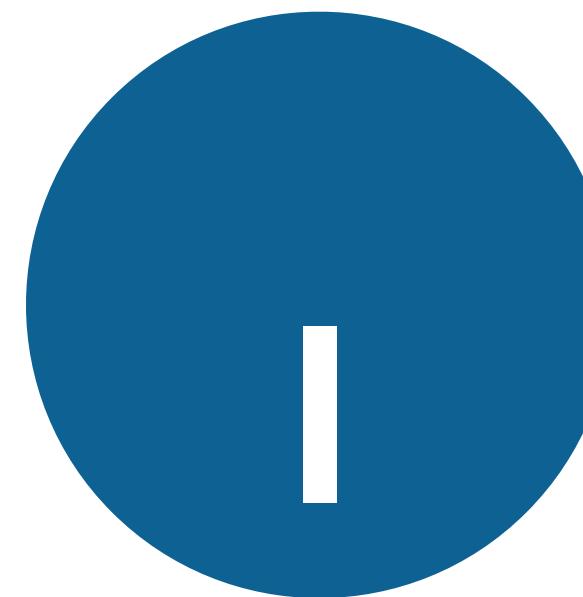
# Параметры мониторинга

---

- 1 Двух шаговая стратифицированная кластерная выборка  
Страта – город/село
- 2 Кластерные классы отобраны на основе 8 разработанных критериев, основной – внедрение в ОО субъекта РФ целевой
- 3 Моделион-участник
- 4 Для участия в мониторинге отобрано 1850 школ
- 5 36 005 учащихся 9-х классов, из них:  
25 022 учащихся городских школ  
10 983 учащихся сельских школ

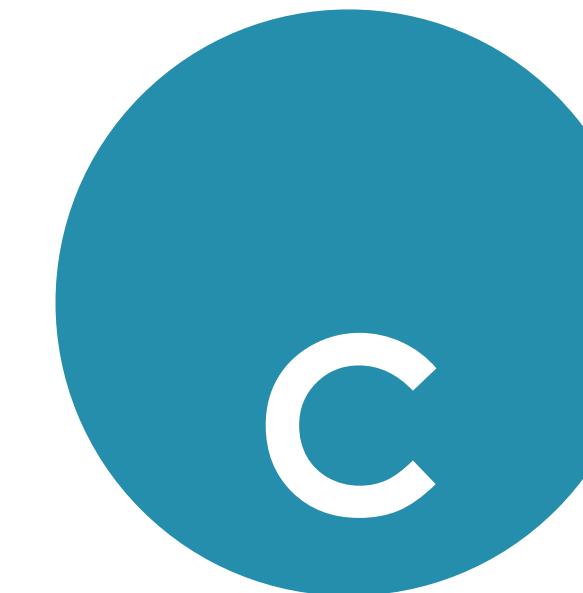
# Характеристики инструмента

---



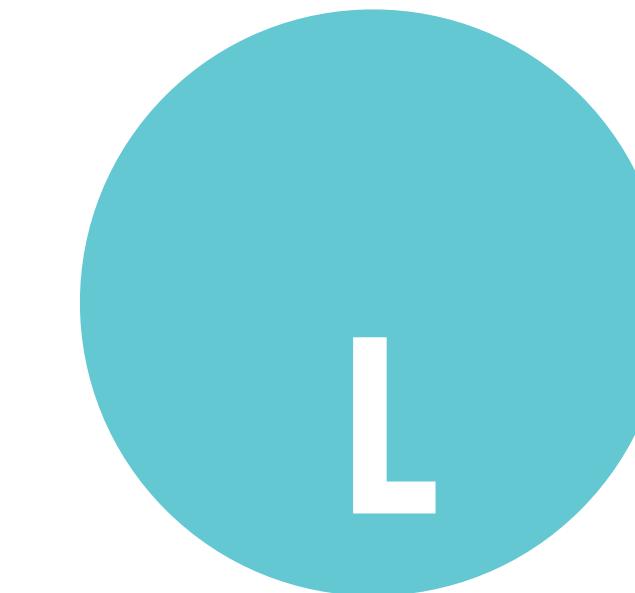
**Компьютеризированный  
инструмент оценки с  
автоматической обратной  
связью:**

- Модуль предъявления варианта теста
- 16 тестовых заданий сценарного типа различной сложности и длительности



**Анкета учащегося:**

- Базовые характеристики учащегося и его семьи
- Доступность компьютера и практики его использования, не связанные со школой,
- Связь использования ЦОС с уровнем ИК-



**Test**

**Анкета учителя:**

- Общие характеристики учителя, включая опыт повышения квалификации
- Вовлеченность лично учителя в использование ИКТ;
- Практики использования ИКТ в учебном процессе;
- Оценка эффективности

ICL TEST ОСНОВАН НА СЕМИ  
СОСТАВЛЯЮЩИХ  
ИК-КОМПЕТЕНТНОСТИ



# Рамка инструмента

**ИК-компетентность** - способность использовать цифровые технологии, инструменты коммуникации и/или сети для получения доступа, управления, интеграции, оценивания, создания и передачи информации с соблюдением этических и правовых норм для того, чтобы успешно жить

# Спецификация

---

- Тестовый вариант состоит из **16 заданий сценарного типа** различной сложности
- Контекст заданий – **академический, личный**
- Каждое задание направлено на оценку одной и ли нескольких составляющих ИК-компетентности.
- **Real-life сценарий** - представляет собой ситуацию, максимально приближенную к повседневной жизни
- Общая продолжительность тестирования - **не более** респондента.
- **двуХ уРОКОВ** вместе с опросником
- Широкий спектр симуляторов цифровых технологий

Характеристика задания	Количество заданий	Ожидаемое время выполнения задания
Короткое - оценка 1-й составляющей ИК-компетентности)	13	3 - 4
Средней длительности - оценка 2-3 составляющих ИК-компетентности	2	5 - 7
Длинное - оценка 4-5 составляющих ИК-компетентности	1	10 - 12

# Взаимосвязь уровней ИК-компетентности и составляющих

## Автоматическая обработка результатов

Использование Байесовских сетей

5 уровней сформированности ИК-компетентности

3 уровня составляющий ИК-компетентности

3 уровня, предъявляемых обучающемуся

3 уровня наблюдаемых переменных

компетентности в зависимости от того, в какой степени он владеет каждой из 7 ее составляющих:

