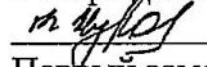


Утверждено

 Н.В. Журавлева,
Первый заместитель Министра
образования и молодежной
политики Свердловской области
«23» января 2023 год

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОАУ ДПО СО «ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

Региональный центр обработки информации и оценки качества образования

С. В. Алейникова

В. Г. Литвинчук

**Адресные рекомендации для образовательных организаций на
основе кластерного анализа по улучшению метапредметных
результатов ФГОС**

Екатеринбург
2022

УДК
ББК

Авторы-составители:

С. В. Алейникова, директор РЦОИиОКО ГАОУ ДПО СО «ИРО»;
В. Г. Литвинчук, заведующий ОмССОКО ГАОУ ДПО СО «ИРО».

Адресные рекомендации для образовательных организаций на основе кластерного анализа по улучшению метапредметных результатов ФГОС / Авторы-составители С. В. Алейникова, В. Г. Литвинчук; ГАОУ ДПО «Институт развития образования». – Екатеринбург: ИРО, 2022. – 54 с.

В настоящих материалах, адресованных местным органам управления образованием и образовательным организациям, изложены результаты анализа сформированности метапредметных умений обучающихся Свердловской области на основе результатов Всероссийских проверочных работ 2021 года.

Рекомендации состоят из двух основных разделов: в разделе 1 описана методология (кластерный анализ), в разделе 2 представлены результаты анализа и даны рекомендации в адрес муниципальных органов управления образованием и образовательных организаций на основе выявленных дефицитов в результатах обучающихся.

Утверждено Научно-методическим советом
ГАОУ ДПО СО «ИРО» от 20.06.2022г. №7

© ГАОУ ДПО СО «Институт развития образования», 2022

Оглавление

Введение	4
Глоссарий.....	5
1. Методология анализа	6
1.1. Выбор данных и ключевой переменной	6
1.2. Методология кластеризации	9
1.3. Описание кластеров	11
2. Анализ результатов и рекомендации.....	13
2.1. Анализ результатов по начальному общему образованию.....	13
2.2. Анализ результатов по основному общему образованию	14
2.3. Анализ факторов и рекомендации.....	16
Заключение	21
Приложения.....	22

Введение

Во втором квартале 2022 года в соответствии с Государственным заданием Региональным центром обработки информации и оценки качества образования на основе результатов Всероссийских проверочных работ (далее – ВПР) 2021 был проведен кластерный анализ метапредметных результатов обучающихся начальной и основной школы общеобразовательных организаций (далее – ОО) Свердловской области. Результаты ВПР были выбраны в качестве массива данных для анализа в силу масштабности участия образовательных организаций Свердловской области в данной оценочной процедуре, а также в силу наличия в описаниях ВПР кодификаторов и спецификаций, содержащих указания на оценивание метапредметных результатов обучения. В качестве методики анализа был выбран кластерный анализ, который актуален в условиях большого количества разнообразных наблюдаемых объектов (количество общеобразовательных организаций в Свердловской области – 1135). Подробнее методология анализа изложена в разделе 1 рекомендаций.

Результаты проведенного анализа позволили выявить дефициты обучающихся в образовательных организациях выделенных кластеров и составить рекомендации в адрес общеобразовательных организаций, изложенные в разделе 2. Инструментарий и результаты проведенного анализа могут быть использованы для проведения коррекционной работы в образовательных организациях, а также для последующих исследований сформированности метапредметных результатов обучающихся региона.

Глоссарий

Кластерный анализ – группа методов, используемых для классификации объектов или событий в относительно гомогенные (однородные) группы, которые называют кластерами. Кластерный анализ предназначен для разбиения больших исходных данных на поддающиеся интерпретации группы, таким образом, чтобы элементы, входящие в одну группу были максимально «схожи», а элементы из разных групп были максимально «отличными» друг от друга. В отличие от факторного анализа, целью которого является выявление причин, обуславливающих полученные результаты, задачей кластерного анализа является выделение «сгущений» точек, разбиение совокупности на однородные подмножества объектов (сегментация).

Иерархический кластерный анализ – вид кластерного анализа, при котором изначально каждое наблюдение образует свой отдельный кластер, на первом шаге два соседних (с наименьшим расстоянием друг от друга) кластера объединяются в один, а затем процесс продолжается до тех пор, пока не останутся только два кластера. В отличие от кластерного анализа k-средних, иерархический кластерный анализ используется в случаях, когда заранее не известно количество кластеров.

Метод кластеризации – метод определения связи между объектами в кластерном анализе. Распространенными методами являются метод «ближайшего соседа» (одиночной связи), «наиболее удаленного соседа» (полной связи), центроидный метод, метод Варда и другие.

Мера расстояния (близости, сходства) – способ расчета расстояния между объектами в кластерном анализе. Для количественных переменных применяются линейное расстояние, Евклидово расстояние, квадрат Евклидова расстояния, расстояние Минковского, расстояние Чебышева, расстояние городских кварталов (Манхэттенское расстояние) и другие.

1. Методология анализа

1.1. Выбор данных и ключевой переменной

На первом этапе для последующего анализа были отобраны задания из Всероссийских проверочных работ 2021 года, в спецификациях которых присутствовало указание на оценку метапредметных умений в соответствии с Примерной основной образовательной программой начального общего образования от 08.04.2015 г. (далее – ПООП НОО) и Примерной основной образовательной программой основного общего образования в редакции от 04.02.2020 г. (далее – ПООП ОО). Всего было отобрано 101 задание: 15 заданий из ВПР для начальной школы (11 заданий по окружающему миру и 4 по русскому языку) и 86 заданий из ВПР в основной школе (29 заданий по биологии, 25 заданий по географии, 18 заданий по истории, 14 заданий по обществознанию – всего 4 учебных предмета в 4 параллелях). В табл. 1 и 2 представлены данные об отобранных заданиях по предметам и параллелям; полный перечень заданий, которые были использованы для анализа, приведен в Приложении 1.

Таблица 1.

Задания для анализа из ВПР в начальной школе

Предмет, класс	Количество заданий
Окружающий мир, 4 класс	11
Русский язык, 4 класс	4
Всего	15

Таблица 2.

Задания для анализа из ВПР в основной школе

Предмет, класс	Количество заданий
Биология, 5 класс	5
Обществознание, 6 класс	8
География, 6 класс	9
Биология, 6 класс	10
История, 7 класс	8
География, 7 класс	8
Обществознание, 7 класс	2
Биология, 7 класс	9
Обществознание, 8 класс	4
Биология, 8 класс	5
География, 8 класс	8
История, 8 класс	10
Всего	86

Формулировки метапредметных умений в спецификациях ВПР для начальной школы преимущественно взяты не из междисциплинарной программы формирования универсальных учебных действий (далее – УУД) ПООП НОО, а из общего описания метапредметных результатов примерной программы, поэтому в рамках анализа проверяемые умения не сгруппированы по группам УУД и анализируются каждое в отдельности. Отобранные из ВПР для начальной школы 15 заданий направлены на оценку 8 метапредметных умений (количество заданий на каждое умение представлено в табл. 4). 86 заданий, отобранных из ВПР в основной школе, охватывают 6 метапредметных умений из трех групп УУД (количество заданий на каждое умение представлено в табл. 3).

Таблица 3.

Метапредметные умения в заданиях
для анализа из ВПР в основной школе

Код	Умения	Заданий
1	Познавательные УУД	
1.1	Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы	57
1.2	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	26
1.3	Смысловое чтение	16
2	Коммуникативные УУД	
2.1	Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью	12
3	Регулятивные УУД	
3.1	Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	3
3.2	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения	4
	Всего	118

Таблица 4.

**Метапредметные умения в заданиях
для анализа из ВПР в начальной школе**

Код	Умения	Заданий
4.1	Использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач	5
4.2	Использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио, видео и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета	1
4.3	Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами	1
4.4	Овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами	5
4.5	Овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета	4
4.6	Умение излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий	3
4.7	Умение осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах	3
4.8	Умения классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям	2
	Всего	24

Как видно из табл. 3 и 4, анализ предполагал далеко не исчерпывающий перечень метапредметных умений, однако охватил разные группы УУД и может считаться достаточно представительным. Также следует отметить, что в ВПР 2021 года по русскому языку и/или окружающему миру приняло участие 984 ОО Свердловской области, что составляет примерно 86% от всех ОО Свердловской области, а в ВПР по анализируемым предметам и параллелям в основной школе приняло участие 993 ОО Свердловской области, что составляет примерно 87%

от всех ОО Свердловской области. Таким образом, данные для анализа можно считать достаточно объемными.

Решаемость указанных выше заданий, рассчитанная на основе результатов всех участников ВПР-2021 в Свердловской области (доля набранных баллов всеми участниками каждой ОО от максимально возможного количества в процентах), стала ключевой переменной анализа, которую в рамках анализа мы назвали *индексом метапредметных результатов обучения* (далее – индекс МП). Значения индексов по каждому муниципалитету, а также значения индексов по ОО и принадлежность ОО к кластерам представлены в Приложении 2.

1.2. Методология кластеризации

В качестве массива данных для выбора переменных кластеризации образовательных организаций первоначально были взяты предметные результаты образовательных организаций (решаемость заданий государственной итоговой аттестации в 9-х классах – далее индекс ГИА-9), а также данные, в том числе контекстные, об образовательных организациях, представленные в Федеральной информационной системе оценки качества образования (далее – ФИС ОКО), а именно:

1. Размер населенного пункта (количество жителей более 5000 или нет);
2. Размер ОО (количество обучающихся 9-х классов);
3. Доля учителей с высшей квалификационной категорией;
4. Доля обучающихся по адаптированным образовательным программам (далее – АОП);
5. Специализированная ОО или нет;
6. ОО при учреждении, исполняющем наказание в виде лишения свободы, или нет;
7. Доля учителей пенсионного возраста.

После исключения из анализа ОО, не предоставивших соответствующие данные или предоставивших некорректные данные в ФИС ОКО (в результате чего количество ОО для анализа по начальной школе составило 742, то есть примерно 65% от ОО региона, а по основной школе – 760 ОО, то есть примерно 67% от ОО региона¹), был произведен расчет корреляции Пирсона между индексом МП и каждой переменной. Значимая корреляция была выявлена между индексом МП и переменными №№ 1, 2, 3 и 4 для НОО, №№1, 2, 3, 4, 6, а также индексом ГИА-9 для ОО.

¹ Таким образом, выборка исследования репрезентативна с надежностью 99% и доверительным интервалом погрешности $\pm 3\%$.

После исключения данных по переменным с незначительной корреляцией с целью выявления количества кластеров в оставшихся данных с помощью программы SPSS 26.0.0 была проведена иерархическая кластеризация по методу Варда с квадратом Евклидового расстояния в качестве меры расстояния между объектами. Результаты кластеризации в виде дендрограмм представлены на рис. 1 (НОО) и рис. 2 (ООО).

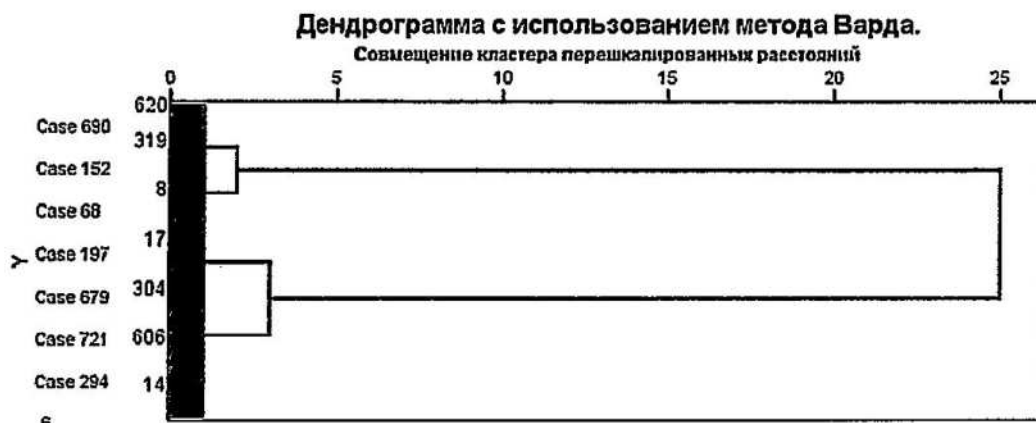


Рис. 1. Дендрограмма иерархической кластеризации по НОО

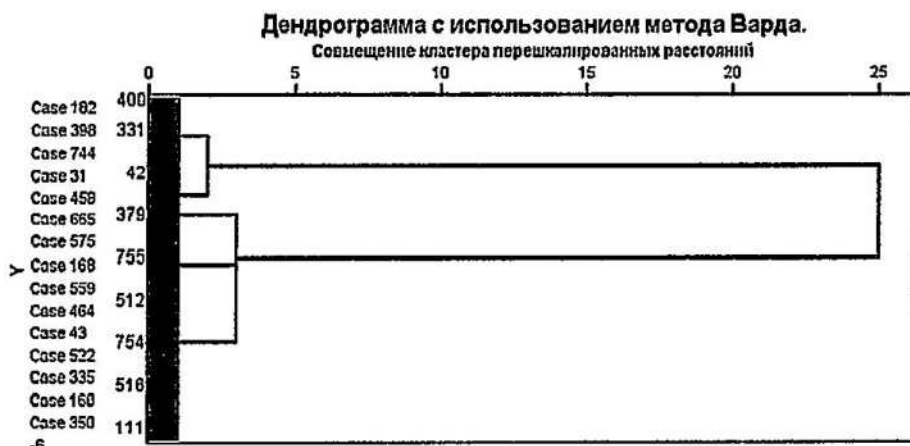


Рис. 2. Дендрограмма иерархической кластеризации по ООО

Как видно на рис. 1 и 2, значение 4 – наиболее оптимальное для количества кластеров в массиве данных по начальной школе, а значение 5 – по основной школе.

