



ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Центр мониторинга качества образования

Оценивание прогресса учащихся 3-х классов

начальной школы iRIPS+:

Новосибирская область

Москва, 2019

Оглавление

Перечень таблиц.....	3
Перечень рисунков	3
Введение	4
Общая информация об исследовании.....	4
Процедура исследования	4
Информационная безопасность.....	5
Описание выборки.....	5
Оценивание математической и языковой грамотности.....	6
Общие результаты	6
Результаты оценивания математической грамотности.....	9
Результаты оценивания языковой грамотности	13
Оценивание социально-эмоционального развития.....	17
Анализ контекстной информации	19
Заключение.....	23

Перечень таблиц

Таблица 1 – Обобщенные результаты оценивания	6
Таблица 2 – Средние результаты по блокам математической грамотности	11
Таблица 3 – Описание уровней математической грамотности.....	12
Таблица 4 – Средние результаты по блокам языковой грамотности.....	14
Таблица 5 – Описание уровней языковой грамотности	15
Таблица 6 – Частота использования разных сценариев работы в интернете.....	20

Перечень рисунков

Рисунок 1 – Распределение результатов детей по тестам осенью и весной.....	7
Рисунок 2 – Распределение прогресса по математической грамотности	8
Рисунок 3 – Распределение прогресса по языковой грамотности.....	9
Рисунок 4 – Проценты правильно решенных заданий по блокам (математическая грамотность)	12
Рисунок 5 – Распределение результатов по уровням (математическая грамотность)	13
Рисунок 6 – Проценты правильно решенных заданий по блокам (языковая грамотность)	15
Рисунок 7 – Распределение по уровням (языковая грамотность)	16
Рисунок 8 – Распределение по уровням (субъективное благополучие в школе).....	18
Рисунок 9 – Частота использования компьютера дома, в школе и других местах.....	19
Рисунок 10 – Частота посещения кружков и секций	21
Рисунок 11 – Частота помощи родителей в выполнении домашних заданий	22

Введение

Общая информация об исследовании

В отчете представлены результаты исследования базовых навыков и социально-эмоционального развития учащихся третьих классов начальной школы в Новосибирской области с помощью инструмента iPIPS+. Также приведен анализ контекстной информации об участниках исследования.

Инструмент iPIPS+ разработан российскими специалистами в сфере педагогики, психологии, лингвистики и психометрики. iPIPS+ является комплексным инструментом, который рассчитан на оценивание ряда базовых навыков учащихся, а также на оценивание различных аспектов личностного и социального развития учеников.

В фокусе внимания исследования находятся две области – «Математическая грамотность» и «Языковая грамотность». В отчете представлена информация по результатам оценивания этих блоков инструмента, социально-эмоциональных характеристик, а также контекстной информации (подробное описание разделов теста представлено в тексте отчета).

Процедура исследования

Процесс обследования начался с первичного тестирования, которое проводилось вскоре после начала занятий у детей в третьем классе в начале октября. Второй цикл обследования проходил в конце обучения в третьем классе – в мае. Цель второго этапа – измерить индивидуальный прогресс ребенка за третий год обучения.

Тестирование базовых навыков разделено на две секции, оценивание проводилось в разные дни. В каждый из дней тестирование занимало около 40 минут. В один из дней тестирования (или в другой день) дети дополнительно заполняли анкету, оценивающую социально-эмоциональные характеристики и собирающую данные с контекстной информацией.

Тестирование создано в формате компьютерного адаптивного тестирования с помощью программного обеспечения (ПО), предоставляемого школам по ссылке и индивидуальному логину и паролю. Тестирование проходит с помощью персональных компьютеров или ноутбуков.

Учащиеся самостоятельно взаимодействуют с ПО, следуя указаниям в окне браузера. Проводящие тестирование проверяют корректность введения идентифицирующей информации и дают сигнал к началу тестирования. Они же следят за безопасностью и порядком в классной комнате во время проведения исследования. На тестировании может присутствовать независимый наблюдатель.

Информационная безопасность

Учитывая то, что в проекте собираются индивидуальные данные от большой группы детей, большое внимание было уделено информационной безопасности.

Во-первых, соблюдая федеральный закон о защите персональных данных, мы запрашиваем согласие родителей на тестирование детей и обработку данных. Правовым управлением Института образования НИУ ВШЭ были специально подготовлены шаблоны заявления родителей о согласии на обработку персональных данных. В обследовании участвуют только те дети, чьи родители дали свое согласие в предусмотренной форме.