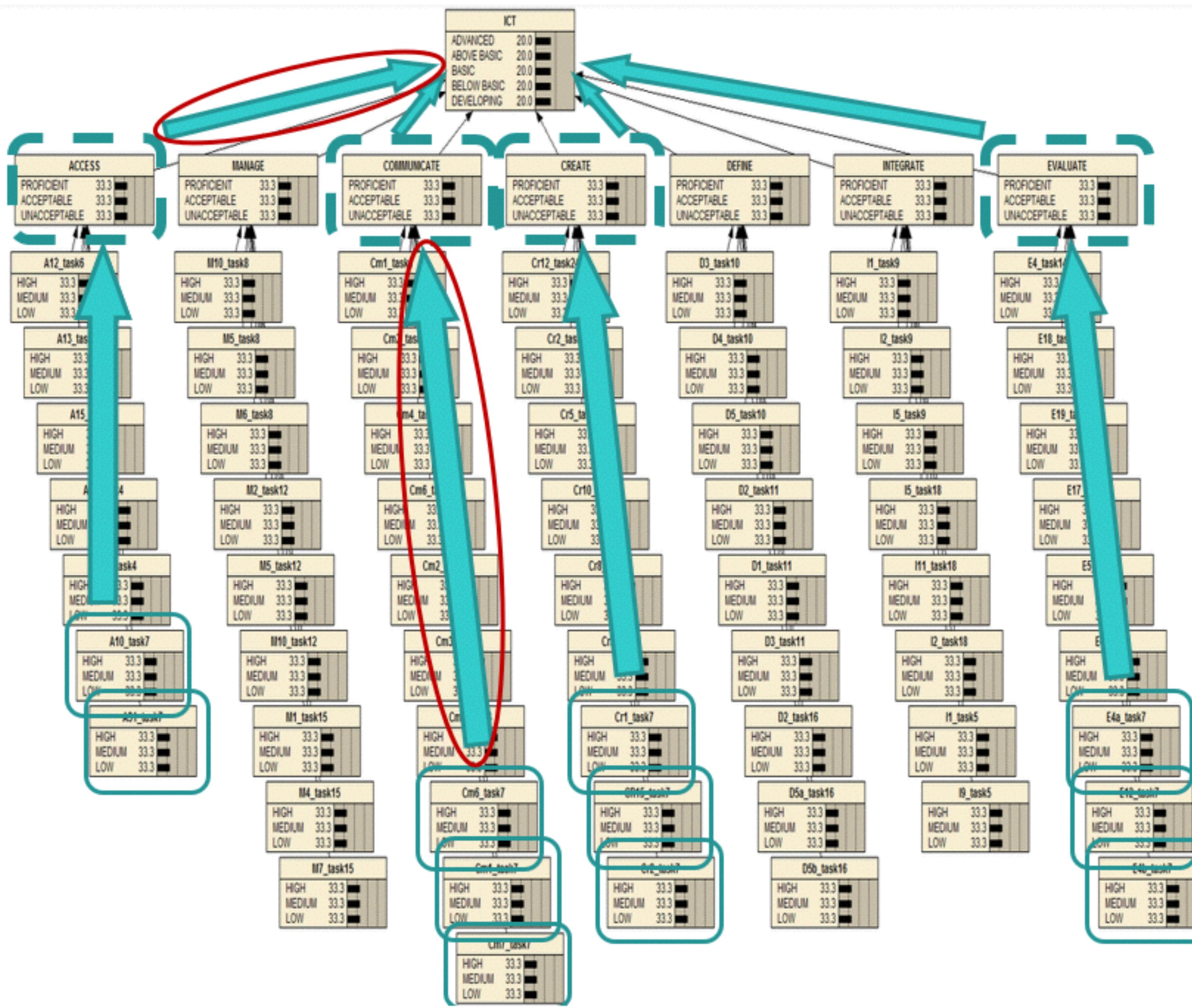
3 уровня каждой составляющей

- Комpetентный
- Приемлемый

УРОВНИ ИК-КОМПЕТЕНТНОСТИ	ДОСТУП	УПРАВЛЕНИЕ	ПЕРЕДАЧА	СОЗДАНИЕ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ	ИНТЕГРАЦИЯ	ОЦЕНКА
	П	К	П	К	К	К	К
ПРОДВИНУТЫЙ	K	K	K	K	K	K	K
ВЫШЕ БАЗОВОГО	K	K	K	K	K	P	P
БАЗОВЫЙ	P	P	P	P	P	P	P
НИЖЕ БАЗОВОГО	P	P	P	P	P	N	N
РАЗВИВАЮЩИЙСЯ	N	N	N	N	N	N	N

5 уровней ИК-компетентности





# Автоматическая обработка результатов

## Байесовская сеть

# Результаты. Интерпретация

Username	Уровни составляющих информационно-коммуникационной компетентности							Уровень информационно-коммуникационной компетентности 5 - продвинутый уровень, 4 - уровень выше среднего, 3 - средний уровень, 2 - уровень ниже среднего, 1 - развивающийся уровень
	Доступ (к информации)	Передача (информации)	Создание (информации)	Определение (информации)	Оценка (информации)	Интеграция (информации)	Управление (информацией)	
042017Nsk2va	неприемлемый уровень	приемлемый уровень	неприемлемый уровень	неприемлемый уровень	неприемлемый уровень	неприемлемый уровень	неприемлемый уровень	1
042017Nsk2va	приемлемый уровень	приемлемый уровень	неприемлемый уровень	приемлемый уровень	неприемлемый уровень	приемлемый уровень	приемлемый уровень	2

Неприемлемый уровень составляющей  
**Создание (информации)**

- Делает необоснованные выводы по представленной информации. Когда они направлены на решение проблемы, то очевидно непрактичны или неэффективны.
- Малая доля наиболее важной информации релевантна заключению;
- Значительная доля посторонней информации;
- Необъективное и/или противоречащее представление тем

Развивающийся уровень  
обучающийся не справляется с задачами, требующими способности:

- корректно формулировать проблему,
- находить информацию из различных источников,
- организовывать информацию по определенным критериям,
- делать правильные выводы на основе существующей