1.3. Описание кластеров

В результате кластеризации описанным выше методом в начальном образовании было выделено 4 кластера, а в основной школе 5 кластеров. Количество ОО в каждом из кластеров представлено в табл. 5 (НОО) и табл. 6 (ООО).

Таблица 5.

Количество ОО в кластерах по НОО

Кластер	1	2	3	4
Количество ОО	234	253	194	61

Таблица 6.

Количество ОО в кластерах по ООО

Кластер	1	2	3	4	5
Количество ОО	289	202	82	171	16

Построение таблиц сопряженности между индексом МП и каждой из переменных анализа и обработка представленных в них данных (подробнее см. в Приложении 3) позволяет составить описание кластеров.

Кластеры по НОО:

Кластер 1 («Большие городские школы»). Все ОО кластера располагаются в населенных пунктах с населением более 5000 человек; среднее количество обучающихся в 9-х классах – 78,79 (наибольшее среди всех кластеров); доля учащихся, обучающихся по АОП – 3,94% (наименьшая среди всех кластеров); доля учителей с высшей квалификационной категорией – 38,51% (наибольшая среди всех кластеров). Таким образом, кластер можно проинтерпретировать как «большие городские школы» с позитивным контингентом обучающихся и педагогов.

Кластер 2 («Небольшие городские школы»). Все ОО кластера располагаются в населенных пунктах с населением более 5000 человек; среднее количество обучающихся в 9-х классах – 50,4 (второе значение среди всех кластеров); доля учащихся, обучающихся по АОП – 15,52% (второе значение среди всех кластеров); доля учителей с высшей квалификационной категорией – 17,42% (второе значение среди всех кластеров). Таким образом, кластер можно проинтерпретировать как «небольшие городские школы» с достаточно позитивным контингентом обучающихся и педагогов.

Кластер 3 («Сельские школы»). Все ОО кластера располагаются в населенных пунктах с населением менее 5000 человек; среднее количество обучающихся в 9-х классах – 14,04; доля учителей с высшей категорией 10,07%; доля обучающихся по АОП – 12,63%

Кластер 4 («Сельские школы с высокой долей обучающихся по АОП»). Все ОО кластера располагаются в населенных пунктах с населением менее 5000 человек; среднее количество обучающихся в 9-х классах – 12,84; доля учителей с высшей категорией 15,75%; доля обучающихся по АОП – 58,01% (наибольшая доля среди всех кластеров).

Кластеры по ООО аналогичны кластерам по НОО. Здесь кластеры 1 и 2 – городские ОО (кластер 2 – большие, кластер 1 – небольшие), а кластеры 3 и 4 – сельские ОО, отличающиеся долей обучающихся по АОП. Отличительными особенностями кластеров по основному общему образованию является выделение кластера школ, функционирующих при учреждениях, исполняющих наказание в виде лишения свободы, а также наличие значимой корреляции индекса метапредметных результатов с индексом предметных результатов.

Средние индексы метапредметных результатов по кластерам представлены в табл. 7 (по НОО) и табл. 8 (по ООО).

Таблица 7.

Средний индекс МП в кластерах по НОО

Кластер	1	2	3	4
Средний индекс МП	0,69	0,61	0,57	0,56

Таблица 8.

Средний индекс МП в кластерах по ООО

Кластер	1	2	3	4	5
Средний индекс МП	0,40	0,49	0,42	0,42	0,48

Как видно из табл. 7 и 8, наиболее высокие метапредметные результаты наблюдаются в кластерах больших городских ОО, а самые низкие – в кластере сельских ОО с большой долей обучающихся по АОП.

2. Анализ результатов и рекомендации

2.1. Анализ результатов по начальному общему образованию

Решаемость по каждому умению в разрезе кластеров начальной школы представлена в табл. 9 и на рис. 3.

Таблица 9.

Решаемость по умениям в кластерах по НОО

Кластер	4.1.	4.2.	4.3.	4.4.	4.5.	4.6.	4.7.	4.8.
Кластер 1	69%	92%	53%	60%	74%	72%	72%	72%
Кластер 2	61%	88%	41%	52%	66%	62%	62%	64%
Кластер 3	59%	89%	36%	46%	65%	60%	60%	63%
Кластер 4	58%	86%	36%	48%	64%	58%	58%	62%

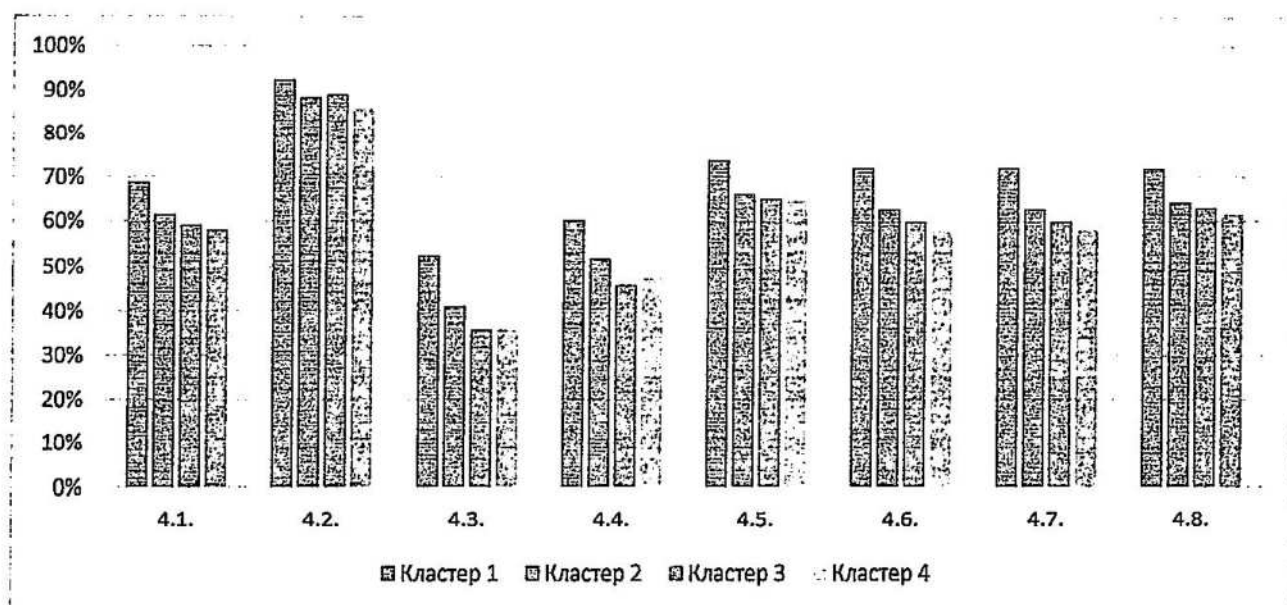


Рис. 3. Решаемость по умениям в кластерах по НОО

Как видно из представленных данных, наименее сформированное умение во всех кластерах – 4.3 (овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами), а наиболее сформированное умение – 4.2 (использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета). При этом:

— В кластере № 4 по умению 4.4 (овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами)

результаты выше, чем в кластере №3, хотя можно было бы ожидать обратного. Наибольший разрыв между кластерами №4 и №3 наблюдается по умению 4.2. Таким образом, для кластера №4 развитие у обучающихся умения использовать различные способы поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации является пространством для наиболее существенного повышения уровня результатов до уровня кластера №3.

— В кластере №3 результаты по умению 4.2 выше, чем в кластере №2, хотя можно было бы ожидать обратного. Наибольший разрыв между кластерами №3 и №2 наблюдается по умениям 4.3 и 4.4. Развитие указанных умений позволит кластеру №3 в наибольшей степени приблизиться к результатам кластера №2.

— Наибольший разрыв в результатах кластеров №2 и №1 наблюдается по умениям 4.3 (овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами), 4.6 (умение излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий) и 4.7 (умение осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах). Развитие указанных умений позволит кластеру №2 в наибольшей степени приблизиться к результатам кластера №1.

2.2. Анализ результатов по основному общему образованию

Решаемость по каждой группе УУД в разрезе кластеров основной школы представлена в табл.10 и на рис. 4, по каждому умению – в табл. 11 и на рис. 5.

Таблица 10.

Решаемость по группам УУД в кластерах по ООО

Кластер	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД	Регулятивные УУД
Кластер 1	39%	45%	43%
Кластер 2	48%	54%	51%
Кластер 3	42%	45%	43%
Кластер 4	42%	45%	43%
Кластер 5	48%	52%	52%

Таблица 11.

Решаемость по умениям в кластерах по ООО

Кластер	1.1.	1.2.	1.3.	2.1.	3.1.	3.2.
Кластер 1	39%	37%	42%	45%	51%	35%
Кластер 2	48%	46%	51%	54%	59%	44%
Кластер 3	41%	40%	44%	45%	50%	36%
Кластер 4	41%	39%	44%	45%	51%	36%
Кластер 5	47%	47%	50%	52%	62%	43%

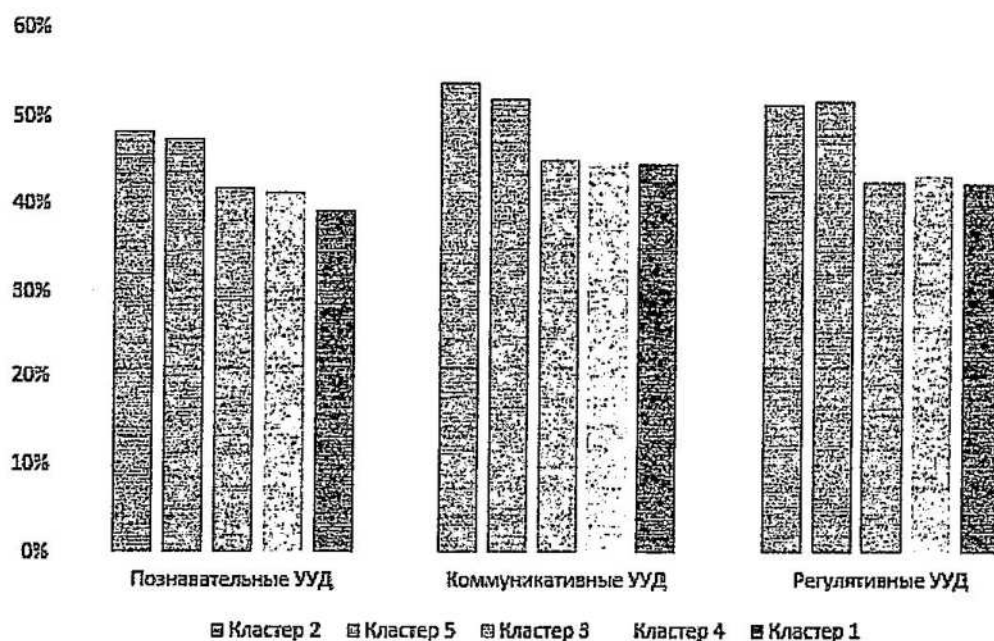


Рис. 4. Решаемость по группам УУД в кластерах по ОО

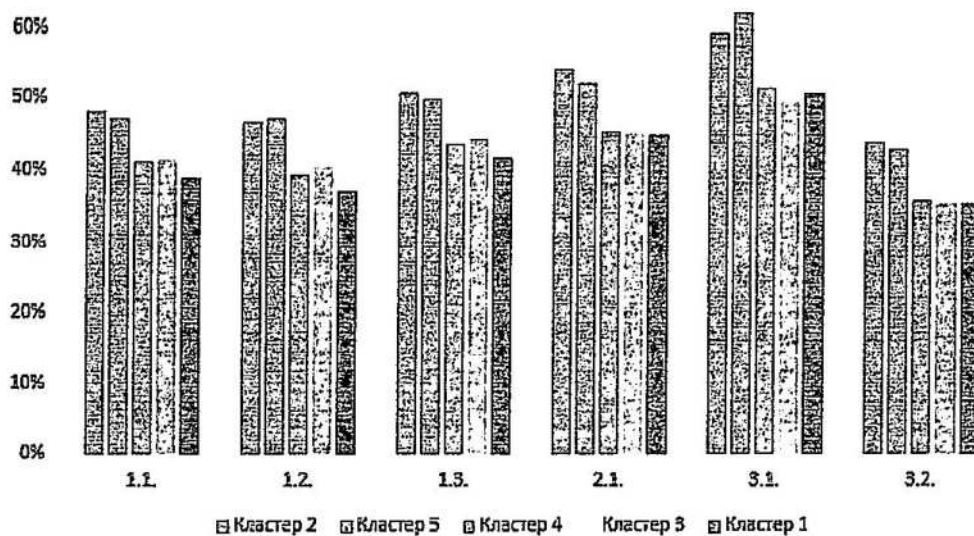


Рис. 5. Решаемость по умениям в кластерах по ОО

Как следует из представленных данных, различные группы УУД во всех кластерах сформированы достаточно равномерно, что может свидетельствовать о том, что в целом в ОО региона работа по формированию метапредметных результатов системная. При этом результаты в кластерах №2 («Большие городские ОО») и №5 («Школы ГУФСИН») заметно выше результатов в других кластерах.

В отношении конкретных умений следует отметить, что во всех кластерах наиболее сформированное умение – 3.1 (Владение основами самоконтроля,

самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности), а наименее сформированное – 1.2. (Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач).

В отношении кластеров можно отметить следующее:

- Образовательным организациям кластеров №№2-5 может быть рекомендовано обратить внимание на формирование познавательных УУД, особенно умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Образовательным организациям кластера №1 может быть рекомендовано обратить внимание на формирование познавательных УУД, а также регулятивного умения оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

2.3. Анализ факторов и рекомендации

С целью выявления возможных причин полученных результатов в программе SPSS 26.0.0 был проведен факторный анализ данных (подробнее см. Приложение 4), в ходе которого было выявлено, что:

- В начальном общем образовании на индекс метапредметных результатов существенное положительное влияние оказывают факторы количества обучающихся в ОО, размера населенного пункта, доли учителей с высшей категорией и уровня предметных результатов, а достаточно значительное отрицательное влияние оказывает фактор доли обучающихся по АОП.
- В основном общем образовании на индекс метапредметных результатов наиболее существенное положительное влияние оказывает фактор предметных результатов; менее существенное, но положительное влияние оказывают факторы количества обучающихся в ОО и доли учителей с высшей категорией, в то время как размер населенного пункта оказывает незначительное отрицательное влияние, а доля обучающихся по АОП – также не очень большое отрицательное влияние.