Во-вторых, на всех этапах исследования данные обрабатываются анонимно по идентификационным номерам детей. Имена детей соотносятся с результатами только при подготовке отчета для школы.

В-третьих, процедура тестирования и передачи данных разработана с учетом тщательной защиты информации. Протоколы тестирования детей на компьютерах зашифрованы с защитой от декодирования посторонними лицами. Все данные обрабатываются и хранятся в обезличенном виде, идентификаторы и имена детей сопоставляются только в момент формирования отчета для авторизованного пользователя.

Описание выборки

Всего в исследовании приняли участие 254 школы Новосибирской области. Тестирование проходили дети только одного третьего класса из каждой школы.

Для того, чтобы отследить прогресс детей за третий класс, требуются данные за оба цикла тестирования. Поэтому в анализ были включены только те школы и дети, которые проходили тестирование и осенью, и весной. В итоговой выборке исследования были представлены 4483 школьника из 251 школы.

Оценивание математической и языковой грамотности

Общие результаты

В данной части отчёта представлены общие результаты исследования базовых навыков учащихся по двум областям («Математическая грамотность» и «Языковая грамотность»).

Результаты, полученные всеми участниками исследования iRIPS+ (в т.ч. участниками из Новосибирской области) за осенний цикл тестирования представлены на шкале со средним значением 50 и стандартным отклонением 10 (в границах ± 2 стандартных отклонений от среднего находятся результаты приблизительно 95% выборки). Для оценки результатов за весенний цикл тестирования использовалась осенняя шкала, что позволяет сравнить результаты за оба цикла.

В начале третьего класса средний балл Новосибирской области за тест на математическую грамотность составил 50,08, а за тест на языковую грамотность 50,15 баллов (см. Таблицу 1). Использование t-критерия Стьюдента показало, что по обоим тестам наблюдается статистически значимый прогресс ($p < 0,01$). Как видно из Таблицы 1, по математической грамотности прогресс составил 10,42 балла, а по языковой грамотности – 6,36 баллов. Однако это не говорит о том, что прогресс по математической грамотности выше – результаты этих тестов нельзя сравнивать между собой.

Таблица 1 – Обобщенные результаты оценивания

Тест	Средний балл за осенний цикл тестирования (ст. откл.)	Средний прогресс (ст. откл.)
Математическая грамотность	50,08 (10,05)	10,42 (9,87)
Языковая грамотность	50,15 (9,92)	6,38 (8,21)

Для наглядной иллюстрации распределения результатов детей за оба цикла тестирования можно обратиться к Рисунку 1. Голубые боксы – распределение результатов по математической грамотности осеннего цикла тестирования, синие – весеннего. Светло-зеленые боксы – результаты по языковой грамотности осеннего цикла тестирования, темно-зеленые – весеннего.

На графике по оси Y представлено распределение баллов. Внутри каждого бокса находится 50% распределения результатов. Выше верхней границы бокса находятся верхние 25% распределения (верхний «усик»), то есть лучшие результаты по выборке. Ниже нижней границы бокса – нижние 25% распределения (нижний «усик»), то есть худшие результаты по выборке. Полоса внутри бокса демонстрирует медианное значение – значение, которое находится в середине распределения: если проранжировать все полученные баллы, то медианное значение будет ровно посередине.