# Формы обратной связи

---

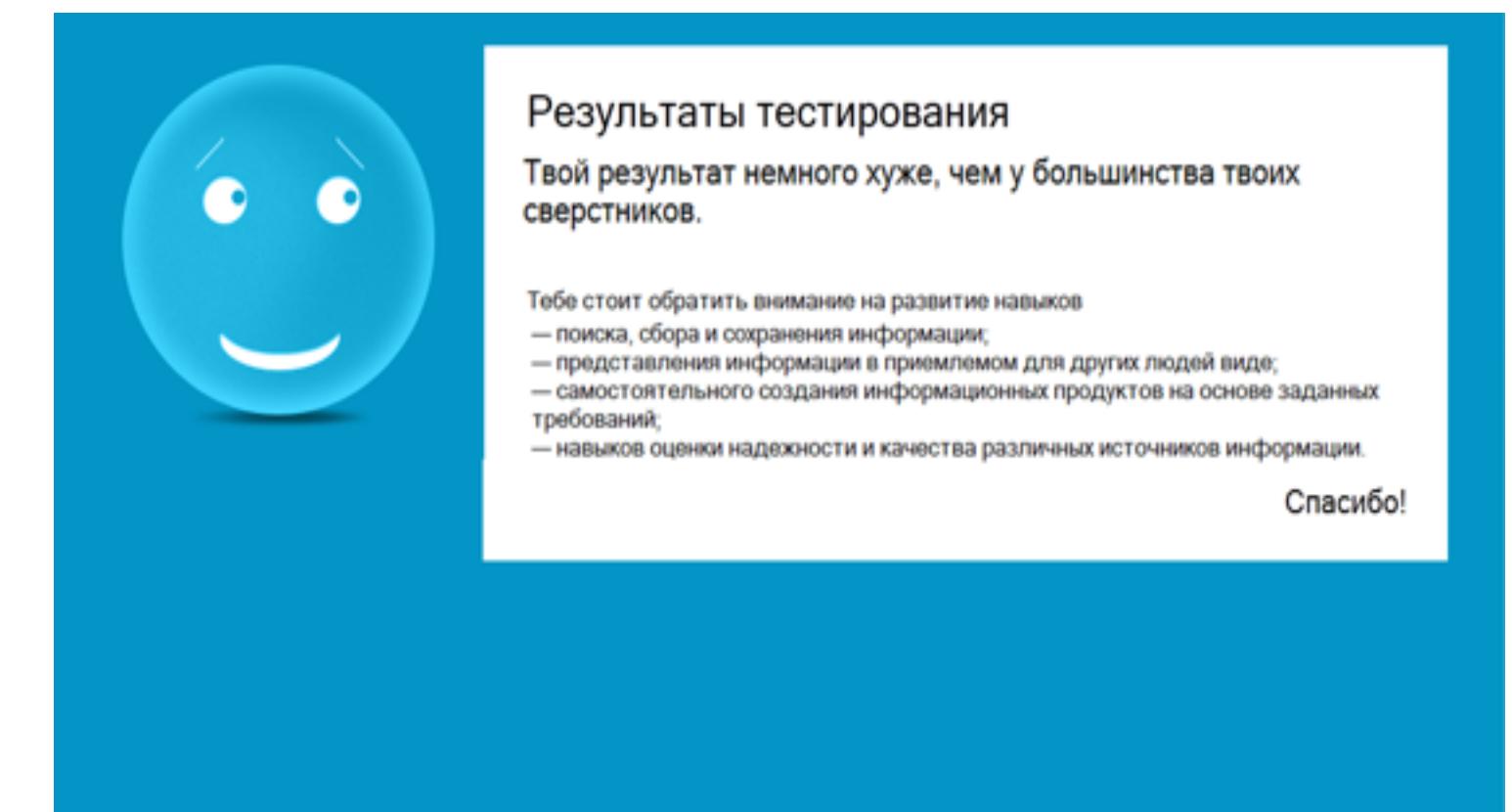
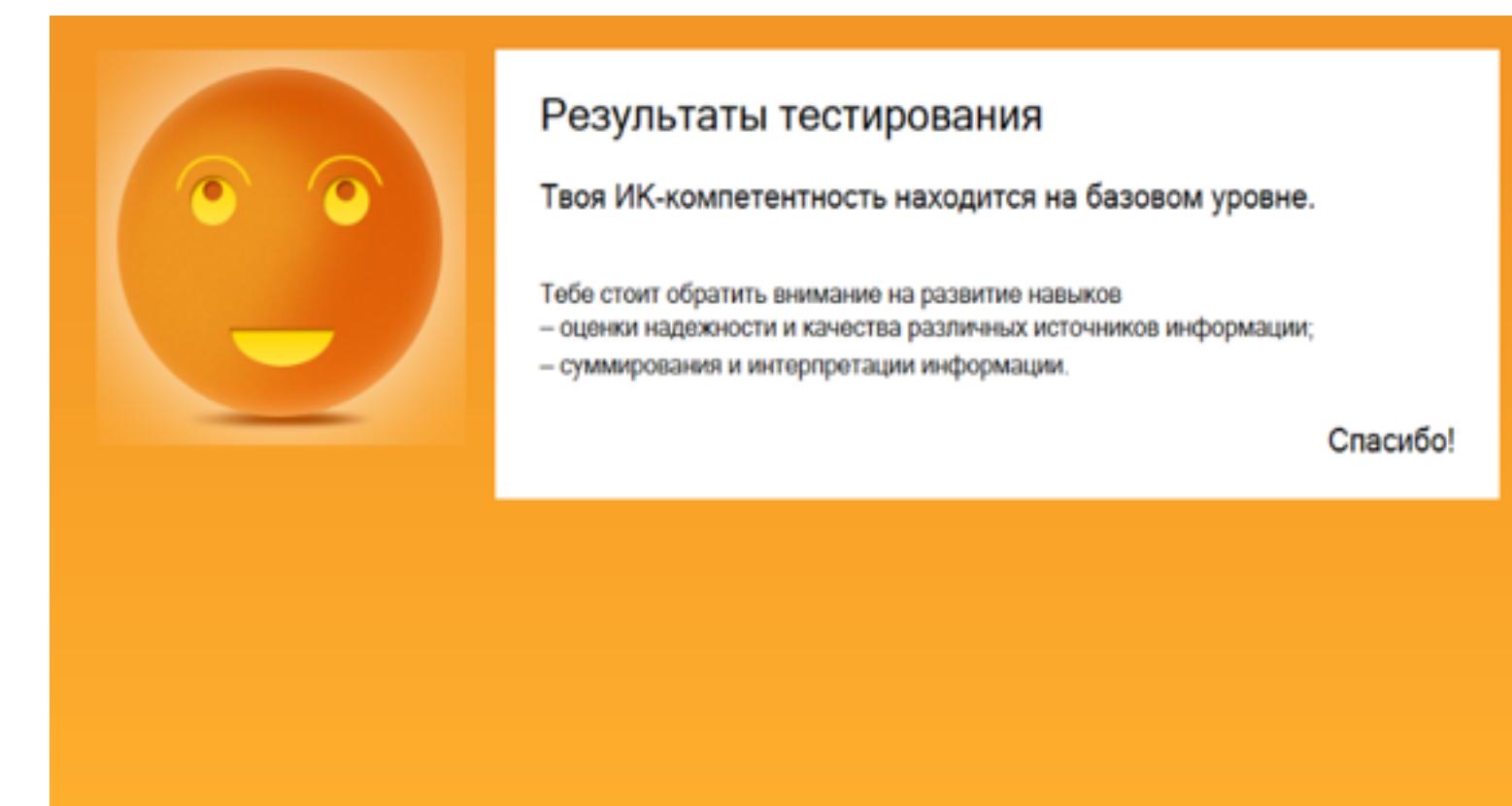
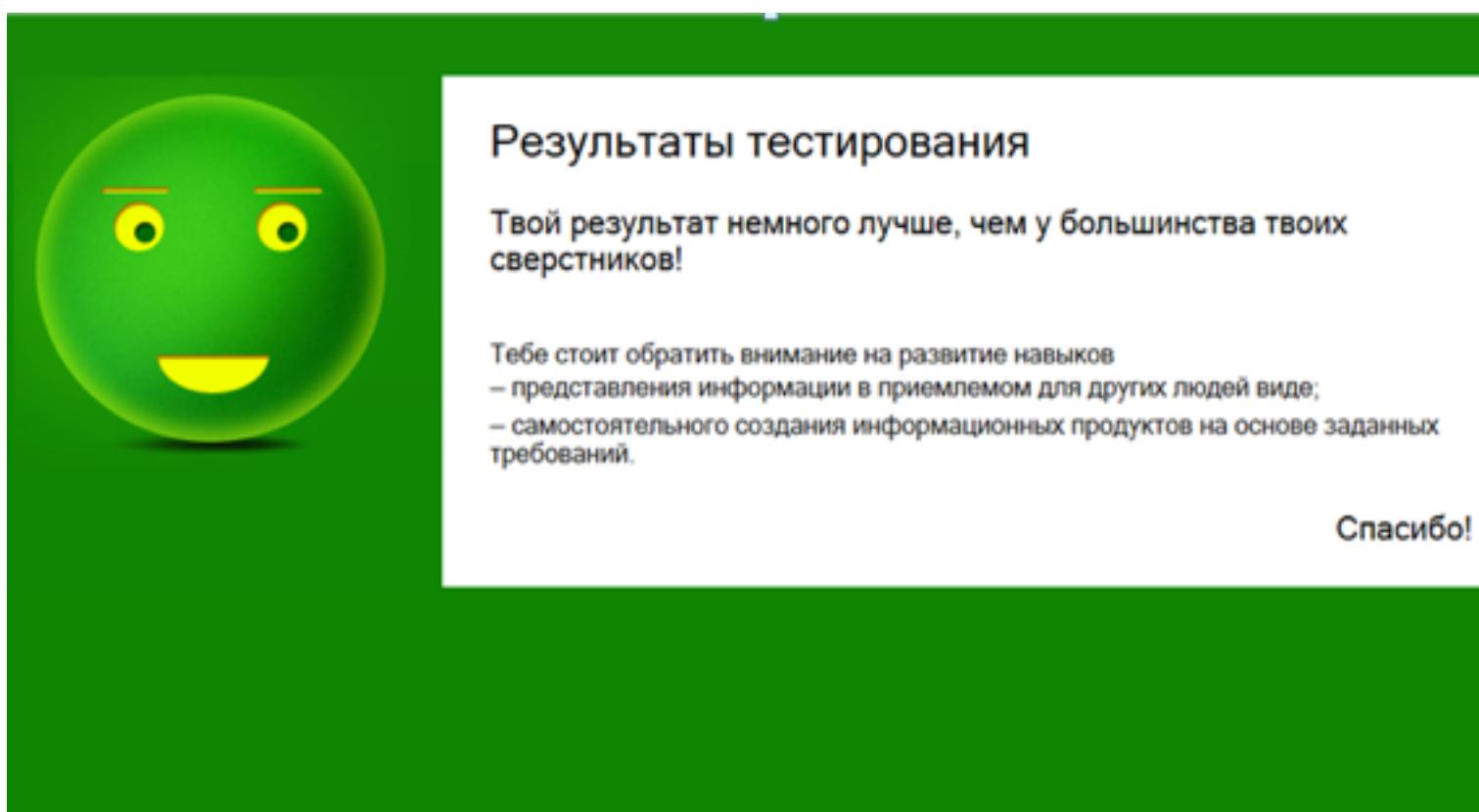
Отчеты формируются автоматически и могут быть предоставлены **каждому