Таким образом, на основе выявленных факторов можно предположить, что основой для высоких метапредметных результатов обучающихся могут быть высокая квалификация педагогов, хорошие условия реализации АОП, развитая инфраструктура.

Анализ результатов и их возможных причин позволяет сформулировать ряд рекомендаций для представителей различных уровней управления образованием и субъектов образовательной деятельности.

Региональный уровень управления системой образования

Методологический уровень:

– внести изменения в «Региональную концепцию развития системы образования по направлению «1.1. Система оценки подготовки обучающихся» в рамках «Механизмов управления качеством образовательных результатов» в разделе «Цели по достижению обучающимися планируемых метапредметных результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования, основного общего образования, среднего общего образования» (задать целевые показатели на основе полученных данных с учетом последних изменений в ФГОС);

– развивать региональный инструментарий оценки метапредметных результатов обучения (например, разработать для региональных диагностических комплексных работ контрольно-измерительные материалы на оценку универсальных учебных действий, которые не оцениваются в ВПР), поскольку проведенный анализ на основе результатов ВПР показывает, что заявленная в упомянутой выше региональной концепции цель по разработке подходов к анализу результатов внешних оценочных процедур (ВПР, ГИА) на предмет выявления сформированности метапредметных результатов обучения на данный момент не может в полной мере охватить весь спектр метапредметных умений, заявленных в ФГОС;

– провести апробацию региональных контрольно-измерительных материалов.

Контентный уровень:

– разработать дополнительные профессиональные программы обучения педагогов по актуальным направлениям формирования метапредметных результатов обучения.

Коммуникативный уровень:

– региональным предметным методическим объединениям педагогов включить в круг вопросов для рассмотрения повышение метапредметных результатов обучения на материале различных предметных областей;

– организовать представление профессиональному сообществу успешных практик формирования метапредметных результатов обучения, а также результатов апробации региональных контрольно-измерительных материалов и образовательных программ.

Технологический уровень:

– обеспечить технико-технологические условия для проведения онлайн-апробации контрольно-измерительных материалов для оценки метапредметных результатов обучения и реализации онлайн-образовательных программ по формированию метапредметных результатов обучения.

Муниципальный уровень управления системой образования

Муниципальным органам управления образованием:

1. Учесть представленные результаты кластеризации в муниципальном мониторинге сформированности метапредметных результатов обучения;

2. На основе представленных данных об индексах МП в разрезе муниципалитетов и ОО (Приложение 2) дать оценку уровня сформированности метапредметных результатов в муниципалитете, сопоставить полученные результаты с уровнем сформированности в муниципалитете предметных результатов обучения, с учетом представленных результатов факторного анализа принять соответствующие управленческие решения, дать адресные рекомендации образовательным организациям муниципалитета.

3. Проанализировать достаточность созданных управленческих условий для развития метапредметных результатов обучающихся, в том числе:

– *нормативные условия* (локальные акты, утверждающие муниципальные и школьные программы развития образования и/или программы управления качеством образования, школьные образовательные и рабочие программы, муниципальные и школьные системы оценки качества образования, программы развития методического сопровождения, дорожные карты и др.);

– *кадровые условия* (уровень профессиональных компетенций педагогов по вопросам формирования метапредметных результатов обучения);

– *мотивационные условия* (транслирование позитивных практик учителей муниципального образования, поддержка инициатив и система поощрений за продвижение в проблеме, и др.);

– *организационные условия* (достаточность и качество мероприятий, событий, проектов соответствующей направленности; полнота, системность и качество внутришкольного контроля по обеспечению реализации ФГОС, управлению качеством образования; поиск и реализация сценариев управленческих решений по результатам мониторинга);

– *информационно – методические условия* (учет в методической работе проблематики формирования метапредметных результатов, наличие соответствующих информационно-методических материалов, мероприятий, событий; системность и достаточность информационной политики муниципального образования в исследуемом направлении);

– *материально-технические условия* (достаточность материально-технической базы для организации проектной, исследовательской деятельности обучающихся, эффективность использования имеющихся ресурсов).

4. Проанализировать полноту управленческого цикла по формированию метапредметных результатов обучения на уровне муниципального органа местного самоуправления, осуществляющего управление в сфере образования, а также уровне внутренних систем оценки качества образования образовательных организаций; проработать меры, необходимые для повышения метапредметных результатов обучающихся, и обеспечить их реализацию.

5. Сопровождать работу профессиональных педагогических сообществ на территории муниципального образования по проработке стратегии и тактики повышения метапредметных результатов обучающихся, в том числе таких компонентов, как методический, контентный, информационно-коммуникационный.

В рамках методического компонента целесообразно заниматься вопросами повышения квалификации педагогов в соответствующем направлении, повышать их компетентность в формировании метапредметных результатов обучения, в том числе в контексте формирования функциональной грамотности (например, использовать дополнительную профессиональную программу ГАОУ ДПО СО «Институт развития образования» «Функциональная грамотность обучающихся как метапредметный результат обновленных ФГОС начального общего и основного общего образования»).

Управление на уровне общеобразовательной организации

Образовательным организациям:

1. По логину ФИС ОКО определить свою принадлежность к тому или иному кластеру, ознакомиться с описанием выделенных кластеров, изучить представленные в разрезе кластеров результаты, на основе проведенного анализа принять соответствующие управленческие, педагогические и методические решения.

В целях организации работы по формированию и оценке метапредметных результатов в общеобразовательных организациях *педагогическим работникам*:

– ознакомиться изменениями в отношении метапредметных результатов обучения в обновленных ФГОС и примерной основной образовательной программе основного общего образования в редакции от 18.03.2022 г.;

– изучить содержание заданий, указанных в табл. 12² (Приложение 1), проанализировать причины возможной неуспешности при выполнении данных

² Учителям среднего общего образования, а также учителям основного общего образования, по учебным предметам которых задания из ВПР не использовались в анализе (например, физика и химия в 8 классе), могут выявить метапредметные задания с описаниях соответствующих ВПР.

заданий обучающимися, предпринять соответствующие методические решения (примеры разбора представлены в Приложении 5);

– избегая натаскивания³, включать в практику своей работы задания, направленные на формирование метапредметных результатов обучения (например, с помощью сборников типовых задач по формированию УУД);

– использовать в работе современные образовательные технологии и учебно-методические материалы, направленные на формирование метапредметных результатов у обучающихся, в частности, проектную и учебно-исследовательскую деятельность, перевод учебных задач в учебные ситуации, применять предметные задания, в которых инструментальной основой выполнения выступают универсальные учебные действия, комплексные работы на межпредметной основе, а также задания по формированию и оценке отдельных видов универсальных учебных действий, которые нельзя оценить в ходе стандартизированной контрольной работы (примеры ресурсов для учителя приведены в Приложении 6);

- при формировании познавательных УУД особое внимание уделить овладению учащимися базовыми межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами (особенно в начальной школе); демонстрировать учащимся межпредметные связи, в том числе через совместное проведение уроков несколькими учителями, через проектные недели с участием учителей различных предметов; учителям основной школы особое внимание обратить на формирование познавательного умения «создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач», то есть использовать в работе формы, методы и приемы работы, которые развивают у обучающихся навыки моделирования, схематизации, оперирования знаково-символическими системами;

- при формировании регулятивных УУД учителям основной школы особое внимание уделить умению учащихся оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения, то есть использовать на учебных занятиях формы, методы и приемы работы, которые предполагают самооценивание и взаимооценивание, формируют привычку выполнять проверку правильности выполнения задания.

³ В формулировке рекомендаций Рособрнадзора от 6 августа 2021 года (п.2.1, подпункт г) «исключить ситуации замещения полноценного учебного процесса в соответствии с образовательной программой многократным выполнением однотипных заданий конкретной оценочной процедуры».

Заключение

В результате проведенного анализа было выявлено, что в целом в Свердловской области различные группы универсальных учебных действий сформированы у учащихся достаточно равномерно, что свидетельствует о том, что образовательные организации региона в целом достаточно системно подходят к формированию метапредметных результатов обучения. При этом значения индекса метапредметных результатов в разрезе муниципалитетов варьируются от 0,51 до 0,72 по начальному общему образованию и в диапазоне от 0,35 до 0,6 по основному общему образованию. Это свидетельствует о том, что, во-первых, во многих образовательных организациях уровень сформированности метапредметных результатов существенно ниже сформированности предметных результатов, а во-вторых, в основной школе наблюдается снижение уровня сформированности метапредметных результатов. Таким образом, как проблема эффективного сопровождения перехода обучающихся из начальной школы в основную, так и проблема формирования метапредметных результатов остаются актуальными для общеобразовательных организаций Свердловской области.

Также следует отметить, что соотношение предметных и метапредметных результатов обучающихся может быть предметом для последующих исследований (выявление общеобразовательных организаций, которым удастся сбалансировать педагогическую практику таким образом, чтобы и предметные, и метапредметные результаты были сформированы на высоком уровне).

Кроме того, в результате анализа было выявлено, что образовательные организации, функционирующие в различном контексте, имеют существенные различия в сформированности метапредметных результатов. Наиболее существенными признаками, определяющими отнесение образовательных организаций к тому или иному кластеру, являются размер населенного пункта и размер самой образовательной организации: большие городские школы демонстрируют статистически значимо более высокие результаты, что приводит к выводу о необходимости дополнительной поддержки сельских, особенно малокомплектных школ.

Приложения

Приложение 1

Таблица 12.

Перечень заданий из ВПР-2021, отобранных для анализа метапредметных результатов

Предмет	Класс	Номер задания	Код умения
История	8	2	1.1.
История	8	3	1.3.
История	8	4	1.3.
История	8	5	1.2.
История	8	6	1.3.
История	8	7	1.3.
История	8	8	1.3.
История	8	9	1.3.
История	8	12	1.1.
История	8	13	2.1.
История	8	13	3.2.
География	8	1	1.1.
География	8	1	1.3.
География	8	2	1.1.
География	8	2	1.1.
География	8	3	1.1.
География	8	3	1.3.
География	8	4	1.1.
География	8	4	1.2.
География	8	5	1.1.
География	8	5	1.1.
География	8	5	1.3.
География	8	5	1.2.
География	8	6	1.1.
География	8	6	1.1.
География	8	6	1.2.
Биология	8	3	1.2.
Биология	8	9	1.2.
Биология	8	10	1.1.
Биология	8	12	1.1.
Биология	8	13	1.2.
Обществознание	8	1	1.1.
Обществознание	8	1	2.1.
Обществознание	8	1	3.1.
Обществознание	8	2	1.1.
Обществознание	8	3	1.3.
Обществознание	8	3	2.1.
Обществознание	8	4	1.1.

Биология	7	1	1.1.
Биология	7	3	1.1.
Биология	7	4	1.1.
Биология	7	4	1.2.
Биология	7	5	1.2.
Биология	7	8	1.1.
Биология	7	9	1.3.
Биология	7	10	1.3.
Биология	7	11	1.1.
Биология	7	12	1.1.
Обществознание	7	1	1.1.
Обществознание	7	1	2.1.
Обществознание	7	1	3.1.
Обществознание	7	2	1.1.
География	7	1	1.1.
География	7	1	1.1.
География	7	1	1.2.
География	7	2	1.3.
География	7	3	1.1.
География	7	3	1.3.
География	7	4	1.1.
География	7	4	1.3.
География	7	5	1.1.
География	7	5	1.1.
География	7	6	1.1.
География	7	7	1.1.
География	7	8	1.3.
География	7	8	2.1.
История	7	2	1.1.
История	7	3	1.2.
История	7	4	1.3.
История	7	5	1.3.
История	7	6	1.3.
История	7	7	1.3.
История	7	11	1.1.
История	7	12	2.1.
История	7	12	3.2.
Биология	6	1	1.1.
Биология	6	2	1.1.
Биология	6	2	1.1.
Биология	6	3	1.1.
Биология	6	4	1.2.
Биология	6	5	1.1.
Биология	6	6	1.1.
Биология	6	7	1.1.
Биология	6	8	1.1.
Биология	6	9	1.1.

Биология	6	10	1.3.
География	6	1	1.1.
География	6	2	1.2.
География	6	3	1.1.
География	6	3	1.3.
География	6	4	1.1.
География	6	5	1.1.
География	6	5	1.1.
География	6	6	1.3.
География	6	6	2.1.
География	6	7	1.1.
География	6	7	1.2.
География	6	9	2.1.
География	6	10	1.1.
Обществознание	6	1	1.1.
Обществознание	6	1	2.1.
Обществознание	6	1	3.1.
Обществознание	6	2	1.1.
Обществознание	6	3	1.3.
Обществознание	6	3	2.1.
Обществознание	6	4	1.1.
Обществознание	6	5	1.2.
Обществознание	6	6	1.2.
Обществознание	6	6	3.2.
Обществознание	6	7	1.3.
Обществознание	6	7	3.2.
Обществознание	6	8	1.1.
Обществознание	6	8	2.1.
Биология	5	1	1.1.
Биология	5	2	1.1.
Биология	5	6	1.3.
Биология	5	7	1.1.
Биология	5	10	2.1.
Окружающий мир	4	1	4.1.
Окружающий мир	4	1	4.2.
Окружающий мир	4	2	4.5.
Окружающий мир	4	3	4.1.
Окружающий мир	4	3	4.8.
Окружающий мир	4	3	4.5.
Окружающий мир	4	4	4.1.
Окружающий мир	4	4	4.5.
Окружающий мир	4	5	4.8.
Окружающий мир	4	5	4.5.
Окружающий мир	4	6	4.1.
Окружающий мир	4	6	4.4.
Окружающий мир	4	6	4.3.
Окружающий мир	4	7	4.1.