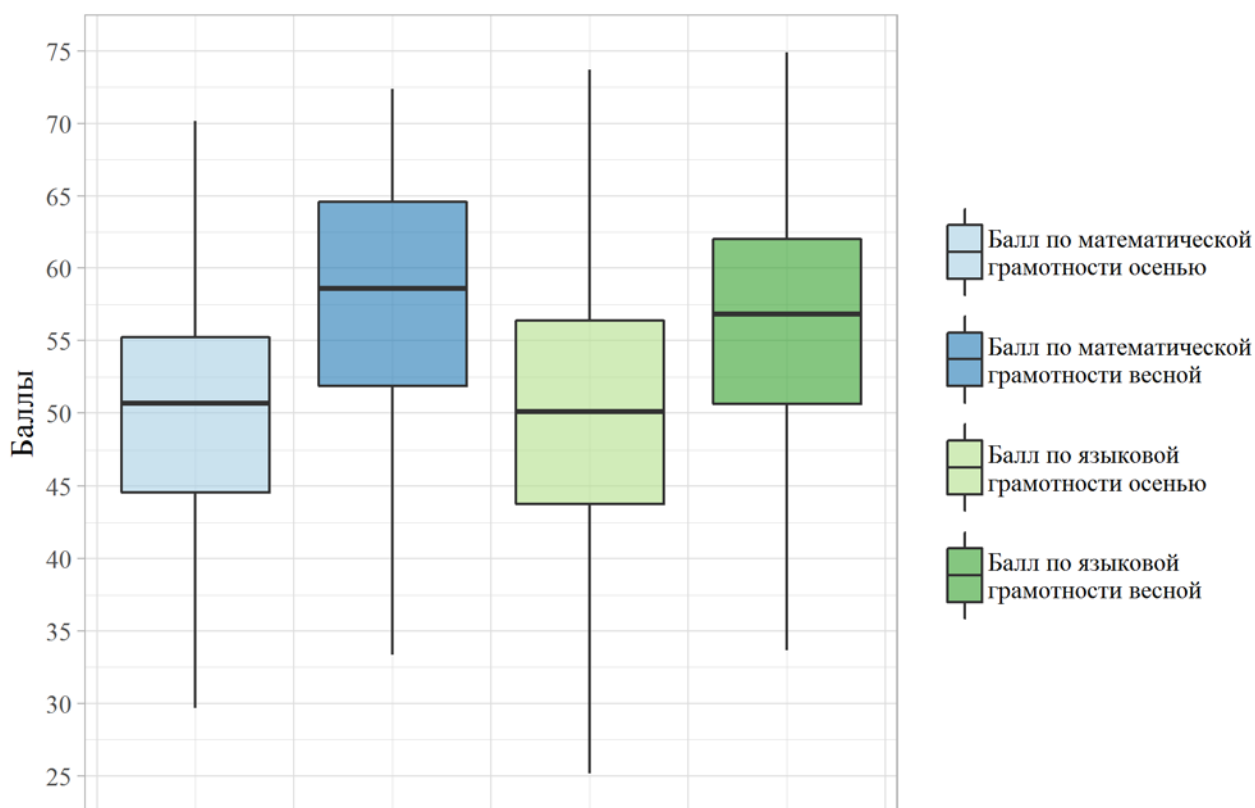


Рисунок 1 – Распределение результатов детей по тестам осенью и весной

На Рисунках 2 и 3 представлено распределение прогресса по математической и языковой грамотности соответственно. По горизонтальной оси расположен прирост баллов от осеннего цикла к весеннему, по вертикальной – количество учеников с таким приростом. Как видно из графиков, по обоим тестам наибольшее количество детей показали прогресс примерно от 0 до 15 баллов.

Можно заметить, что левый край распределения прогресса представлен отрицательными значениями. Однако количество детей с такими показателями незначительное на фоне всей выборки. Невыполнение учениками заданий, с которыми они успешно справились осенью, может быть связано со многими причинами, например, с

плохим самочувствием, усталостью к концу года, отсутствием мотивации, ошибками в процедуре тестирования на местах (в т.ч. технические проблемы, плохое соединение интернета).