участнику, школе, регионам**, вместе с рекомендациями по развитию ИК-компетентности

1 Индивидуальные результаты учащихся содержат:

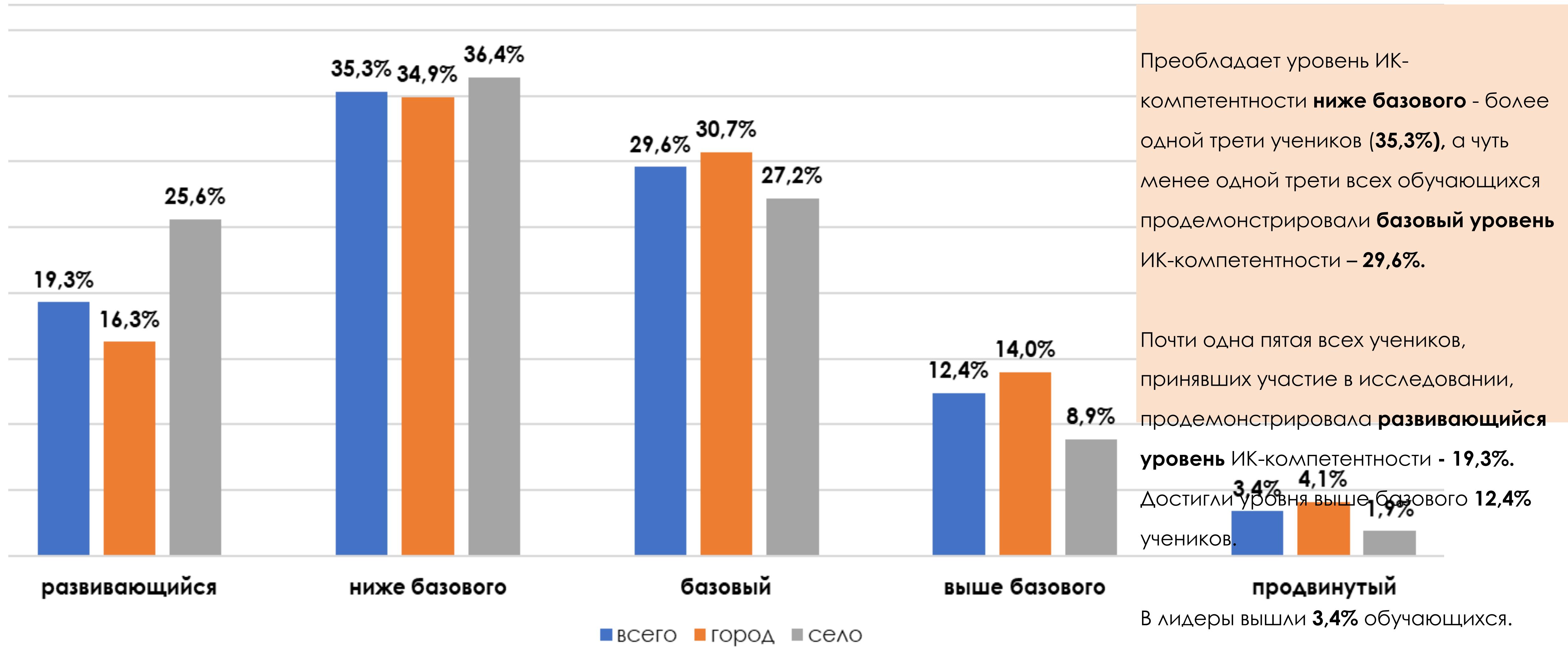
общую оценку уровня ИК – компетентности учащегося;