Окружающий мир	4	8	4.7.
Окружающий мир	4	8	4.6.
Окружающий мир	4	9	4.7.
Окружающий мир	4	9	4.6.
Окружающий мир	4	10	4.7.
Окружающий мир	4	10	4.6.
Русский язык	4	6	4.4.
Русский язык	4	7	4.4.
Русский язык	4	8	4.4.
Русский язык	4	9	4.4.

Таблица 13.

Значения индекса метапредметных результатов в разрезе муниципалитетов Свердловской области⁴

Муниципалитет	Индекс по НОО	Индекс по ООО
Арамилский ГО	64%	48%
Артемовский ГО	62%	50%
Артинский ГО	57%	47%
Асбестовский ГО	63%	52%
Ачитский ГО	63%	60%
Белоярский ГО	62%	49%
Березовский ГО	67%	52%
Бисертский ГО	57%	45%
Верхнесалдинский ГО	64%	46%
Верхотурский ГО	66%	47%
Волчанский ГО	57%	41%
г. Екатеринбург Верх-Исетский район	66%	51%
г. Екатеринбург Железнодорожный район	61%	53%
г. Екатеринбург Кировский район	71%	58%
г. Екатеринбург Ленинский район	67%	57%
г. Екатеринбург Октябрьский район	71%	59%
г. Екатеринбург Орджоникидзевский район	66%	55%
г. Екатеринбург Чкаловский район	66%	52%
Гаринский ГО	66%	45%
ГО «город Лесной»	71%	56%
ГО Богданович	63%	49%
ГО Верхнее Дуброво	73%	50%
ГО Верх-Нейвинский	64%	48%
ГО Верхний Тагил	70%	57%
ГО Верхняя Пышма	66%	49%
ГО Верхняя Тура	64%	35%
ГО Дегтярск	69%	51%
ГО Заречный	64%	57%
ГО Карпинск	67%	47%
ГО Краснотурьинск	60%	51%
ГО Красноуральск	66%	51%
ГО Красноуфимск	72%	54%
ГО Нижняя Салда	68%	49%
ГО Пельым	51%	37%
ГО Первоуральск	65%	53%
ГО Ревда	67%	56%

⁴ Зеленым цветом выделены 25% наиболее высоких индексов, красным цветом – 25% наиболее низких индексов, желтым цветом – остальные индексы.

ГО Рефтинский	61%	50%
ГО Среднеуральск	61%	54%
ГО Староуткинск	53%	47%
ГО Сухой Лог	62%	49%
Горноуральский ГО	62%	50%
Город Нижний Тагил	67%	46%
Ивдельский ГО	59%	40%
Ирбитское МО	58%	50%
Каменск-Уральский ГО	67%	54%
Камышловский ГО	68%	50%
Качканарский ГО	65%	49%
Кировградский ГО	68%	54%
Кушвинский ГО	63%	47%
Мальшевский ГО	64%	38%
Махнёвское МО	53%	42%
МО «Камышловский МР»	55%	50%
МО Алапаевское	60%	45%
МО Байкаловский МР	66%	58%
МО город Алапаевск	69%	49%
МО город Ирбит	65%	50%
МО Каменский ГО	58%	51%
МО Красноуфимский округ	56%	49%
Невьянский ГО	61%	52%
Нижнесергинский МР	64%	51%
Нижнетуринский ГО	65%	43%
Новолялинский ГО	65%	50%
Новоуральский ГО	71%	53%
Полевской ГО	66%	50%
Пышминский ГО	63%	48%
Режевской ГО	61%	55%
Североуральский ГО	64%	46%
Серовский ГО	65%	48%
Слободо-Туринский МР	57%	51%
Сосьвинский ГО	58%	49%
Сысертский ГО	62%	45%
Таборинский МР	65%	54%
Тавдинский ГО	64%	50%
Талицкий ГО	60%	46%
Тугулымский ГО	65%	49%
Туринский ГО	55%	45%
Шалинский ГО	57%	46%
Среднее по региону	63%	50%

Таблица 14.

Отнесение к кластерам и значения индекса метапредметных результатов образовательных организаций Свердловской области⁵

№	Логин ОО	Кластер НОО	Индекс МП (НОО)	Нормир. Индекс МП (НОО)	Кластер ООО	Индекс МП (ООО)	Нормир. Индекс МП (ООО)
1	sch660157	3	78%	0,867	3	50%	0,593
2	sch660159	3	69%	0,750	4	56%	0,668
3	sch660161	3	63%	0,672	4	57%	0,688
4	sch660163	4	58%	0,599	3	47%	0,549
5	sch660165	3	77%	0,858	4	46%	0,541
6	sch660166	3	66%	0,714	4	51%	0,607
7	sch660169	2	65%	0,694	1	39%	0,455
8	sch660171	2	62%	0,654	1	37%	0,425
9	sch660173	3	64%	0,683	4	62%	0,753
10	sch660175	3	64%	0,690	4	37%	0,429
11	sch660179	3	52%	0,530	4	47%	0,557
12	sch660186	1	70%	0,759	2	43%	0,503
13	sch660188	3	57%	0,594	4	47%	0,557
14	sch660190	3	51%	0,509	4	27%	0,295
15	sch660194	3	66%	0,706	4	37%	0,425
16	sch660196	3	62%	0,662	4	46%	0,548
17	sch660197	3	57%	0,591	4	52%	0,617
18	sch660201	2	52%	0,525	1	32%	0,362
19	sch660202	1	63%	0,668	2	44%	0,510
20	sch660204	2	61%	0,643	1	38%	0,441
21	sch660207	1	71%	0,784	2	36%	0,405
22	sch660209	2	63%	0,668	1	59%	0,707
23	sch660210	1	77%	0,860	1	41%	0,481
24	sch660212	3	59%	0,621	4	47%	0,554
25	sch660213	3	67%	0,730	4	26%	0,277
26	sch660214	4	80%	0,900	3	42%	0,486
27	sch660215	3	65%	0,704	3	35%	0,400
28	sch660217	3	60%	0,631	4	50%	0,590
29	sch660220	1	64%	0,686	2	35%	0,399
30	sch660225	3	66%	0,706	4	47%	0,552
31	sch660227	3	78%	0,871	4	29%	0,314
32	sch660229	3	58%	0,602	4	35%	0,396
33	sch660230	4	62%	0,660	3	41%	0,475

⁵ Абсолютные значения индексов выделены цветом: зеленым 25% наиболее высоких индексов, красным – 25% наиболее низких индексов, желтым цветом – остальные индексы. Нормированные значения индексов показывают относительные результаты (1 – максимальное значение в выборке, 0 – минимальное значение в выборке).

34	sch660231	3	60%	0,626	4	41%	0,482
35	sch660232	4	59%	0,618	3	40%	0,465
36	sch660236	3	48%	0,473	4	39%	0,454
37	sch660239	3	64%	0,688	4	44%	0,512
38	sch660240	4	61%	0,643	3	40%	0,465
39	sch660241	3	78%	0,871	3	54%	0,644
40	sch660242	4	67%	0,730	3	46%	0,548
41	sch660243	4	36%	0,308	3	48%	0,567
42	sch660245	3	42%	0,395	4	26%	0,280
43	sch660246	4	56%	0,581	3	38%	0,433
44	sch660247	3	58%	0,606	5	43%	0,505
45	sch660252	3	58%	0,605	4	47%	0,559
46	sch660259	3	50%	0,503	4	45%	0,532
47	sch660265	3	29%	0,222	4	33%	0,374
48	sch660266	4	53%	0,535	3	28%	0,312
49	sch660269	2	58%	0,606	1	46%	0,541
50	sch660270	3	51%	0,510	4	45%	0,527
51	sch660271	3	47%	0,454	4	32%	0,363
52	sch660272	4	67%	0,728	3	52%	0,625
53	sch660273	3	58%	0,607	4	30%	0,332
54	sch660274	4	61%	0,646	3	43%	0,508
55	sch660275	3	53%	0,533	4	47%	0,554
56	sch660276	4	58%	0,605	3	50%	0,588
57	sch660277	4	63%	0,678	3	45%	0,533
58	sch660280	3	46%	0,451	3	32%	0,356
59	sch660281	3	52%	0,525	4	37%	0,422
60	sch660282	3	35%	0,300	4	48%	0,565
61	sch660284	3	54%	0,546	4	50%	0,591
62	sch660286	4	67%	0,722	3	36%	0,412
63	sch660287	4	56%	0,582	3	51%	0,603
64	sch660294	3	60%	0,630	4	53%	0,634
65	sch660295	3	50%	0,495	4	35%	0,404
66	sch660297	2	63%	0,667	1	46%	0,546
67	sch660300	1	72%	0,790	1	39%	0,454
68	sch660310	3	44%	0,418	4	21%	0,221
69	sch660314	2	67%	0,727	1	51%	0,607
70	sch660316	3	64%	0,682	4	31%	0,348
71	sch660317	2	56%	0,574	1	44%	0,515
72	sch660320	2	69%	0,750	1	54%	0,641
73	sch660321	1	78%	0,866	1	39%	0,444
74	sch660322	2	70%	0,760	1	40%	0,465
75	sch660326	3	56%	0,573	4	40%	0,468
76	sch660328	3	54%	0,551	4	63%	0,758
77	sch660329	3	58%	0,610	3	62%	0,750
78	sch660334	1	53%	0,545	2	38%	0,434
79	sch660336	2	72%	0,786	5	52%	0,622

80	sch660337	3	62%	0,658	4	28%	0,311
81	sch660339	3	54%	0,549	4	53%	0,639
82	sch660343	2	58%	0,602	1	47%	0,552
83	sch660344	1	82%	0,920	2	64%	0,773
84	sch660346	2	56%	0,579	1	37%	0,422
85	sch660347	1	74%	0,814	1	32%	0,359
86	sch660352	4	54%	0,550	3	36%	0,413
87	sch660355	4	54%	0,555	3	53%	0,638
88	sch660356	2	66%	0,718	1	38%	0,437
89	sch660357	3	68%	0,732	4	44%	0,514
90	sch660358	3	57%	0,591	4	49%	0,586
91	sch660359	3	56%	0,577	4	43%	0,501
92	sch660360	3	76%	0,842	4	55%	0,663
93	sch660365	3	59%	0,615	4	50%	0,599
94	sch660368	1	73%	0,802	2	52%	0,626
95	sch660369	1	67%	0,720	2	40%	0,467
96	sch660371	1	72%	0,791	2	46%	0,539
97	sch660375	1	72%	0,791	2	49%	0,575
98	sch660376	1	62%	0,658	2	48%	0,567
99	sch660377	3	62%	0,662	4	27%	0,290
100	sch660378	1	69%	0,756	2	44%	0,520
101	sch660383	2	54%	0,554	1	50%	0,588
102	sch660388	4	58%	0,607	3	43%	0,505
103	sch660391	4	36%	0,318	3	39%	0,455
104	sch660393	3	58%	0,602	5	51%	0,607
105	sch660394	1	54%	0,549	2	57%	0,684
106	sch660401	2	58%	0,605	1	40%	0,467
107	sch660402	2	58%	0,610	1	53%	0,635
108	sch660403	2	58%	0,607	1	38%	0,443
109	sch660404	3	58%	0,601	4	29%	0,319
110	sch660407	3	50%	0,498	4	43%	0,497
111	sch660408	3	55%	0,571	4	36%	0,416
112	sch660409	4	63%	0,671	3	50%	0,588
113	sch660410	3	40%	0,370	3	33%	0,370
114	sch660411	3	55%	0,571	3	42%	0,494
115	sch660412	4	65%	0,698	3	40%	0,458
116	sch660413	4	41%	0,378	3	28%	0,306
117	sch660414	3	42%	0,393	4	25%	0,271
118	sch660416	2	59%	0,623	1	37%	0,430
119	sch660417	2	67%	0,731	1	30%	0,333
120	sch660418	1	68%	0,742	1	31%	0,346
121	sch660419	2	55%	0,561	1	31%	0,342
122	sch660420	3	60%	0,634	4	37%	0,427
123	sch660421	3	72%	0,792	4	35%	0,395
124	sch660422	3	69%	0,758	4	41%	0,472
125	sch660424	3	62%	0,664	4	36%	0,405

126	sch660425	3	69%	0,747	3	53%	0,629
127	sch660426	1	62%	0,658	2	38%	0,442
128	sch660431	2	62%	0,652	1	42%	0,493
129	sch660432	2	60%	0,634	1	50%	0,588
130	sch660433	1	70%	0,762	2	47%	0,561
131	sch660434	2	65%	0,702	1	32%	0,357
132	sch660435	2	56%	0,579	1	50%	0,597
133	sch660436	1	68%	0,743	1	33%	0,367
134	sch660437	3	69%	0,751	4	45%	0,528
135	sch660438	4	65%	0,700	3	25%	0,272
136	sch660439	-	-	-	3	26%	0,281
137	sch660440	3	80%	0,903	4	66%	0,800
138	sch660447	4	36%	0,318	3	29%	0,325
139	sch660448	3	62%	0,656	4	46%	0,544
140	sch660449	3	61%	0,643	3	44%	0,510
141	sch660450	3	64%	0,679	4	36%	0,416
142	sch660452	3	48%	0,473	4	46%	0,548
143	sch660453	3	49%	0,485	5	56%	0,667
144	sch660454	3	63%	0,675	4	43%	0,503
145	sch660455	3	70%	0,768	3	57%	0,685
146	sch660456	1	60%	0,631	2	41%	0,476
147	sch660457	3	22%	0,125	4	35%	0,399
148	sch660462	2	66%	0,716	1	37%	0,426
149	sch660467	3	50%	0,505	4	46%	0,544
150	sch660468	4	66%	0,712	3	59%	0,714
151	sch660470	1	67%	0,727	1	41%	0,477
152	sch660471	2	45%	0,438	1	42%	0,495
153	sch660472	2	56%	0,574	1	38%	0,433
154	sch660474	3	50%	0,502	4	47%	0,552
155	sch660475	4	53%	0,539	3	58%	0,694
156	sch660476	4	53%	0,537	3	24%	0,254
157	sch660478	3	42%	0,398	4	32%	0,354
158	sch660479	4	58%	0,601	3	30%	0,339
159	sch660480	3	61%	0,646	4	37%	0,429
160	sch660482	4	47%	0,459	3	19%	0,193
161	sch660486	3	57%	0,598	4	40%	0,461
162	sch660488	2	56%	0,575	1	38%	0,431
163	sch660489	3	45%	0,429	4	34%	0,382
164	sch660490	3	69%	0,747	4	55%	0,655
165	sch660492	2	48%	0,475	1	29%	0,322
166	sch660493	3	59%	0,617	4	44%	0,510
167	sch660494	3	58%	0,603	4	34%	0,382
168	sch660496	3	62%	0,662	4	42%	0,490
169	sch660501	2	66%	0,710	1	45%	0,528
170	sch660502	1	78%	0,872	2	47%	0,550
171	sch660503	1	69%	0,752	1	33%	0,369