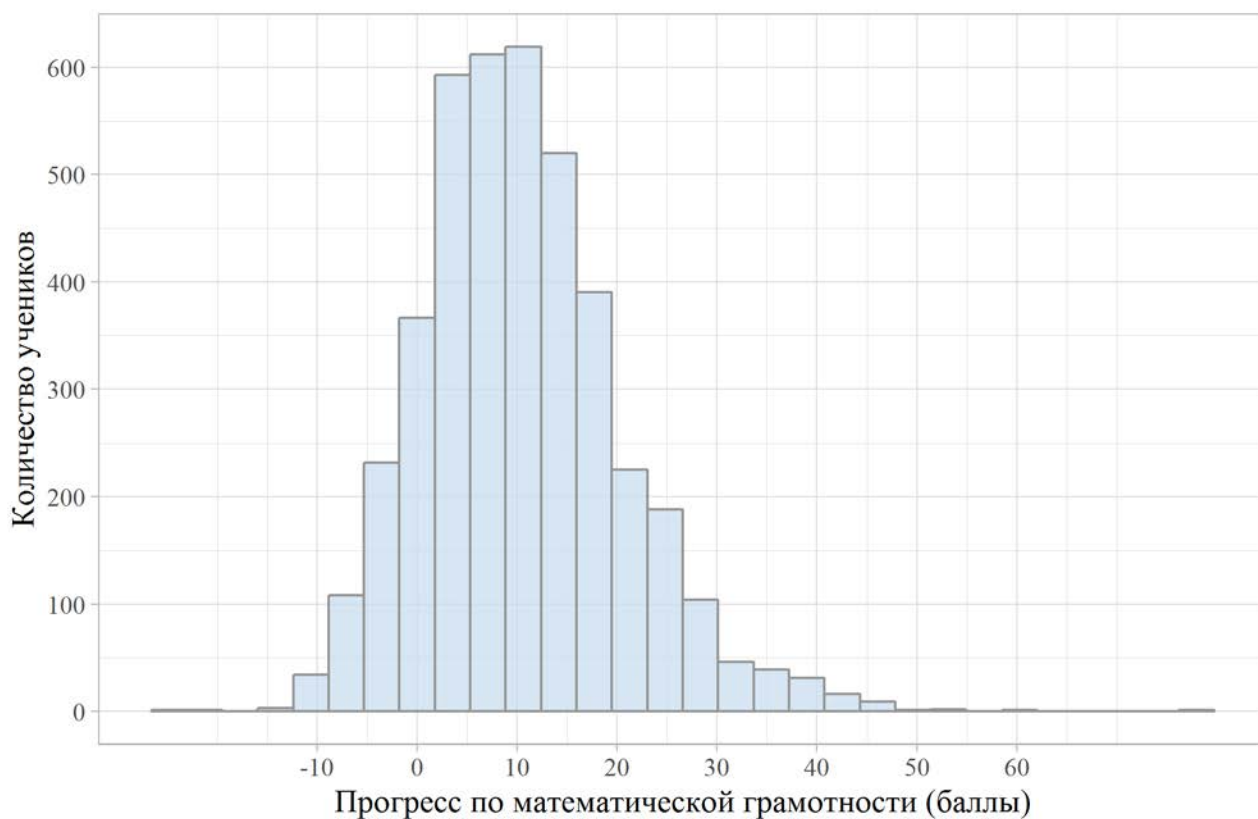


Рисунок 2 – Распределение прогресса по математической грамотности

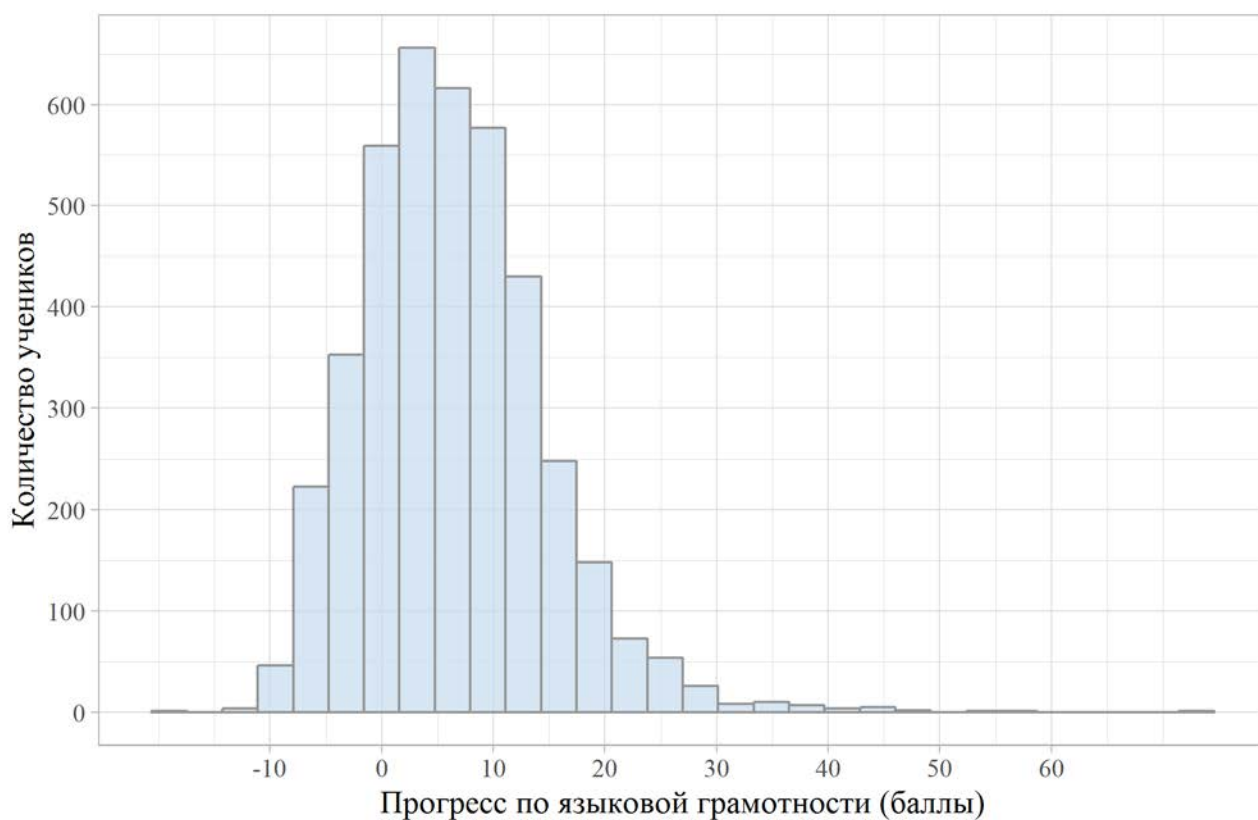


Рисунок 3 – Распределение прогресса по языковой грамотности

Результаты оценивания математической грамотности

Часть «Математическая грамотность» состоит из 30 заданий, разбитых на пять тематических блоков:

1. Пространственные представления
2. Закономерности
3. Моделирование
4. Измерение величин
5. Работа с информацией

Задания представлены в двух форматах: с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных и с кратким свободно-конструируемым ответом.

Блок 1 – Пространственные представления

Блок состоит из семи заданий, измеряющих способность школьников понимать пространственные отношения между фигурами, мысленно представлять плоские и объемные

фигуры в пространстве. Для выполнения всех заданий данного блока требуется не только распознавать отдельные геометрические фигуры, но и видеть новые геометрические объекты, образованные путем объединения плоских или объемных фигур в единую композицию.

Блок 2 – Закономерности

Блок состоит из шести заданий, измеряющих способность школьников распознавать и уметь продолжать числовые и геометрические последовательности. Задания данного блока проверяют степень сформированности у учащихся алгоритмических универсальных учебных действий. Для решения задач блока учащийся должен видеть принципы (одно или несколько правил) построения последовательностей.

Блок 3 – Моделирование

Блок состоит из шести заданий, измеряющих способность учащихся формально выражать (с помощью чисел) модели, репрезентированные с помощью текста или геометрических последовательностей. Задания данного блока, как и блока «Закономерности», проверяют степень сформированности у учащихся алгоритмических универсальных действий. Только в отличие от закономерностей, учащийся должен не просто понять модель, но и суметь ее записать на языке математики.