2 персональные рекомендации, на какие навыки следует обратить внимание.  
Отчеты классу и школе

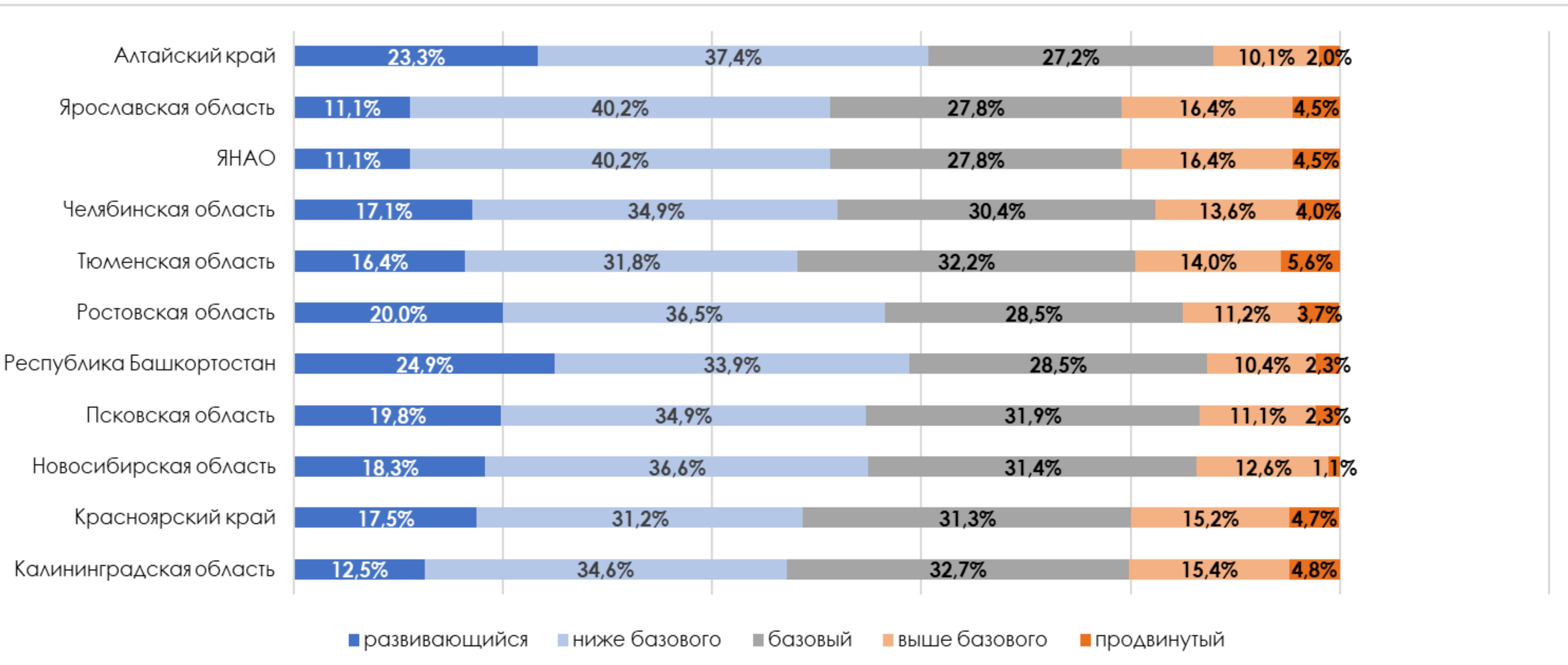
3 Аналитические отчеты



# Результаты мониторинга 1ой волны: Общий уровень ИК-компетентности

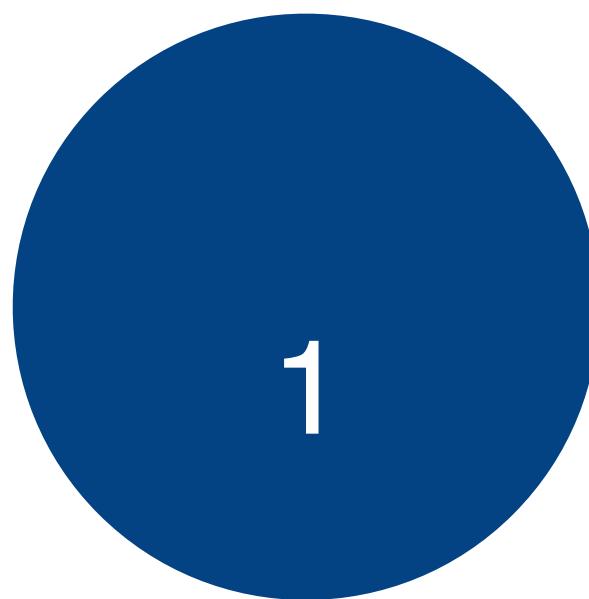


# Результаты мониторинга 1ой волны: Общий уровень ИК-компетентности по регионам



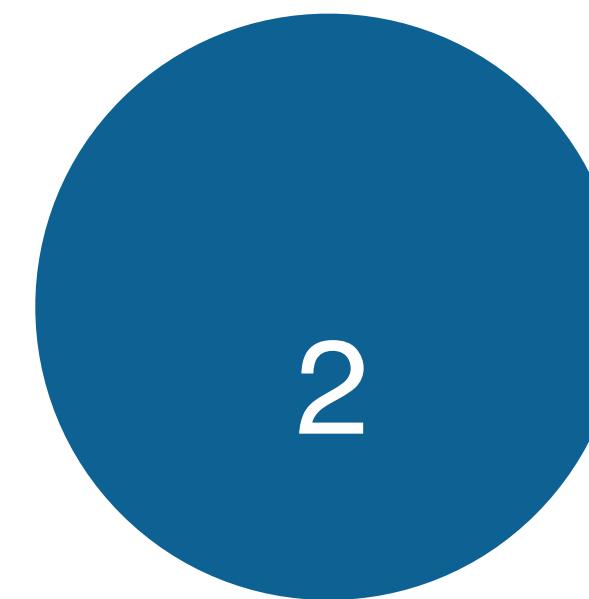
# Выявление факторов, влияющих на формирование ИК-компетентности – анкета учащегося

---



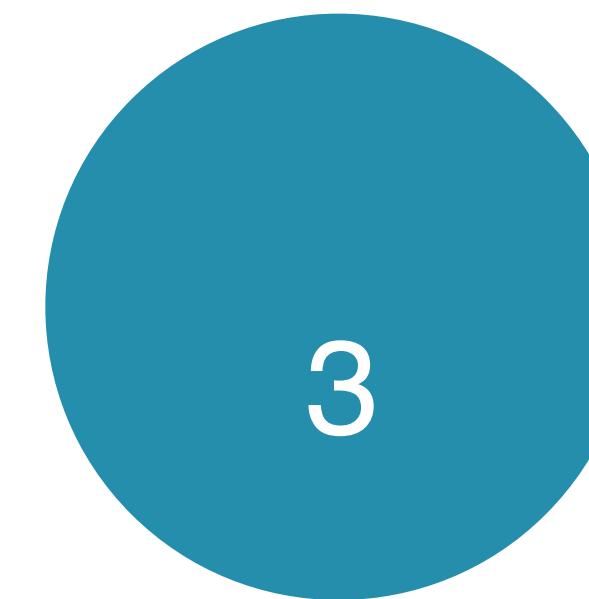
## Социально-демографические сведения

- Пол
- Образовательные планы (на 10/11 классы и после)
- Дополнительное образование
- Образование родителей
- Образовательные ресурсы дома (количество книг)



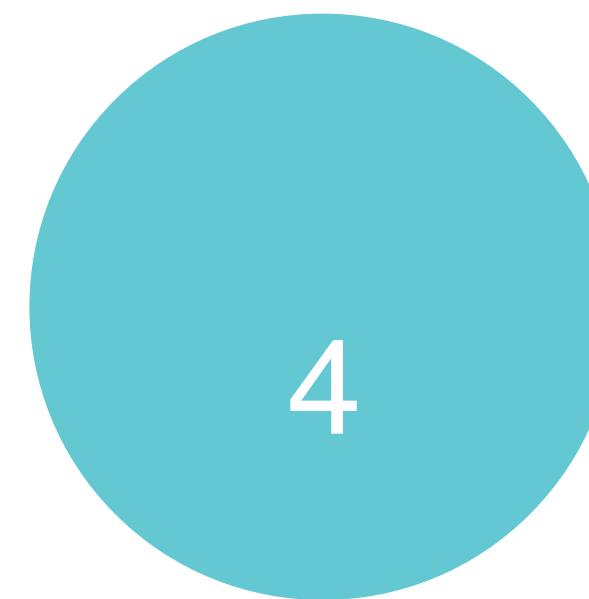
## Доступ и вовлеченность учащегося в использование ИКТ

- Наличие компьютера дома
- Наличие подключения к Интернету
- Частота и интенсивность использования компьютера в различных местах
- Опыт пользования