172	sch660504	2	64%	0,682	1	43%	0,502
173	sch660506	2	71%	0,775	1	49%	0,579
174	sch660507	2	73%	0,806	1	40%	0,467
175	sch660508	2	58%	0,603	1	36%	0,416
176	sch660509	3	67%	0,724	4	37%	0,426
177	sch660513	1	63%	0,676	2	42%	0,484
178	sch660516	1	57%	0,589	2	47%	0,550
179	sch660517	2	62%	0,658	1	37%	0,426
180	sch660518	1	63%	0,671	2	45%	0,533
181	sch660519	2	59%	0,614	1	31%	0,349
182	sch660520	1	72%	0,786	2	53%	0,631
183	sch660521	1	54%	0,553	2	58%	0,699
184	sch660525	1	72%	0,790	2	37%	0,418
185	sch660528	1	57%	0,598	2	43%	0,503
186	sch660530	2	69%	0,746	1	45%	0,535
187	sch660532	2	49%	0,483	1	32%	0,359
188	sch660533	1	68%	0,739	2	51%	0,603
189	sch660534	1	69%	0,758	2	36%	0,410
190	sch660535	1	66%	0,715	2	46%	0,541
191	sch660536	1	70%	0,764	2	39%	0,454
192	sch660537	2	71%	0,779	1	37%	0,427
193	sch660540	3	71%	0,783	4	42%	0,494
194	sch660542	2	69%	0,758	1	44%	0,514
195	sch660554	1	63%	0,667	2	38%	0,433
196	sch660558	1	75%	0,828	2	50%	0,595
197	sch660559	3	60%	0,630	4	61%	0,733
198	sch660563	2	57%	0,591	1	26%	0,276
199	sch660569	2	71%	0,778	1	30%	0,332
200	sch660572	1	66%	0,715	2	51%	0,604
201	sch660574	2	60%	0,630	1	62%	0,754
202	sch660575	2	57%	0,591	1	53%	0,634
203	sch660579	2	67%	0,726	1	23%	0,244
204	sch660581	3	40%	0,366	4	32%	0,357
205	sch660588	2	61%	0,642	1	39%	0,450
206	sch660592	1	70%	0,766	2	32%	0,363
207	sch660594	1	64%	0,680	5	57%	0,682
208	sch660595	2	61%	0,648	1	46%	0,546
209	sch660596	2	74%	0,816	1	43%	0,502
210	sch660598	1	72%	0,791	2	51%	0,607
211	sch660601	2	51%	0,507	1	38%	0,441
212	sch660602	1	58%	0,610	2	51%	0,601
213	sch660603	1	68%	0,739	2	42%	0,493
214	sch660605	1	71%	0,776	2	48%	0,574
215	sch660606	1	75%	0,830	2	61%	0,741
216	sch660607	1	72%	0,791	2	53%	0,638
217	sch660608	2	55%	0,566	1	44%	0,515

218	sch660609	1	79%	0,884	2	41%	0,480
219	sch660612	2	70%	0,764	1	45%	0,533
220	sch660613	1	78%	0,870	2	58%	0,697
221	sch660614	2	60%	0,636	1	41%	0,477
222	sch660615	1	63%	0,668	2	52%	0,626
223	sch660616	2	66%	0,718	1	44%	0,522
224	sch660617	2	59%	0,617	1	44%	0,515
225	sch660620	1	64%	0,691	2	44%	0,516
226	sch660621	1	67%	0,720	2	44%	0,512
227	sch660622	2	58%	0,603	1	50%	0,593
228	sch660624	1	70%	0,762	2	37%	0,424
229	sch660625	1	77%	0,863	2	55%	0,658
230	sch660626	1	63%	0,674	2	43%	0,507
231	sch660628	1	68%	0,738	1	45%	0,535
232	sch660629	2	54%	0,547	1	40%	0,468
233	sch660630	1	84%	0,949	2	51%	0,608
234	sch660632	1	64%	0,679	1	38%	0,437
235	sch660633	1	67%	0,719	1	34%	0,384
236	sch660634	1	68%	0,743	1	34%	0,388
237	sch660635	1	72%	0,795	1	33%	0,371
238	sch660636	3	60%	0,636	4	37%	0,418
239	sch660640	1	79%	0,891	1	40%	0,458
240	sch660641	2	60%	0,631	1	46%	0,542
241	sch660643	1	71%	0,775	2	43%	0,502
242	sch660645	2	58%	0,610	1	40%	0,461
243	sch660647	2	69%	0,752	1	53%	0,629
244	sch660649	2	71%	0,782	1	47%	0,550
245	sch660650	4	57%	0,587	3	55%	0,658
246	sch660651	3	59%	0,625	4	32%	0,365
247	sch660652	3	64%	0,691	3	56%	0,673
248	sch660664	1	46%	0,446	2	38%	0,439
249	sch660670	1	67%	0,727	2	46%	0,539
250	sch660671	2	67%	0,726	1	48%	0,566
251	sch660674	2	71%	0,780	1	43%	0,502
252	sch660678	1	74%	0,815	2	39%	0,448
253	sch660680	2	49%	0,489	1	37%	0,425
254	sch660682	1	64%	0,683	2	43%	0,506
255	sch660683	2	59%	0,623	1	29%	0,323
256	sch660685	1	62%	0,654	1	30%	0,333
257	sch660686	3	67%	0,723	3	68%	0,831
258	sch660689	1	75%	0,831	1	42%	0,484
259	sch660690	2	63%	0,675	1	44%	0,520
260	sch660692	1	79%	0,888	2	47%	0,558
261	sch660693	2	66%	0,706	1	36%	0,413
262	sch660694	2	58%	0,610	1	52%	0,626
263	sch660695	1	69%	0,751	2	39%	0,456

264	sch660696	1	78%	0,866	2	47%	0,553
265	sch660697	1	81%	0,915	2	53%	0,630
266	sch660701	2	46%	0,439	1	42%	0,492
267	sch660704	1	75%	0,831	2	54%	0,644
268	sch660707	2	65%	0,696	1	36%	0,405
269	sch660709	2	65%	0,695	1	42%	0,492
270	sch660710	2	63%	0,675	1	51%	0,613
271	sch660712	1	66%	0,715	2	56%	0,675
272	sch660713	2	68%	0,736	1	46%	0,546
273	sch660714	2	46%	0,445	1	47%	0,552
274	sch660715	2	71%	0,784	1	35%	0,395
275	sch660716	3	56%	0,574	4	32%	0,354
276	sch660717	2	59%	0,621	1	33%	0,376
277	sch660718	2	57%	0,587	1	47%	0,549
278	sch660719	2	63%	0,671	1	43%	0,502
279	sch660722	2	56%	0,582	1	46%	0,545
280	sch660723	2	73%	0,802	1	40%	0,463
281	sch660724	2	59%	0,619	1	42%	0,494
282	sch660725	2	69%	0,747	2	56%	0,678
283	sch660726	2	50%	0,498	1	40%	0,461
284	sch660728	1	67%	0,724	2	45%	0,535
285	sch660729	2	64%	0,684	1	41%	0,475
286	sch660731	2	62%	0,652	5	45%	0,527
287	sch660732	2	70%	0,771	1	46%	0,544
288	sch660734	2	76%	0,842	1	29%	0,324
289	sch660735	1	73%	0,810	2	46%	0,542
290	sch660736	1	60%	0,626	1	46%	0,546
291	sch660737	1	63%	0,667	1	40%	0,469
292	sch660738	2	59%	0,625	1	47%	0,556
293	sch660739	1	66%	0,718	1	43%	0,497
294	sch660740	2	68%	0,738	1	43%	0,501
295	sch660742	2	59%	0,622	1	34%	0,379
296	sch660744	1	78%	0,868	2	46%	0,539
297	sch660746	2	53%	0,545	1	35%	0,401
298	sch660748	1	73%	0,804	2	52%	0,626
299	sch660749	2	74%	0,818	1	52%	0,614
300	sch660750	1	77%	0,854	2	51%	0,610
301	sch660751	2	63%	0,676	1	35%	0,392
302	sch660752	1	80%	0,897	2	48%	0,573
303	sch660753	1	73%	0,810	1	41%	0,480
304	sch660754	2	55%	0,570	1	46%	0,542
305	sch660756	2	48%	0,471	1	39%	0,450
306	sch660757	2	58%	0,610	1	41%	0,471
307	sch660759	-	-	-	4	47%	0,554
308	sch660760	1	73%	0,810	2	51%	0,601
309	sch660761	1	79%	0,885	2	70%	0,859

310	sch660762	1	74%	0,814	2	57%	0,686
311	sch660763	1	75%	0,835	2	53%	0,638
312	sch660764	-	-	-	2	48%	0,570
313	sch660765	1	69%	0,748	2	47%	0,554
314	sch660769	2	74%	0,819	1	40%	0,463
315	sch660773	1	70%	0,771	2	48%	0,574
316	sch660775	3	48%	0,466	4	48%	0,566
317	sch660776	3	45%	0,431	4	36%	0,405
318	sch660777	1	77%	0,862	2	49%	0,576
319	sch660778	1	71%	0,778	2	38%	0,431
320	sch660779	1	79%	0,883	2	55%	0,656
321	sch660783	2	66%	0,711	1	28%	0,301
322	sch660784	2	63%	0,670	1	49%	0,586
323	sch660786	2	69%	0,755	1	32%	0,358
324	sch660787	2	55%	0,567	1	44%	0,518
325	sch660788	2	67%	0,727	1	46%	0,539
326	sch660789	2	70%	0,763	1	53%	0,631
327	sch660792	1	70%	0,768	2	44%	0,518
328	sch660795	1	61%	0,648	2	49%	0,580
329	sch660797	2	57%	0,595	1	38%	0,441
330	sch660801	1	64%	0,691	2	55%	0,663
331	sch660802	2	63%	0,667	1	38%	0,435
332	sch660803	2	68%	0,732	1	45%	0,535
333	sch660805	2	62%	0,660	1	55%	0,658
334	sch660815	1	67%	0,727	2	49%	0,584
335	sch660817	1	70%	0,766	2	51%	0,612
336	sch660818	2	60%	0,632	1	41%	0,472
337	sch660819	1	71%	0,775	2	56%	0,668
338	sch660821	1	70%	0,763	2	58%	0,693
339	sch660823	2	69%	0,748	1	41%	0,477
340	sch660824	3	59%	0,615	4	34%	0,388
341	sch660826	2	64%	0,682	1	38%	0,433
342	sch660827	2	68%	0,739	1	37%	0,420
343	sch660829	2	63%	0,668	1	35%	0,399
344	sch660833	1	74%	0,816	2	37%	0,420
345	sch660835	2	53%	0,543	1	25%	0,268
346	sch660836	2	58%	0,599	1	38%	0,442
347	sch660837	1	61%	0,651	1	38%	0,439
348	sch660840	2	62%	0,659	1	51%	0,603
349	sch660841	2	46%	0,447	1	23%	0,241
350	sch660842	1	71%	0,776	1	41%	0,471
351	sch660843	1	70%	0,767	2	45%	0,529
352	sch660849	4	62%	0,658	3	46%	0,541
353	sch660851	2	62%	0,663	1	33%	0,366
354	sch660852	2	63%	0,674	1	51%	0,605
355	sch660853	3	54%	0,553	3	27%	0,298

356	sch660856	2	58%	0,609	1	32%	0,354
357	sch660858	2	65%	0,702	1	37%	0,422
358	sch660859	-	-	-	1	15%	0,133
359	sch660861	2	64%	0,690	1	34%	0,390
360	sch660862	2	64%	0,688	1	39%	0,452
361	sch660863	1	56%	0,583	1	33%	0,370
362	sch660864	1	64%	0,688	2	48%	0,567
363	sch660866	3	53%	0,541	4	33%	0,376
364	sch660867	3	32%	0,260	4	23%	0,247
365	sch660871	3	53%	0,541	4	34%	0,387
366	sch660875	1	62%	0,664	1	48%	0,566
367	sch660880	1	71%	0,778	2	48%	0,571
368	sch660882	2	67%	0,719	2	51%	0,601
369	sch660884	1	65%	0,700	1	41%	0,476
370	sch660886	2	61%	0,651	1	43%	0,502
371	sch660887	1	66%	0,711	2	48%	0,562
372	sch660888	1	65%	0,694	2	48%	0,562
373	sch660894	1	72%	0,790	2	51%	0,612
374	sch660898	1	65%	0,696	2	42%	0,493
375	sch660900	2	73%	0,804	1	36%	0,416
376	sch660901	2	58%	0,609	2	51%	0,613
377	sch660903	1	63%	0,672	2	44%	0,520
378	sch660904	1	59%	0,623	2	53%	0,635
379	sch660905	1	68%	0,739	2	56%	0,668
380	sch660908	2	59%	0,618	1	53%	0,637
381	sch660912	1	74%	0,819	2	51%	0,605
382	sch660915	1	68%	0,735	2	51%	0,607
383	sch660923	1	69%	0,746	2	62%	0,754
384	sch660924	1	79%	0,885	2	50%	0,588
385	sch660925	2	75%	0,836	1	61%	0,733
386	sch660926	2	55%	0,562	1	54%	0,641
387	sch660928	1	69%	0,746	2	36%	0,414
388	sch660929	1	64%	0,690	2	52%	0,626
389	sch660930	1	70%	0,764	2	50%	0,588
390	sch660931	2	64%	0,687	2	57%	0,680
391	sch660932	1	74%	0,814	2	49%	0,576
392	sch660933	1	66%	0,708	2	48%	0,569
393	sch660936	1	71%	0,783	1	57%	0,686
394	sch660937	1	79%	0,887	2	61%	0,739
395	sch660938	1	76%	0,847	2	61%	0,744
396	sch660941	1	77%	0,863	2	55%	0,663
397	sch660945	1	78%	0,874	2	59%	0,708
398	sch660946	1	52%	0,527	2	36%	0,407
399	sch660948	2	64%	0,691	1	38%	0,443
400	sch660949	2	61%	0,650	1	50%	0,593
401	sch660951	1	69%	0,758	2	56%	0,667

402	sch660954	2	70%	0,764	1	40%	0,460
403	sch660955	2	68%	0,735	1	60%	0,727
404	sch660956	2	69%	0,751	1	52%	0,621
405	sch660958	1	70%	0,759	2	54%	0,647
406	sch660960	2	66%	0,707	1	40%	0,461
407	sch660962	1	73%	0,807	2	56%	0,678
408	sch660964	2	61%	0,648	1	29%	0,314
409	sch660967	1	72%	0,794	2	49%	0,584
410	sch660968	1	68%	0,736	2	47%	0,559
411	sch660969	1	69%	0,748	2	44%	0,518
412	sch660970	1	67%	0,726	2	48%	0,565
413	sch660971	1	71%	0,776	2	66%	0,800
414	sch660972	1	88%	1,000	2	57%	0,690
415	sch660973	1	70%	0,766	2	58%	0,694
416	sch660975	1	65%	0,703	2	49%	0,576
417	sch660976	-	-	-	1	10%	0,072
418	sch660978	2	53%	0,543	1	46%	0,536
419	sch660979	2	52%	0,522	1	26%	0,282
420	sch660980	1	72%	0,794	2	52%	0,624
421	sch660983	2	54%	0,553	1	45%	0,532
422	sch660984	1	75%	0,835	2	48%	0,570
423	sch660985	1	71%	0,779	2	53%	0,627
424	sch660986	2	61%	0,639	1	46%	0,548
425	sch660987	2	69%	0,748	1	48%	0,565
426	sch660989	1	70%	0,759	2	49%	0,575
427	sch660990	1	69%	0,754	2	57%	0,690
428	sch660991	2	66%	0,715	1	38%	0,435
429	sch660993	1	81%	0,911	2	49%	0,576
430	sch660995	1	70%	0,764	2	64%	0,778
431	sch660996	1	74%	0,819	2	66%	0,801
432	sch660997	1	68%	0,732	5	63%	0,766
433	sch660998	2	78%	0,868	1	49%	0,584
434	sch660999	1	75%	0,827	2	55%	0,659
435	sch661001	-	-	-	1	37%	0,427
436	sch661002	2	51%	0,513	1	47%	0,552
437	sch661004	1	65%	0,699	2	47%	0,559
438	sch661005	1	68%	0,734	2	41%	0,473
439	sch661007	1	71%	0,784	1	38%	0,434
440	sch661008	2	64%	0,683	2	52%	0,620
441	sch661009	1	67%	0,728	2	62%	0,745
442	sch661011	1	70%	0,770	2	41%	0,477
443	sch661013	1	64%	0,686	5	55%	0,655
444	sch661014	2	73%	0,811	1	49%	0,578
445	sch661016	2	64%	0,680	2	47%	0,553
446	sch661017	2	63%	0,666	1	55%	0,658
447	sch661018	3	67%	0,728	4	44%	0,522

448	sch661019	2	67%	0,728	2	58%	0,694
449	sch661020	1	67%	0,727	2	55%	0,660
450	sch661022	1	72%	0,795	2	53%	0,627
451	sch661023	1	80%	0,893	2	58%	0,693
452	sch661024	1	70%	0,767	2	58%	0,694
453	sch661025	1	75%	0,834	2	51%	0,603
454	sch661026	1	73%	0,803	2	51%	0,604
455	sch661029	1	77%	0,860	2	51%	0,601
456	sch661030	2	69%	0,746	1	43%	0,498
457	sch661031	1	65%	0,696	2	65%	0,791
458	sch661038	2	56%	0,578	1	49%	0,584
459	sch661043	2	60%	0,635	1	37%	0,420
460	sch661047	1	69%	0,754	2	53%	0,639
461	sch661048	1	58%	0,606	5	54%	0,641
462	sch661050	1	85%	0,967	2	63%	0,761
463	sch661052	-	-	-	1	30%	0,328
464	sch661060	1	74%	0,818	2	48%	0,566
465	sch661064	1	77%	0,864	1	61%	0,740
466	sch661100	1	77%	0,854	2	55%	0,661
467	sch663001	2	67%	0,720	1	43%	0,498
468	sch663002	3	66%	0,710	4	52%	0,624
469	sch663003	3	45%	0,430	4	35%	0,395
470	sch663005	3	62%	0,655	4	43%	0,498
471	sch663006	3	57%	0,591	4	48%	0,566
472	sch663011	3	58%	0,602	4	33%	0,373
473	sch663012	3	61%	0,646	4	49%	0,587
474	sch663013	3	55%	0,565	4	41%	0,478
475	sch663014	3	55%	0,566	4	46%	0,540
476	sch663023	2	63%	0,678	1	51%	0,612
477	sch663026	4	49%	0,481	3	33%	0,371
478	sch663027	4	71%	0,779	3	43%	0,507
479	sch663036	4	59%	0,622	3	42%	0,492
480	sch663037	3	59%	0,614	4	41%	0,471
481	sch663040	3	40%	0,361	4	46%	0,537
482	sch663041	3	51%	0,517	4	65%	0,793
483	sch663042	3	64%	0,691	4	38%	0,431
484	sch663049	3	66%	0,706	4	61%	0,741
485	sch663052	3	56%	0,577	4	44%	0,520
486	sch663058	3	69%	0,750	4	48%	0,566
487	sch663059	3	58%	0,611	4	48%	0,574
488	sch663069	3	68%	0,732	4	51%	0,603
489	sch663071	4	54%	0,555	3	45%	0,524
490	sch663083	4	62%	0,656	3	38%	0,438
491	sch663084	2	57%	0,587	1	25%	0,269
492	sch663085	2	63%	0,670	1	27%	0,289
493	sch663086	3	66%	0,708	3	47%	0,549

494	sch663091	1	64%	0,690	2	41%	0,475
495	sch663092	1	68%	0,732	2	45%	0,525
496	sch663093	2	56%	0,574	2	53%	0,638
497	sch663100	3	63%	0,666	4	63%	0,767
498	sch663101	2	43%	0,411	1	30%	0,328
499	sch663107	2	53%	0,534	1	23%	0,235
500	sch663108	3	47%	0,457	4	47%	0,549
501	sch663113	1	64%	0,691	1	29%	0,322
502	sch663114	3	37%	0,326	4	63%	0,766
503	sch663115	2	65%	0,694	1	51%	0,601
504	sch663125	3	60%	0,627	3	40%	0,460
505	sch663126	4	43%	0,399	3	23%	0,246
506	sch663140	4	58%	0,606	3	46%	0,542
507	sch663141	3	58%	0,607	4	50%	0,599
508	sch663146	4	60%	0,632	3	49%	0,579
509	sch663147	4	63%	0,667	3	52%	0,625
510	sch663148	4	56%	0,578	4	35%	0,397
511	sch663151	4	56%	0,579	3	33%	0,367
512	sch663157	3	65%	0,692	4	39%	0,454
513	sch663158	4	60%	0,632	3	39%	0,455
514	sch663159	3	41%	0,383	4	30%	0,336
515	sch663160	3	55%	0,565	4	46%	0,542
516	sch663161	3	39%	0,353	4	52%	0,617
517	sch663162	3	50%	0,499	4	40%	0,465
518	sch663170	2	58%	0,610	1	47%	0,559
519	sch663172	4	56%	0,581	3	40%	0,460
520	sch663181	4	48%	0,467	3	49%	0,587
521	sch663187	1	60%	0,632	2	45%	0,527
522	sch663188	2	61%	0,647	1	31%	0,349
523	sch663189	1	71%	0,784	1	41%	0,472
524	sch663190	2	45%	0,426	2	51%	0,603
525	sch663192	2	65%	0,698	1	44%	0,511
526	sch663194	3	70%	0,770	4	30%	0,331
527	sch663195	4	53%	0,545	3	32%	0,358
528	sch663202	2	71%	0,776	1	50%	0,588
529	sch663203	1	69%	0,747	1	36%	0,417
530	sch663206	3	51%	0,514	4	51%	0,607
531	sch663207	3	52%	0,531	4	36%	0,417
532	sch663209	3	53%	0,537	4	41%	0,471
533	sch663210	3	52%	0,519	4	38%	0,439
534	sch663211	2	56%	0,582	1	33%	0,373
535	sch663213	3	69%	0,746	4	50%	0,600
536	sch663222	2	67%	0,722	1	24%	0,255
537	sch663223	2	59%	0,618	1	29%	0,323
538	sch663225	4	13%	0,000	3	75%	0,922
539	sch663230	3	64%	0,680	4	46%	0,548

540	sch663231	3	58%	0,611	5	39%	0,454
541	sch663232	-	-	-	4	59%	0,716
542	sch663234	3	49%	0,479	4	29%	0,325
543	sch663239	4	62%	0,662	3	43%	0,503
544	sch663240	3	70%	0,763	4	43%	0,502
545	sch663241	3	60%	0,635	3	59%	0,718
546	sch663247	2	65%	0,699	1	35%	0,397
547	sch663248	4	65%	0,702	3	40%	0,463
548	sch663249	3	62%	0,663	4	42%	0,493
549	sch663253	3	65%	0,694	4	32%	0,358
550	sch663258	2	56%	0,578	2	49%	0,580
551	sch663260	2	59%	0,617	1	44%	0,522
552	sch663261	3	75%	0,836	3	53%	0,637
553	sch663263	1	74%	0,818	2	64%	0,778
554	sch663273	3	62%	0,656	4	45%	0,532
555	sch663275	2	66%	0,714	1	49%	0,575
556	sch663276	1	76%	0,851	1	51%	0,607
557	sch663283	3	58%	0,602	4	53%	0,638
558	sch663288	2	69%	0,748	1	57%	0,692
559	sch663290	4	37%	0,324	3	28%	0,310
560	sch663291	4	59%	0,618	3	45%	0,525
561	sch663296	-	-	-	1	45%	0,524
562	sch663298	3	56%	0,583	4	42%	0,493
563	sch663303	1	49%	0,487	2	29%	0,318
564	sch663304	4	70%	0,760	3	44%	0,510
565	sch663305	2	67%	0,727	1	39%	0,448
566	sch663307	2	55%	0,569	1	31%	0,344
567	sch663309	-	-	-	1	5%	0,000
568	sch663316	4	65%	0,702	3	53%	0,631
569	sch663318	3	62%	0,663	5	45%	0,523
570	sch663329	2	55%	0,567	1	36%	0,407
571	sch663331	2	56%	0,585	1	31%	0,342
572	sch663335	4	42%	0,390	3	45%	0,524
573	sch663337	3	53%	0,534	4	56%	0,669
574	sch663338	4	57%	0,590	3	39%	0,450
575	sch663346	1	61%	0,647	2	39%	0,444
576	sch663348	2	65%	0,695	1	35%	0,400
577	sch663349	2	68%	0,744	1	43%	0,507
578	sch663350	2	62%	0,663	5	40%	0,458
579	sch663354	2	52%	0,522	1	23%	0,243
580	sch663355	3	52%	0,525	4	52%	0,626
581	sch663357	3	48%	0,470	4	56%	0,677
582	sch663358	3	42%	0,394	4	39%	0,451
583	sch663360	2	51%	0,517	1	40%	0,463
584	sch663361	2	64%	0,688	1	34%	0,391
585	sch663362	3	62%	0,655	4	53%	0,638

586	sch663363	2	53%	0,533	1	43%	0,503
587	sch663370	3	66%	0,714	4	54%	0,650
588	sch663374	4	44%	0,423	3	45%	0,532
589	sch663380	3	59%	0,623	4	55%	0,665
590	sch663382	3	72%	0,790	3	40%	0,469
591	sch663387	2	54%	0,550	1	35%	0,392
592	sch663391	4	75%	0,831	3	42%	0,489
593	sch663401	2	57%	0,595	1	35%	0,400
594	sch663402	3	57%	0,595	4	40%	0,463
595	sch663405	3	77%	0,863	4	39%	0,452
596	sch663412	3	65%	0,692	4	27%	0,289
597	sch663415	3	66%	0,714	4	52%	0,620
598	sch663416	3	68%	0,735	4	44%	0,519
599	sch663426	3	54%	0,558	4	30%	0,337
600	sch663427	2	69%	0,750	1	35%	0,401
601	sch663434	1	67%	0,722	1	38%	0,431
602	sch663435	2	62%	0,663	1	36%	0,417
603	sch663445	1	65%	0,695	2	44%	0,511
604	sch663446	2	61%	0,646	1	60%	0,728
605	sch663449	3	35%	0,294	4	38%	0,433
606	sch663454	2	70%	0,760	1	31%	0,352
607	sch663456	3	60%	0,627	4	35%	0,395
608	sch663458	2	64%	0,690	1	25%	0,261
609	sch663460	3	61%	0,646	4	42%	0,489
610	sch663461	1	68%	0,732	2	41%	0,475
611	sch663462	1	68%	0,736	1	48%	0,566
612	sch663464	1	65%	0,698	2	40%	0,465
613	sch663465	3	69%	0,755	4	16%	0,154
614	sch663471	2	67%	0,726	1	53%	0,637
615	sch663474	2	64%	0,682	1	26%	0,275
616	sch663485	2	67%	0,727	1	45%	0,524
617	sch663544	1	66%	0,718	2	48%	0,565
618	sch663545	4	62%	0,662	3	47%	0,557
619	sch663546	1	65%	0,698	1	42%	0,488
620	sch663551	2	54%	0,547	1	53%	0,638
621	sch663554	3	62%	0,660	4	28%	0,307
622	sch663555	3	58%	0,607	4	52%	0,626
623	sch663570	2	46%	0,451	1	31%	0,344
624	sch663574	2	45%	0,430	1	42%	0,484
625	sch663577	2	66%	0,716	1	45%	0,523
626	sch663579	1	76%	0,847	2	46%	0,537
627	sch663580	2	57%	0,587	1	49%	0,578
628	sch663581	3	56%	0,573	3	30%	0,327
629	sch663596	1	74%	0,819	1	46%	0,541
630	sch663598	2	49%	0,483	1	37%	0,427
631	sch663607	3	64%	0,690	4	38%	0,433