## Оценка учащимися практик использования ИКТ в школе

- Частота использования компьютера учителями
- Способы использования компьютера учителями на уроках
- Частота пользования компьютером учащимися



## Проектная, групповая, самостоятельная, внеурочная и внешкольная деятельность

- Специфика домашних заданий
- Самостоятельная и групповая работа
- Предпочитаемые виды досуга

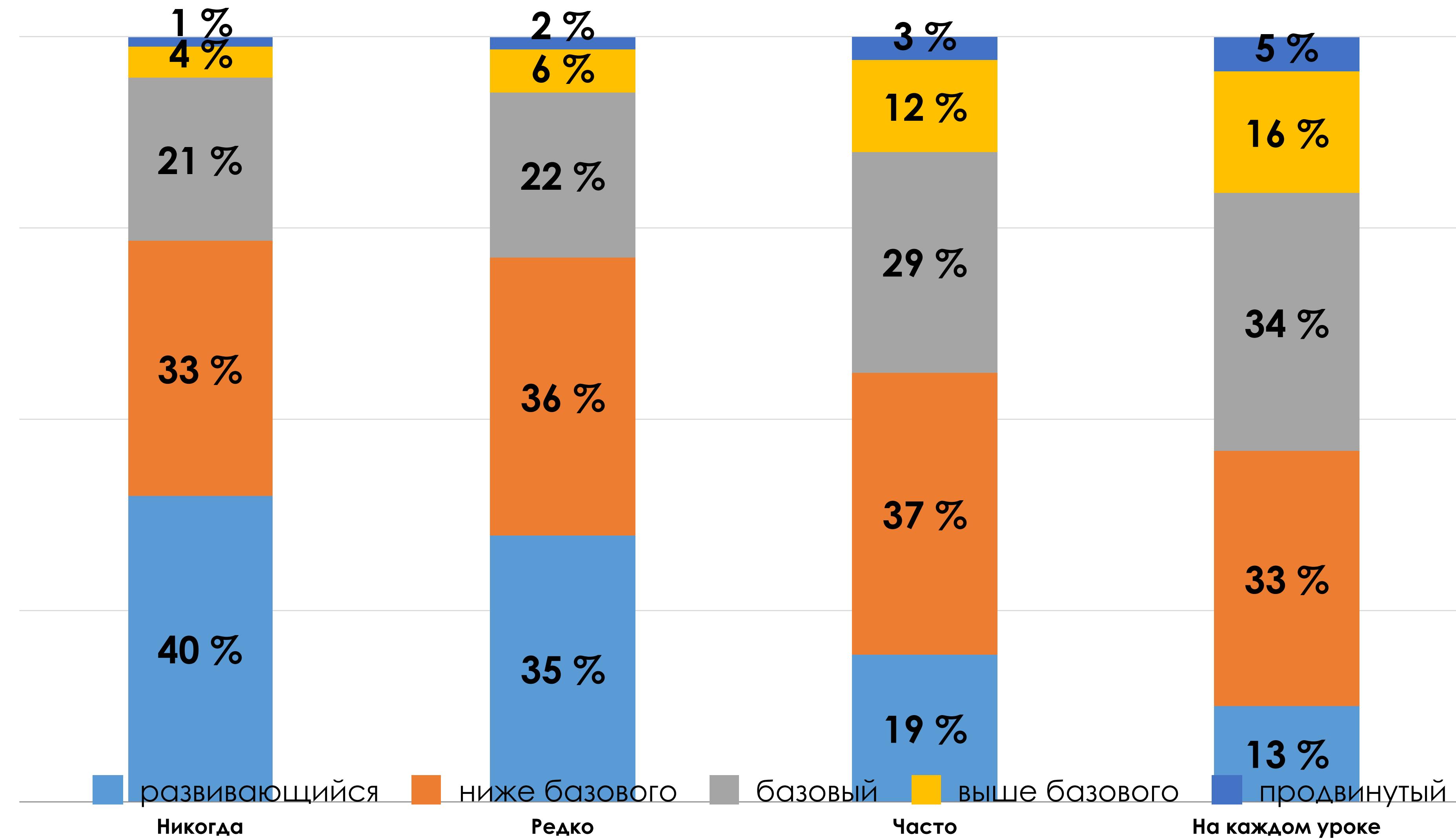
# Факторы. Положительная связь

## Распределение уровней ICL по различным вариантам ответа

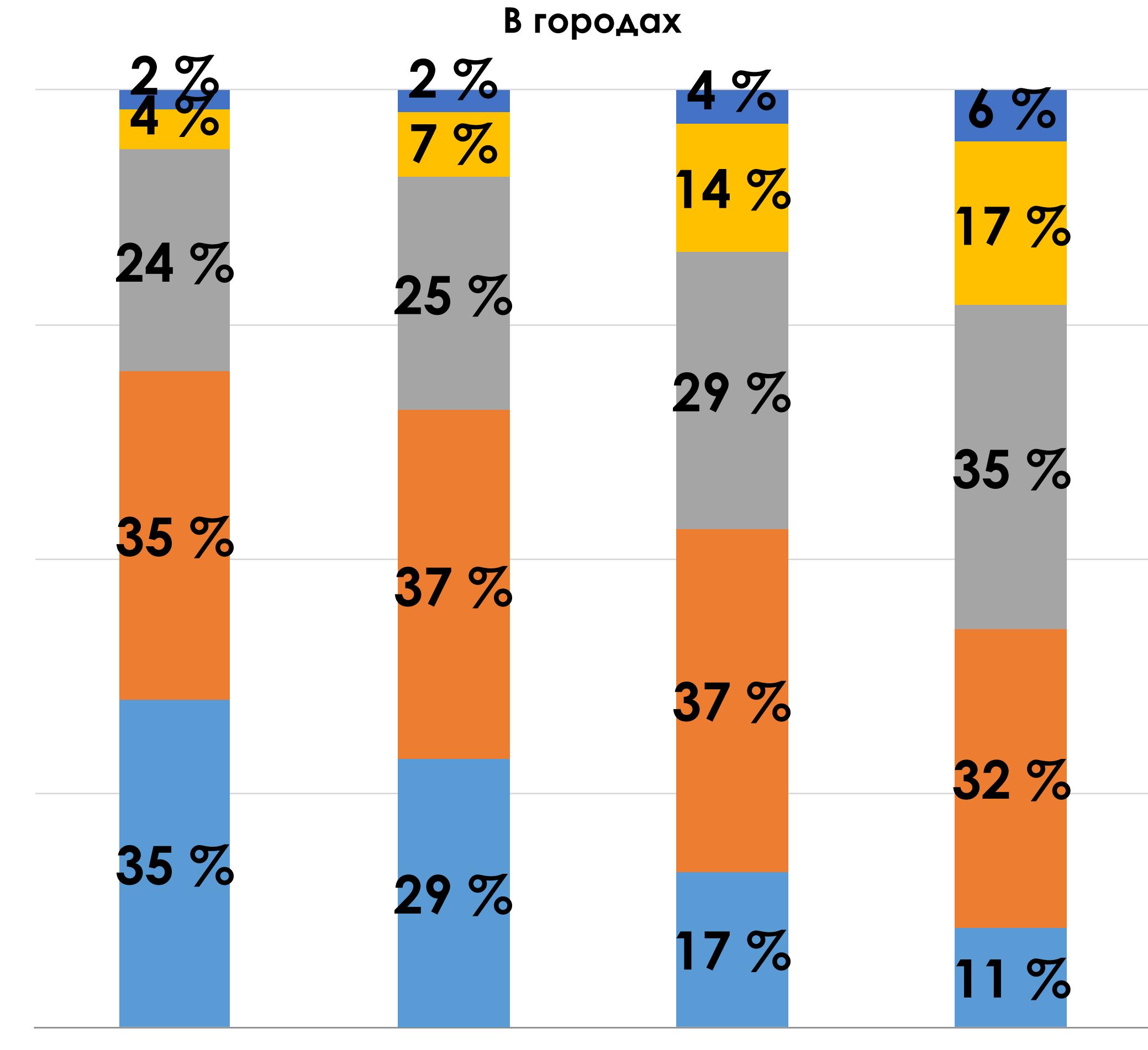
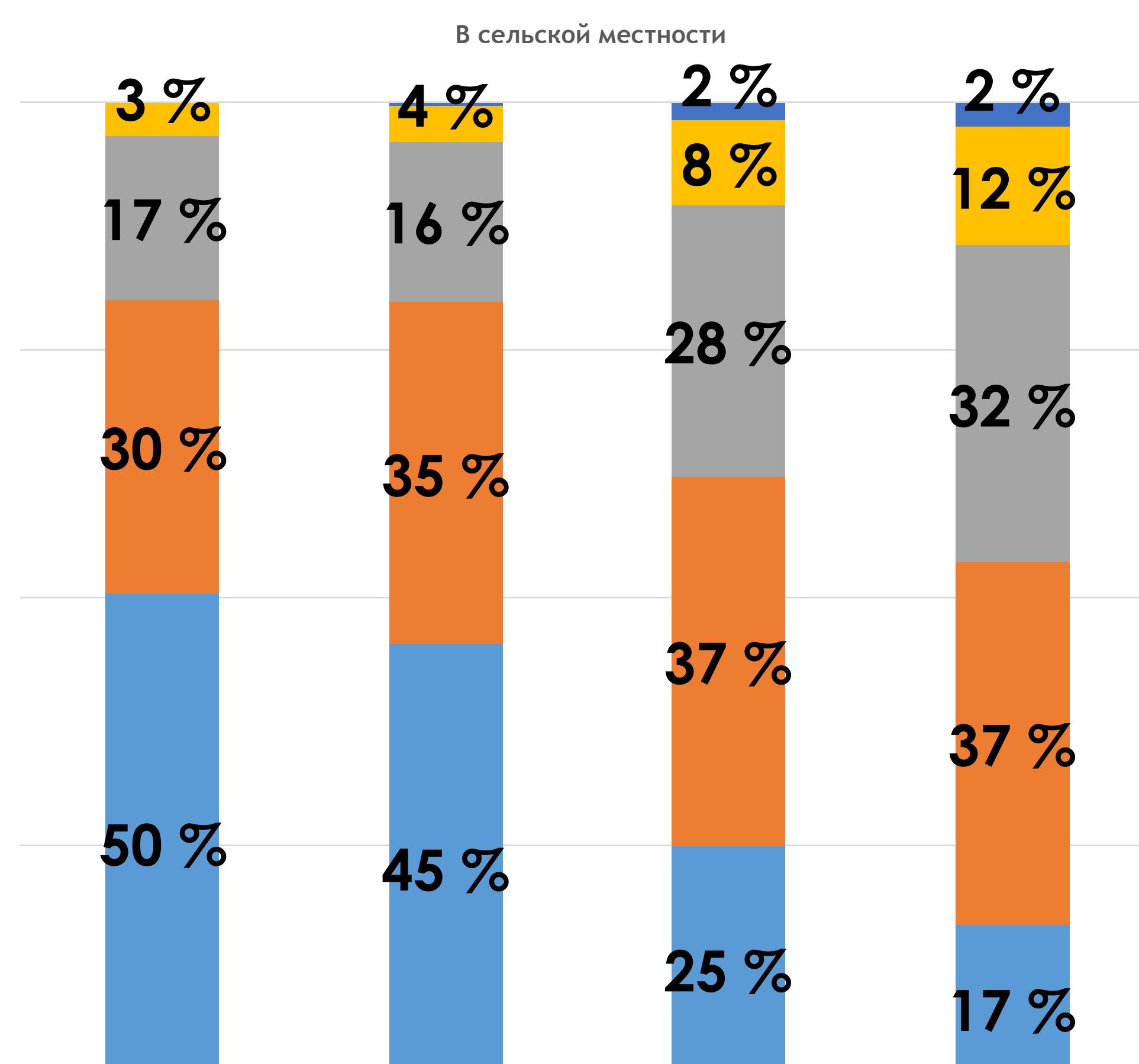
			1	2	3	4	5
			<b>19%</b>	<b>35%</b>	<b>29%</b>	<b>12%</b>	<b>3%</b>
3. Что ты собираешься делать после окончания 9-го класса?	Продолжу учиться в школе	12%	31%	34%	18%	5%	
4. Собираешься ли ты поступать в вуз сразу после окончания школы/училища?	Да	15%	33%	32%	15%	4%	
5. На каком языке ты обычно говоришь дома:	На русском	18%	36%	30%	13%	4%	
5. Какое образование у твоей мамы (опекуна, или того человека, который ее заменяет)	Высшее (университет, институт)	14%	34%	32%	15%	5%	
6. Какое образование у твоего отца (опекуна, или того человека, который его заменяет)	Высшее (университет, институт)	15%	33%	32%	15%	5%	
7. Сколько книг у тебя дома? (Одна книжная полка вмещает примерно 30 книг)	101 – 200 книг	13%	32%	33%	17%	5%	
11. Какие виды электронных устройств есть у тебя дома?	Смартфон	19%	35%	30%	13%	3%	
	Стационарный компьютер	16%	35%	31%	14%	4%	
13. Какую часть своего свободного времени ты обычно проводишь за компьютером или другими гаджетами (ноутбуком/планшетом/смартфоном)?	Часто	15%	34%	32%	15%	4%	
14. Сколько времени ты используешь компьютер и другие гаджеты (смартфон, планшет) для:	Обучения (школьные задания или по собственному желанию)	Часто	16%	34%	32%	14%	4%
	Развлечения (игры, просмотр фильмов, видео)	Часто	17%	35%	31%	14%	4%
15. Сколько времени ты проводишь за каждым из перечисленных занятий, когда пользуешься компьютером и другими гаджетами?	Просматриваю контент на специализированных порталах/сайтах или ленту в социальных сетях	Часто	16%	35%	32%	14%	4%
16. Сколько времени ты проводишь за каждым из перечисленных занятий, когда пользуешься социальными сетями (VK, FB, Instagram, Twitter и т.д.)?	Играю в игры и приложения социальной сети	Никогда не пользуюсь	14%	34%	32%	15%	4%
18. В обычный день сколько времени твои родители проводят за компьютером или гаджетами?	Часто	14%	33%	32%	15%	5%	
24. Как часто на уроках, кроме информатики, учитель используете компьютер, гаджеты или интерактивную доску для перечисленных действий?	Показа презентаций	Часто	16%	35%	31%	14%	4%
25. Как часто ты пользуешься интернетом для выполнения домашнего задания?	Часто	17%	34%	30%	14%	4%	