632	sch663612	3	55%	0,559	4	34%	0,386
633	sch663613	2	44%	0,413	1	29%	0,314
634	sch663617	-	-	-	5	33%	0,375
635	sch663619	1	69%	0,756	2	51%	0,604
636	sch663626	2	48%	0,477	1	31%	0,350
637	sch663627	2	68%	0,738	1	34%	0,382
638	sch663629	1	65%	0,700	5	47%	0,559
639	sch663636	3	62%	0,660	4	20%	0,203
640	sch663638	3	60%	0,638	3	28%	0,301
641	sch663647	1	66%	0,706	2	42%	0,485
642	sch663648	2	60%	0,632	1	41%	0,482
643	sch663655	1	73%	0,808	2	52%	0,617
644	sch663684	2	52%	0,527	1	30%	0,328
645	sch663685	1	62%	0,656	2	60%	0,728
646	sch663698	2	63%	0,668	1	58%	0,694
647	sch663700	2	68%	0,740	1	31%	0,341
648	sch663706	-	-	-	1	37%	0,421
649	sch663707	2	71%	0,780	1	48%	0,563
650	sch663708	1	70%	0,771	2	58%	0,699
651	sch663709	1	74%	0,824	2	45%	0,523
652	sch663711	2	67%	0,723	1	54%	0,644
653	sch663712	2	45%	0,429	1	29%	0,324
654	sch663714	2	49%	0,479	1	37%	0,427
655	sch663717	1	72%	0,790	2	46%	0,536
656	sch663718	3	47%	0,453	4	49%	0,579
657	sch663751	1	76%	0,839	2	50%	0,590
658	sch663753	1	74%	0,818	1	43%	0,505
659	sch663754	2	64%	0,687	2	41%	0,475
660	sch663755	1	68%	0,738	2	55%	0,656
661	sch663757	1	73%	0,800	2	43%	0,507
662	sch663759	2	53%	0,545	1	29%	0,322
663	sch663766	2	67%	0,719	1	42%	0,492
664	sch663767	2	61%	0,648	1	47%	0,559
665	sch663768	1	67%	0,731	2	53%	0,631
666	sch663769	2	53%	0,545	1	56%	0,673
667	sch663770	2	64%	0,683	1	51%	0,612
668	sch663771	2	58%	0,607	1	43%	0,505
669	sch663772	2	55%	0,569	1	26%	0,280
670	sch663773	2	52%	0,519	1	38%	0,438
671	sch663774	3	55%	0,571	4	45%	0,532
672	sch663775	3	59%	0,617	4	38%	0,441
673	sch663776	1	70%	0,763	2	49%	0,580
674	sch663777	2	81%	0,913	1	47%	0,553
675	sch663778	2	54%	0,555	1	44%	0,514
676	sch663787	2	61%	0,647	1	35%	0,397
677	sch663788	2	52%	0,527	1	24%	0,251

678	sch663789	3	54%	0,551	4	50%	0,591
679	sch663790	3	52%	0,529	4	45%	0,525
680	sch663793	3	48%	0,474	4	50%	0,591
681	sch663794	3	60%	0,628	4	56%	0,667
682	sch663796	3	56%	0,585	4	42%	0,495
683	sch663803	2	62%	0,656	1	33%	0,375
684	sch663804	3	66%	0,707	4	21%	0,209
685	sch663807	3	42%	0,387	4	51%	0,610
686	sch663812	2	61%	0,648	1	29%	0,318
687	sch663818	2	66%	0,714	1	44%	0,515
688	sch663819	3	41%	0,381	4	25%	0,271
689	sch663822	-	-	-	1	36%	0,412
690	sch663837	1	62%	0,663	2	35%	0,404
691	sch663839	4	52%	0,531	3	24%	0,259
692	sch663843	4	53%	0,537	3	32%	0,358
693	sch663849	3	50%	0,495	4	32%	0,357
694	sch663850	3	58%	0,611	4	40%	0,464
695	sch663855	3	57%	0,594	4	43%	0,505
696	sch663856	3	63%	0,674	3	53%	0,633
697	sch663858	3	54%	0,558	4	39%	0,456
698	sch663865	3	64%	0,690	4	52%	0,617
699	sch663886	2	67%	0,722	1	46%	0,542
700	sch663891	1	78%	0,872	1	46%	0,546
701	sch663895	-	-	-	2	32%	0,354
702	sch663898	2	71%	0,782	1	50%	0,599
703	sch663899	2	59%	0,623	5	56%	0,669
704	sch663901	2	62%	0,656	1	54%	0,646
705	sch663902	1	79%	0,885	2	70%	0,859
706	sch663904	1	71%	0,782	2	52%	0,621
707	sch663906	1	64%	0,688	2	44%	0,511
708	sch663907	1	71%	0,782	2	54%	0,650
709	sch663911	1	50%	0,503	5	44%	0,518
710	sch663913	1	78%	0,871	2	54%	0,647
711	sch663914	2	43%	0,407	1	43%	0,503
712	sch663915	2	47%	0,463	1	33%	0,376
713	sch663918	1	62%	0,656	2	61%	0,735
714	sch663919	2	64%	0,679	2	54%	0,644
715	sch663921	3	47%	0,461	4	33%	0,370
716	sch663922	2	56%	0,585	1	38%	0,438
717	sch663929	2	61%	0,648	1	44%	0,519
718	sch663936	-	-	-	1	56%	0,671
719	sch663938	1	76%	0,847	2	56%	0,667
720	sch663944	1	56%	0,578	1	37%	0,427
721	sch663945	2	54%	0,558	1	40%	0,463
722	sch663946	2	61%	0,646	2	50%	0,590
723	sch663947	2	59%	0,623	1	48%	0,571

724	sch663948	2	38%	0,344	1	20%	0,205
725	sch663949	2	55%	0,565	2	46%	0,542
726	sch663950	1	65%	0,703	2	52%	0,617
727	sch663951	1	73%	0,804	2	50%	0,588
728	sch663953	1	60%	0,638	2	44%	0,520
729	sch663958	2	61%	0,639	2	60%	0,729
730	sch663959	1	79%	0,889	1	57%	0,680
731	sch663964	1	76%	0,843	2	44%	0,512
732	sch663974	2	61%	0,643	1	45%	0,535
733	sch663976	2	48%	0,470	1	32%	0,356
734	sch663978	2	57%	0,593	1	28%	0,302
735	sch663979	1	64%	0,679	2	45%	0,531
736	sch663981	2	56%	0,583	1	52%	0,614
737	sch663986	1	83%	0,935	2	81%	1,000
738	sch666001	3	55%	0,566	4	33%	0,370
739	sch666002	2	54%	0,558	1	45%	0,527
740	sch666003	1	59%	0,619	2	40%	0,465
741	sch666005	-	-	-	1	32%	0,357
742	sch666010	2	64%	0,679	1	35%	0,401
743	sch666011	1	65%	0,700	2	44%	0,522
744	sch666013	2	54%	0,546	1	27%	0,299
745	sch666014	3	42%	0,395	4	42%	0,492
746	sch666015	1	72%	0,794	2	47%	0,561
747	sch666016	2	46%	0,441	1	21%	0,216
748	sch666018	1	63%	0,678	1	37%	0,426
749	sch666019	4	68%	0,739	3	51%	0,610
750	sch666025	3	52%	0,521	4	56%	0,669
751	sch666026	3	70%	0,770	4	37%	0,430
752	sch666030	1	76%	0,847	2	50%	0,599
753	sch666031	1	85%	0,964	1	46%	0,548
754	sch666054	1	72%	0,787	1	30%	0,335
755	sch666059	1	62%	0,658	2	43%	0,498
756	sch666089	1	67%	0,720	2	49%	0,586
757	sch666093	-	-	-	1	55%	0,655
758	sch666096	-	-	-	2	60%	0,720
759	sch666123	1	60%	0,638	1	40%	0,459
760	sch666132	2	69%	0,755	1	49%	0,576

**Характеристики кластеров на основе таблиц сопряженности индекса
метапредметных результатов и переменных кластеризации**

Таблица 15.

Таблица сопряженности по размеру населенного пункта, в котором
расположена ОО (количество ОО по кластерам НОО)

Показатель		4 кластера НОО				Всего
		1	2	3	4	
Размер населённого пункта, в котором расположена ОО	0 ⁶	0	0	194	61	255
	1	234	253	0	0	487
Всего		234	253	194	61	742

Таблица 16.

Размер ОО (среднее количество обучающихся в 9-х классах по кластерам НОО)

Кластер	4 кластера НОО			
	1	2	3	4
Среднее количество обучающихся в 9-х классах	78,79	50,4	14,04	12,84

Таблица 17.

Доля учителей с высшей категорией (% по кластерам НОО)

Кластер	4 кластера НОО			
	1	2	3	4
Доля учителей с высшей категорией, %	38,51	17,42	10,07	15,75

⁶ 0 – население менее 5000 человек, 1 – население более 5000 человек.

Таблица 18.

Доля обучающихся по АОП (% по кластерам НОО)

Кластер	4 кластера НОО			
	1	2	3	4
Доля обучающихся по АОП, %	3,94	15,52	12,63	58,01

Таблица 19.

Таблица сопряженности по размеру населенного пункта, в котором расположена ОО (количество ОО по кластерам ООО)

Показатель		5 кластеров ООО					Всего
		1	2	3	4	5	
Размер населённого пункта, в котором расположена ОО	0 ⁷	0	0	82	171	5	258
	1	289	202	0	0	11	502
Всего		289	202	82	171	16	760

Таблица 20.

Индекс решаемости ГИА-9 (% по кластерам ООО)

Кластер	5 кластеров ООО				
	1	2	3	4	5
Индекс решаемости ГИА-9	52,33	60,5	53,61	51,48	55,03

Таблица 21.

Доля учителей с высшей категорией (% по кластерам ООО)

Кластер	5 кластеров ООО				
	1	2	3	4	5
Доля учителей с высшей категорией, %	17,8	41,1	14,12	9,8	21,28

⁷ 0 – население менее 5000 человек, 1 – население более 5000 человек.

Таблица 22.

Доля обучающихся по АОП (% по кластерам ООО)

Кластер	5 кластеров ООО				
	1	2	3	4	5
Доля обучающихся по АОП, %	14,33	3,33	52,26	9,9	7,8

Таблица 23.

Размер ОО (среднее количество обучающихся в 9-х классах по кластерам ООО)

Кластер	5 кластеров ООО				
	1	2	3	4	5
Среднее количество обучающихся в 9-х классах	51,58	81,16	12,29	14,47	46,19

Количество организаций при учреждениях, исполняющих наказание в виде лишения иы, по кластерам ООО, представлено на рис. 6 (0 – отсутствует признак, 1 – присутствует признак).

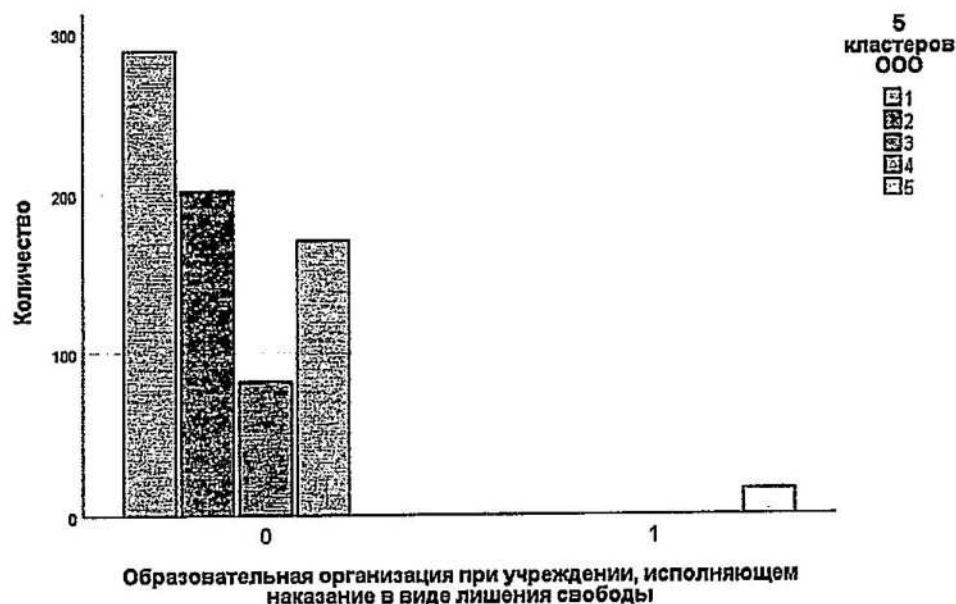


Рис. 6. Визуализация необходимости выделения кластера 5 в ООО

Факторный анализ данных

Оценка применимости факторного анализа данных проводилась по КМО (мера адекватности выборки Кайзера-Майера-Олкина). Как видно из табл. 24, как по НОО, так и по ООО величина значительно превышает 0,5, то есть применение факторного анализа к данным корректно.

Таблица 24.

КМО	
Выборка	КМО
Выборка по НОО	,775
Выборка по ООО	,729

Факторы выделялись по методу главных компонент, в результате чего было извлечено 3 компонента в данных по НОО и 2 компонента по в данных по ООО. Вращение факторов по методу варимакс с нормализацией Кайзера позволило составить повернутые матрицы компонентов, представленные в табл. 25 и 26.

Таблица 25.

Повернутая матрица компонентов по НОО

Факторы	Компонент		
	1	2	3
Обучающихся 9-ых классов	,808		
Размер населённого пункта, в котором расположена ОО	,755		
Индекс МП НОО	,704		
Доля учителей с высшей категорией	,700		
Индекс решаемости ГИА-9 в 2021 году	,597		
Доля обучающихся по адаптированным программам	-,500		
Доля учителей пенсионного возраста		,718	
Специализированная (коррекционная) образовательная организация		-,521	
Образовательная организация при учреждении, исполняющем наказание в виде лишения свободы			,880

Повернутая матрица компонентов по ООО

Факторы	Компонент	
	1	2
Размер населённого пункта, в котором расположена ОО	,868	-,030
Обучающихся 9-ых классов	,853	,127
Доля учителей с высшей категорией	,639	,278
Доля обучающихся по адаптированным программам	-,539	-,174
Индекс МП	,026	,855
Индекс решаемости ГИА-9 в 2021 году	,274	,753

Как следует из табл. 25, результаты индекса МП в НОО коррелируют с компонентом 1, в котором существенное положительное влияние оказывают факторы количества обучающихся, размера населенного пункта, доли учителей с высшей категорией и индекс предметных результатов, а достаточно значительное отрицательное влияние оказывает фактор доли обучающихся по АОП.

Как следует из табл. 26, результаты индекса МП в ООО значительно коррелируют с компонентом 2, в котором наиболее существенное положительное влияние оказывает фактор предметных результатов; менее существенное, но положительное влияние оказывают факторы количества обучающихся и доли учителей с высшей категорией, размер населенного пункта оказывает незначительное отрицательное влияние, доля обучающихся по АПО – также не очень большое отрицательное влияние.

Регрессионный анализ с построением диаграмм рассеяния (представлены на рис. 7), где по оси x – выраженность факторов компонента у ОО, а по оси y – индекс МП у ОО, свидетельствует о том, что между выявленными группами факторов и метапредметными результатами наблюдается очевидная линейная регрессия (чем более выражены факторы, тем выше индекс метапредметных результатов).

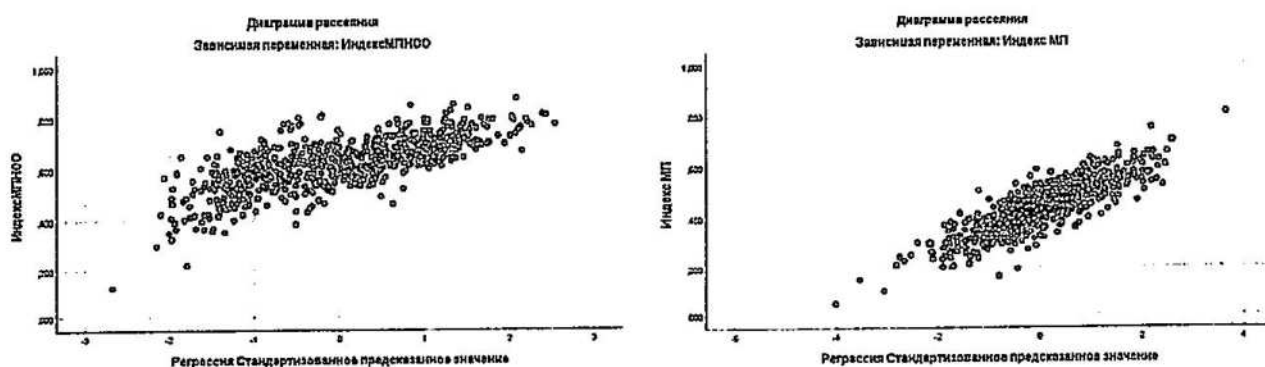


Рис. 7. Диаграммы рассеяния для индекса МП по НОО (слева) и ООО (справа)

Примеры содержательного анализа заданий учителем

Пример 1.

Для всех кластеров характерно, что в группе регулятивных УУД наименее сформированное умение – оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения (код 3.2. согласно табл. 3). По коду 3.2. в табл. 12 (Приложение 1) определяем задания из ВПР-2021, которые проверяют данное умение:

- Задание №13 в ВПР по истории 8 класса;
- Задание №12 в ВПР по истории 7 класса;
- Задание №6 в ВПР по обществознанию 6 класса;
- Задание №7 в ВПР по обществознанию 6 класса.

Рассмотрим для примера одно из этих заданий – задание №12 в ВПР по истории 7 класса: «Напишите небольшой рассказ на тему «История нашей страны в названиях городов, сёл, деревень, улиц моего региона». В рассказе необходимо указать не менее двух названий и охарактеризовать связь этих названий с историческими событиями (деятельностью исторических личностей)».

Согласно критериям оценивания данного задания (представлены в табл. 26), учащийся не мог набрать более 2 баллов из 4, если привел только одно название населенного пункта, в то время как требовалось не менее двух.

Таблица 26.

Критерии оценивания задания №12 в ВПР-2021 по истории (7 класс)

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
В ответе верно указаны два названия городов, (сёл, деревень, улиц региона); правильно охарактеризована связь этих названий с историческими событиями (деятельностью исторических личностей)	4
В ответе верно указаны два названия городов (сёл, деревень, улиц региона); при указании связи этих названий с историческими событиями (деятельностью исторических личностей) допущена(-ы) неточность(-и), существенно не искажающая(-ие) ответа	3
В ответе верно указаны одно-два названия городов (сёл, деревень, улиц региона); правильно охарактеризована связь одного из этих названий с историческим(и) событием(-ями) (деятельностью исторической личности)	2
В ответе верно указаны одно-два названия городов (сёл, деревень, улиц региона); охарактеризована связь одного из этих названий с историческими событиями (деятельностью исторических личностей); при указании связи названия с историческими событиями (деятельностью исторической личности) допущена(-ы) неточность(-и), существенно не искажающая(-ие) ответа	1

В ответе верно указаны только одно-два названия городов (сёл, деревень, улиц региона). ИЛИ В ответе верно указаны одно-два названия городов (сёл, деревень, улиц региона), связь этих названий с историческим(и) событием(-ями) (деятельностью исторической личности) охарактеризована неправильно. ИЛИ Приведены рассуждения общего характера, не соответствующие требованию задания. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	4

Таким образом, анализ работ учащихся, получивших за данное задание 2 балла и менее, может показать, носит дефицит предметный характер (отсутствуют знания по элементам содержания «История родного края») или метапредметный характер (учащийся обладает предметными знаниями, но не «удержал» задачу привести не менее двух примеров, то есть не смог оценить правильность выполнения учебной задачи в части приведения необходимого количества примеров). С учащимися, испытывающими данный дефицит, например, можно применять задания, которые будут формировать привычку перепроверять выполненную работу, а также формы работы, которые предполагают самооценивание и взаимооценивание.

Пример 2.

Образовательная организация с помощью таблицы 14 в Приложении 2 по логину определяет, что по начальному общему образованию относится к кластеру 2. Одно из умений, по которому наблюдается наибольший разрыв между кластером 2 и кластером 1 (с более высоким средним индексом МП), – это умение 4.6 (Умение излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий). По коду 4.6. в табл. 12 (Приложение 1) определяем задания из ВПР-2021, которые проверяют данное умение:

- Задание №8 в ВПР по окружающему миру;
- Задание №9 в ВПР по окружающему миру;
- Задание №10 в ВПР по окружающему миру.

Рассмотрим для примера одно из этих заданий – задание №9 в ВПР по окружающему миру:

«День матери – международный праздник в честь матерей. В России его официально отмечают в последнее воскресенье ноября.

[Приводится календарь]

Обведи эту дату в календаре.

Запиши, на какое число приходится этот день в 2021 году. Как ты думаешь, почему этот день важен для каждого человека? (Напиши ответ объёмом до пяти предложений.)

Согласно критериям оценивания данного задания (представлены в табл. 27), учащийся не мог набрать более 2 баллов из 3, если не привел аргумент при ответе на вопрос.

Таблица 27.

Критерии оценивания задания №9 в ВПР-2021 по окружающему миру (4 класс)

Указания по оцениванию	Баллы
Отметка дня в календаре	
День в календаре отмечен верно	1
День в календаре отмечен неверно / не отмечен	0
Запись даты	
Дата записана верно	1
Дата записана неверно / не записана	0
Ответ на вопрос	
Дан уместный ответ на вопрос, в котором в общей форме или на примере(-ах) показана хотя бы одна причина / приведено хотя бы одно обоснование	1
В ответе наряду с верными имеются ошибочные суждения или рассуждения общего характера / ответ не относится к заданию	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Таким образом, анализ работ учащихся, получивших за данное задание 2 балла и менее, может показать, носит дефицит предметный характер (отсутствуют знания по элементам содержания раздела «Человек и общество» или не сформирован предметный результат «сформированность уважительного отношения к России, родному краю, своей семье, истории, культуре, природе нашей страны, ее современной жизни») или метапредметный характер (учащийся не смог привести уместный ответ, то есть не сформировано коммуникативное умение «осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах», или же в ответе не привел аргумент, то есть не продемонстрировал умение излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий). С учащимися, испытывающими трудности с аргументацией своего мнения, например, можно применять соответствующие формы работы и приемы, которые предполагают развитие навыков аргументации (например, методика для начальных классов «Совместная сортировка» Г.В. Бурменской и другие задания, предполагающие совместные обсуждения).

Ресурсы для учителя

1. Евдокимова, Антонина Олеговна. Русский язык; Математика; Литературное чтение: диагностика сформированности метапредметных результатов обучения : 4 класс / А. О. Евдокимова, Е. Э. Кочурова, М. И. Кузнецова. - Москва: Аст : Астрель, 2014. - 94, [2] с. : ил. - (Тематический контроль и оценка в начальной школе). - ISBN 978-5-17-082033-7 (АСТ). - ISBN 978-5-271-46772-1 (Астрель).
2. Криволапова, Нина Анатольевна. Внеурочная деятельность. Сборник заданий для развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы / Н. А. Криволапова. - Москва : Просвещение, 2012. - 221, [2] с. - (Работаем по новым стандартам).
3. Метапредметные результаты. 9 класс : стандартизированные материалы для оценки читательской грамотности: пособие для учителя / ред. Г. С. Ковалева. - Москва : Просвещение, 2018. - 175 с. - (ФГОС: оценка образовательных достижений).
4. Метапредметные результаты : стандартизированные материалы для промежуточной аттестации : 6 класс : пособие для учителя / Г. С. Ковалева [и др.] ; ред. Г. С. Ковалева. - Москва : Просвещение, 2014. - 151 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (ФГОС : Оценка образовательных достижений).
5. Муштавинская, Ирина Валентиновна. Интеллектуальный конструктор: ступени проекту : методические рекомендации для организации занятий по метапредметному курсу в 5 классе общеобразовательных организаций / И. В. Муштавинская, И. О. Загашев. - Москва : Русское слово, 2021. - 99, [3] с. : табл. - (ФГОС. Внеурочная деятельность).
6. Муштавинская, Ирина Валентиновна. Интеллектуальный конструктор: ступени проекту: методические рекомендации для организации занятий по метапредметному курсу в 9 классе общеобразовательных организаций / И. В. Муштавинская, И. О. Загашев. - Москва : Русское слово, 2021. - 121, [3] с. : табл. - (ФГОС. Внеурочная деятельность).
7. Муштавинская, Ирина Валентиновна. Интеллектуальный конструктор: ступени проекту : методические рекомендации для организации занятий по метапредметному курсу в 8 классе общеобразовательных организаций / И. В. Муштавинская, И. О. Загашев. - Москва : Русское слово, 2021. - 101, [1] с. : табл. - (ФГОС. Внеурочная деятельность).
8. Муштавинская, Ирина Валентиновна. Интеллектуальный конструктор: ступени проекту : методические рекомендации для организации занятий по метапредметному курсу в 7 классе общеобразовательных организаций / И. В. Муштавинская, И. О. Загашев. - Москва : Русское слово, 2021. - 70, [1] с. : табл. - (ФГОС. Внеурочная деятельность).
9. Муштавинская, Ирина Валентиновна. Интеллектуальный конструктор: ступени проекту : методические рекомендации для организации занятий по метапредметному курсу в 6 классе общеобразовательных организаций /

- И. В. Муштавинская, И. О. Загашев. - Москва : Русское слово, 2021. - 76, [3] с. : табл. - (ФГОС. Внеурочная деятельность). Мыследеятельностная педагогика в старшей школе: метапредметы : (инновационная сеть "Мыследеятельностная педагогика") / Федер. агентство по образованию, Рос. образоват. форум, Акад. повышения квалификации и переподгот. раб. образования. - Москва : АПК и ПРО, 2004. - 31 с ; 20 см. - (Методическая библиотека "Проекты - победители российского образовательного форума в 2004 году").
10. Оценивание метапредметных и личностных образовательных результатов на входе в основную образовательную программу основного общего образования: ресурсы и организация входного тестирования : программа модуля повышения квалификации / Самар. обл. ин-т повышения квалификации и переподготовки работников образования (СИПКРО). - Самара, 2013.
11. Проектирование уроков на основе системно-деятельностного подхода в образовательном процессе начальной школы : методические рекомендации / Министерство образования и науки Челябинской области, ГОУ ДПО Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации работников образования ; под ред. М. И. Солодковой, Л. Н. Чипышевой. - Челябинск : ГОУ ДПО ЧИПКРО, 2011. - 39 с. - (Новой школе - новые стандарты).
12. Система оценивания сформированности универсальных и предметных учебных действий первоклассников в ходе освоения ООП НОО : учеб.-метод. пособие / [авт.-сост. Р. Р. Гариханова, А. Г. Мухамадиева, Л. И. Токарева и др.]. - Москва : АПК и ПРО, 2012. - 64 с. - (Библиотека журнала "Методист" ; № 6).