# Связь домашних заданий (из основного учебника или задачника) с уровнем ИКК

Среди всех учащихся



# Связь домашних заданий (из основного учебника или задачника) с уровнем ИКК



развивающийся  
продвинутый

ниже базового

базовый

выше базового

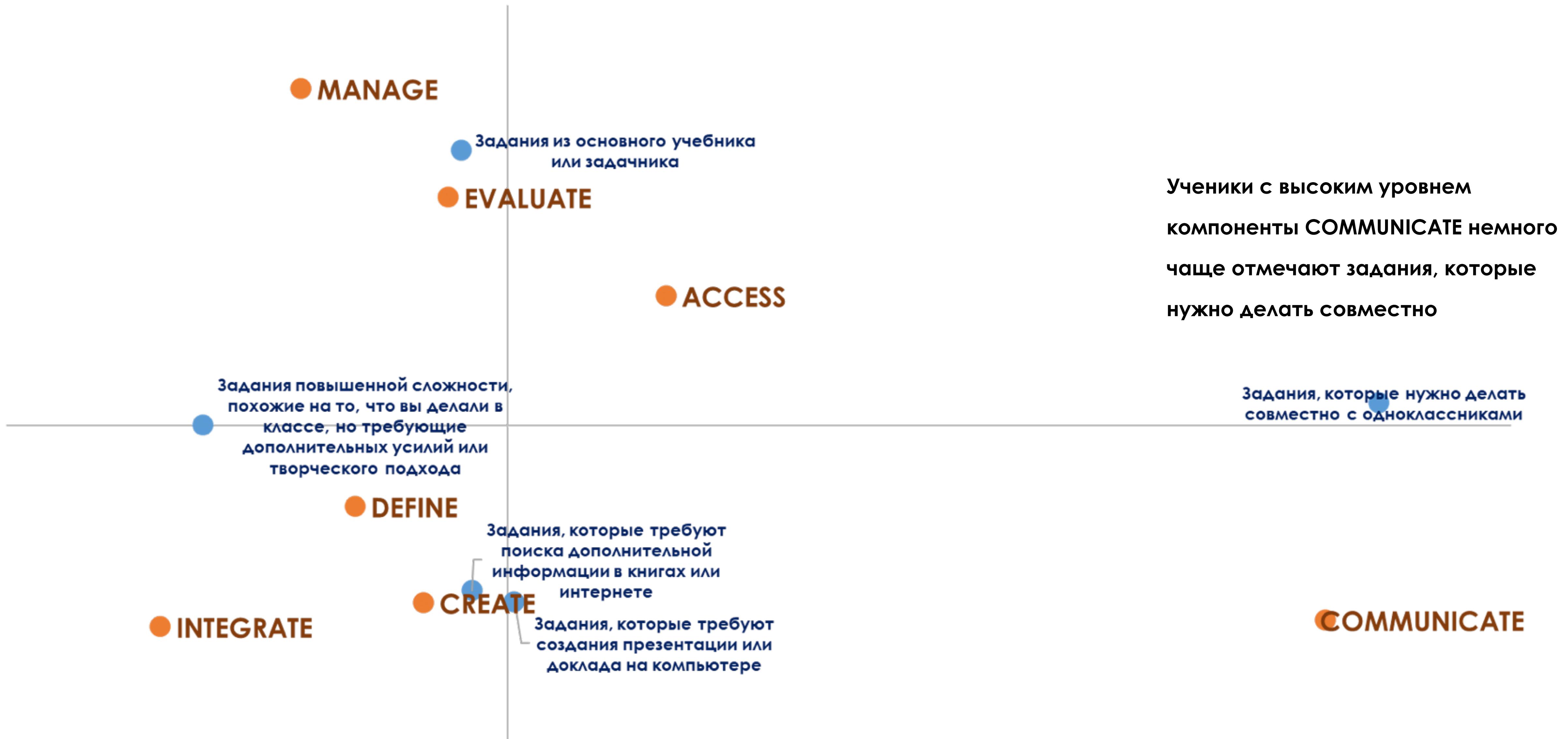
развивающийся  
продвинутый

ниже базового

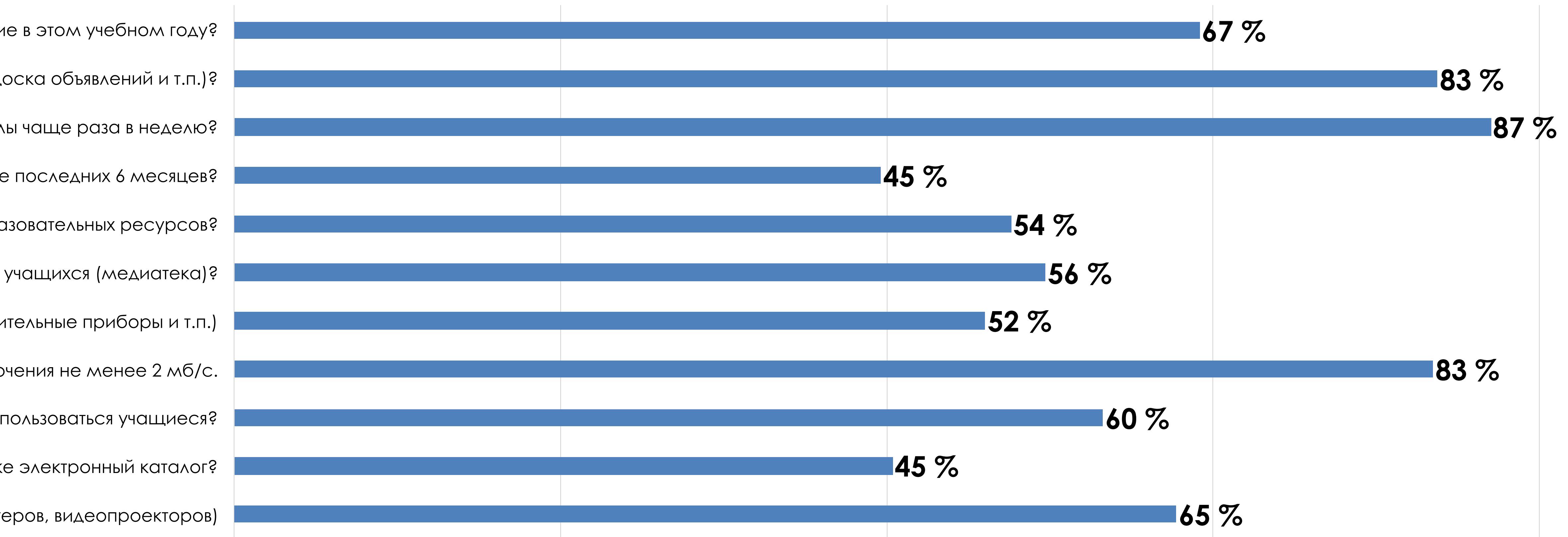
базовый

выше базового

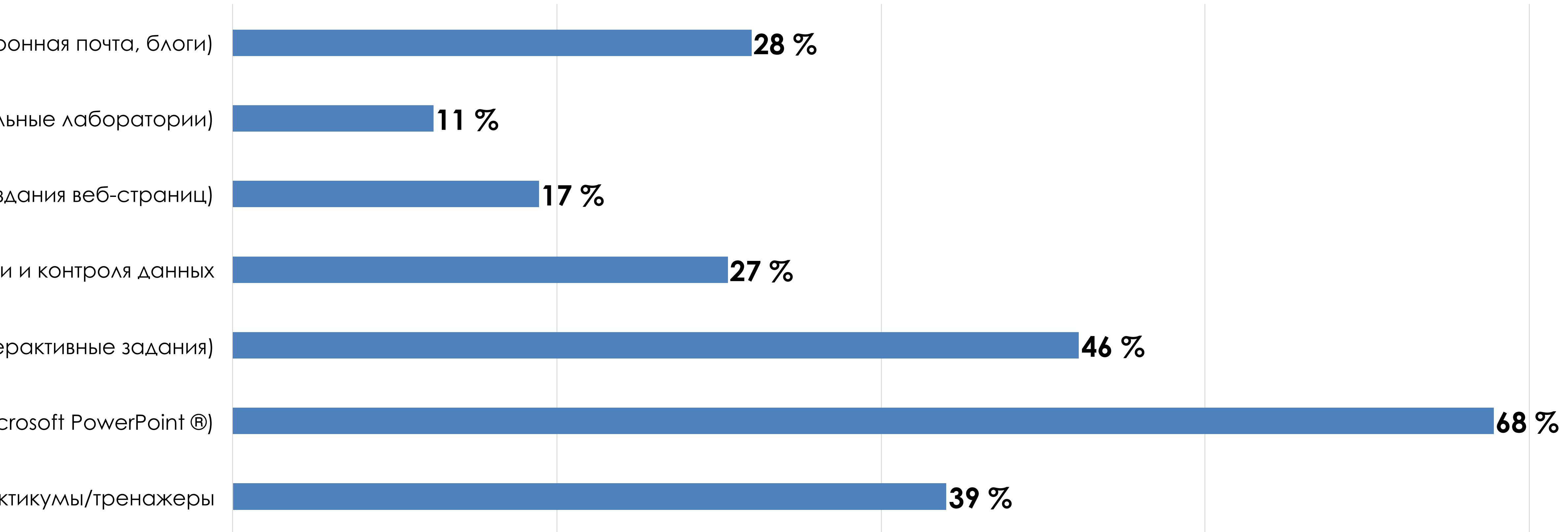
# Связь с различными типами домашних заданий



# Цифровая образовательная среда школы



# Как учителя используют ЦОР и цифровых инструментов



# Дифференциация ИК-компетентности по школам

- Средний уровень ИК-компетентности сильно варьируется от школы к школе
- 10% школ имеют средний ICT не более 1.72
- Четверть школ имеет средний ICT не более 2
- Половина школ ниже 2.36 (Медиана)
- Три четверти школ выше 2.75
- 10% выше 3

**Категории школ, по сути, представляют кластеры, дифференцированные по социальному капиталу**

Например, в семьях, где дети учатся в школах двух верхних категорий - самая высокая доля ВО у матерей(с отрывом), доля планирующих поступать в вуз и средний уровень IC



# Результаты психометрического анализа

---

- Для проверки конвергентной, дивергентной и текущей валидности использовались опросники, встроенные в социальную анкету
- При помощи корреляционного анализа результаты этих опросников сравнивались с результатами тестирования.
- Общая логика анализа – если тест действительно измеряет нужный конструкт (ИК-компетентность), результаты дополнительных опросников должны предсказуемо вести себя относительно результатов теста.
- Дополнительные шкалы имеют высокое согласие с моделью, обладают высокой надежностью, ответные категории вопросов работают корректно.

Измерение	Количество вопросов	Среднее	Стандартное отклонение	Альфа Кронбаха
Уверенность в собственных ИК-способностях	23	53	17.1	0.95
Частота обращения к навыкам ИК-компетентности	13	37.4	11.6	0.81
Техническая грамотность	12	27.9	7.9	0.94
Средняя оценка по предметам в школе	12	3.99	0.52	0.95

# Результаты психометрического анализа

---

- Контроль качества дополнительных измерений проводился посредством анализа всех шкал в IRT (partial credit model), вопросы с улучшенными параметрами удалялись.
- Уверенность в собственных ИК-способностях с уровнем уверенности в компетентности говорит в пользу собственной ИК-компетентности говорит в пользу Близкая к нулю связь с технической грамотностью и частотой обращения к навыкам ИК-компетентности говорит в пользу дивергентной валидности. Средняя связь с усредненной оценкой по школьным предметам говорит в пользу текущей валидности результатов теста.

Измерение	Коэффициент корреляции Спирмана (стандартная ошибка)
Уверенность в собственных ИК-способностях	0.2 (0.05)*
Частота обращения к навыкам ИК-компетентности	- 0.1 (0.05)*
Техническая грамотность	0.1 (0.05)*
Средняя оценка успеваемости в школе	0.5 (0.04)*

# Доработка инструмента перед 2-ой волной

- 1 Правки НП с низкой дискриминативностью (скоринг, контент) (ObsE15\_task28, ObsI11\_task17, ObsM8\_task31)
- 2 Правки в связи с разработкой Achievement level descriptors (ALDs) (описание навыков, которые учащиеся должны демонстрировать при прохождении теста на заранее определенных уровнях достижений для каждого уровня ИКК и каждого уровня НП).
- 3 Содержательный анализ успешности выполнения заданий по отдельным индикаторам (паттерны пропусков, интерфейс, дисперсия, контролируемые цифровые следы (логи))
- 4 Перевод всех НП в полигомическую шкалу
- 5 Проведение серии когнитивных лабораторий (вынесено 10 доработанных заданий)

# Доработка инструмента перед 2-ой волной

Задание 13 из 16

X ? Далее ►

Показать вступление

**Инструкции**

Твоя задача - навести порядок в электронном почтовом ящике, отсортировав все поступившие письма.

1. Перенеси все письма, касающиеся участников, расписания и питания в почтовые папки волонтеров, занимающихся этими вопросами: Лена Иванова составляет список участников фестиваля, обязанностью Тани Речкаловой является формирование расписания, а Иван Суворов отвечает за то, чтобы спортсмены и гости мероприятия не остались голодными.

2. Назначь статус каждому письму: высокий приоритет, низкий приоритет, выбрав соответствующий значок. Помни, что высокий приоритет ставится тем письмам, которые необходимо прочитать немедленно и/или в которых содержится важная информация, низкий - тем сообщениям, которые являются не срочными и/или не важными.

3. Очисть ящик от ненужных писем. Ты можешь восстановить стертые письма из папки «Удаленные».

Щелкни по кнопке Далее, когда закончишь выполнение задания.

Электронная почта - E-mail

Файл Правка Удалить

Поиск:

**Входящие (5)**

От	Тема	Дата	Размер
Питание	Рекламное предложение	27 ноября 2018 г.	311 КБ
Участники	Требуется расписание!	23 ноября 2018 г.	2500 КБ
Расписание	<b>Николай Воронков Изменения во времени</b>	<b>24 ноября 2018 г.</b>	<b>2500 КБ</b>
Удалённые			

Анна Кедрова Запись на соревнование по плаванию 11 ноября 2018 г. 2500 КБ

ПромоЭраунд Нужна реклама? 14 ноября 2018 г. 2500 КБ

Леонид Рогов Запись на волейбол 17 ноября 2018 г. 2500 КБ

Никита Янков Информация о меню и размещении п. 28 ноября 2018 г. 2500 КБ

Александр Садов Запись на водное поло 25 ноября 2018 г. 2500 КБ

Саунд фор Баунд Самые лучшие услуги по звуковому 12 ноября 2018 г. 2500 КБ

От: Анна Кедрова  
Тема: Запись на соревнование по плаванию

Привет! Я хотела бы зарегистрироваться как участник соревнования по плаванию. Меня зовут Анна Кедрова. Дата рождения 9.12.1997. Спасибо!

**Сценарий:** Респонденту предлагается ситуация, в которой необходимо, в качестве помощника организаторов спортивного школьного праздника, рассортировать и выставить статус входящих корреспонденций.

**Среднее время выполнения задания:** 7,5 минут

**ObsM8 (multiple: A28, E15)** - степень точности и полезности описания каждого объекта данных (присвоение статуса письму в соответствии с его важностью), дихотомическая шкала. Отрицательная дискриминативность.

В задании письма разделены на ряд категорий: рекламные, письма про расписание, письма про

# Доработка инструмента перед 2-ой волной

ObsM8_task31					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	1LOW	12013	86,4	86,4	86,4
	3HIGH	24	,2	,2	86,6
	zBROKE	1	,0	,0	86,6
	zNA	1865	13,4	13,4	100,0
	Total	13903	100,0	100,0	

Задание является одним из наиболее часто пропускаемых (13,4% респондентов пропустили его), что ставило, в первую очередь, перед разработчиками задачу установить причину его пропуска.

Гипотеза - письма от мамы психологически трудно положить в «Удаленные».

- Гипотеза: сильная связь со сформированным навыком работы с корпоративной почтой
- В отношении письма от почтового сервера инструкция неясна (что делать с письмами подобного типа). Создаётся ощущение, что Иван Суворов (письма про питание) получает гораздо меньше писем, чем остальные. Инстинктивно хочется поместить в его папку ещё письма. В связи с этим вызывает вопросы письмо-спам «Питание спортсменов», т.к. нет информации, на каком языке написано письмо, кто организатор, возможно, это письмо не имеет никакого отношения к работе с почтой.
- Несмотря на то, что 86,4% респондентов определили высокий уровень по этому индикатору



## Задание 1 из 1

X

?

Далее ►

Ты участвуешь в организации школьного спортивного праздника. Одной из твоих обязанностей является обработка электронных писем, поступающих на официальный почтовый ящик организаторов...

Щелкни по кнопке Далее, чтобы начать выполнение задания.

# Миссинги Потенциал для выявления «шума» в заданиях

Задание 1 из 2

Построение графика  
Наиболее распространенные языки мира (НРЯМ)

Выбери тип графика:

- График с областями
- Круговая диаграмма
- Линейный график
- Гистограмма

Выбери значения по осям:

- Иностранный язык
- Процент от численности населения Европы

Язык	Процент
Английский	40%
Немецкий	35%
Французский	15%
Испанский	10%
Русский	5%
Итальянский	5%
Португальский	5%
Нидерландский	2%
Шведский	2%
Чешский	2%

Создать график Сохранить график

Веб-браузер - Web Browser Презентация - Presentation Электронная почта - E-mail

Задание 1 из 2

Показать вступление

струкции

Задача - систематизировать выражения по направлениям в стиле.

Верь содержание всех папок: выражения должны соответствовать видам направлений в папках, все личные файлы должны находиться в в "Документы". Помни, что ты сидишь на чужом компьютере и относишься к сидящим данным.

Кликни по кнопке Далее, когда очнешь выполнение задания.

Правка

- Мой компьютер
  - Личное
  - Скачанные
    - Документы
    - Кубисты
    - Импрессионисты
    - Пунтисты

Пикассо Кубизм.jpg Гриз Кубизм.jpg Синявк Пунтилизм.jpg Моне Импрессионизм.jpg  
Сера Пунтилизм.jpg Брак Кубизм.jpg Мане Импрессионизм.jpg Текст для виртуальной галереи.doc

Задание 1 из 2

Показать вступление

струкции

Моги другу доработать презентацию, для этого:

Удали слайды с материалом, не имеющим отношения к содержанию презентации "Общество".

Найди слайды с повторяющимся выражением и удали лишние. Делай бор в пользу слайдов с фотографиями, графическим представлением текста - они гораздо ляднее. Удали и восстановь удаленные слайды ты можешь с помощью кнопок на верхней панели.

Предложи свою логику изложения (кода) слайдов.

Кликни по кнопке Далее, когда очнешь выполнение задания.

Удалить слайд Восстановить Восстановить все

Этапы развития общества

История

Промышленность

Сообщество

Древние цивилизации

Первобытное общество

Аграрное общество

Общество индустриализации

Современность

Средства производства

Ведущий сектор

Из 16 тестовых заданий **наиболее часто пропускали задания, направленные на измерение составляющей «Управление информацией»** (31\_Sportfestival - 13,4%, 15\_Virtual gallery - 12,3%), где от респондентов требовалось проанализировать и систематизировать информацию, а также **сложные задания, направленные на**

**Пропуски заданий** не были связаны с контекстом (академическим или личным), а с **контентом задания и симуляторами программ, которые использовались для их выполнения** (веб-браузер, Интернет, текстовый редактор, e-mail, редакторы с поиском вхождения и ссылками, средства операционной системы, предназначенные

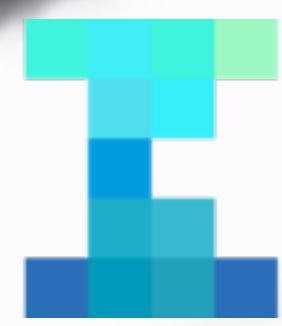
**Наиболее охотно респонденты выполняли задания, связанные с близким контентом и знакомыми сервисами или программами, которые учащиеся часто используют в школе:** соцсетями, общением в чатах и работой с презентациями и таблицами. Как демонстрация этого явления: 24\_Presentation society, академического контекста, трудное (в низкий уровень 2 из 3 наблюдаемых переменных попало

# Содержательный анализ Потенциал для регуляции когнитивной сложности

---



- 65,7%: трудно синтезировать информацию, исключая нерелевантную из общего массива,
  - 67,6% не может корректно соотнести/интерпретировать выбранный из информационного источника материал с заголовком/темой/ключевой идеей,
  - 83,3% не смогли создать информационный продукт, содержащий полную, достаточную, удовлетворяющую поставленной задаче, информацию (презентацию),
- Высокие навыки коммуникации, передачи и визуализации информации, создания поисковых запросов и работы в различных цифровых сервисах и средах.
- 56% могут сформулировать высокоспецифичный поисковый запрос, соответствующий поставленной задаче,
  - выбирать информацию по четким структурированным критериям - 50,1%,
  - более 77,3% (по ряду наблюдаемых
- Высоко развиты технические навыки: используют подходящие инструменты интерфейса в соответствии с поставленной задачей 79,5%, с легкостью ориентируются в цифровых сервисах 66,4% (например, сервис заказа билетов в кино), 68,3% успешно работают в интерфейсе электронных книг и упражнений в цифровой среде, более 91,8% (до 95,9%) используют



ICL Test



## 2-я волна исследования

---

**15 сентября – 15 ноября 2020**

- Тестирование в 10 регионах РФ,
- Проведена серия вебинаров по обучению процедуре проведения,