Блок 4 – Измерение величин

Блок состоит из шести заданий, измеряющих способность школьников использовать числа как меру. Выполняя задания данного блока, учащийся демонстрирует свое понимание того, что число может не только показывать место объекта в последовательности, но и являться характеристикой данного объекта (длина, площадь). Учащиеся, выполнившие задания данного блока, показывают, что могут оперировать числами как мерами объектов.

Блок 5 – Работа с информацией

Блок состоит из пяти заданий, измеряющих способность школьников понимать и интерпретировать информацию, представленную в табличном виде или с помощью графиков.

Общие результаты региона по всем блокам теста «Математическая грамотность» представлены в Таблице 2. По всем блокам в среднем третьеклассники показали прирост процента правильно решенных заданий: от 9,7% в блоке «Пространственные представления» до 20,1% в блоке «Работа с информацией».

Таблица 2 – Средние результаты по блокам математической грамотности

Тестовый блок	Средний процент выполненных заданий	
	Осенний цикл тестирования	Весенний цикл тестирования
Пространственные представления	42,7%	52,4%
Закономерности	67,6%	78,4%
Моделирование	35,1%	50,2%
Измерение величин	68,4%	79,1%
Работа с информацией	57,7%	77,8%

На Рисунке 4 представлено распределение результатов детей по блокам теста на математическую грамотность в начале и конце третьего класса.

Результаты оценивания можно представить в виде трех уровней овладения математическими навыками (см. Таблицу 3). Результат учащегося, соответствующий определенному уровню, означает, что учащийся обладает навыками этого уровня, а также навыками всех уровней ниже.

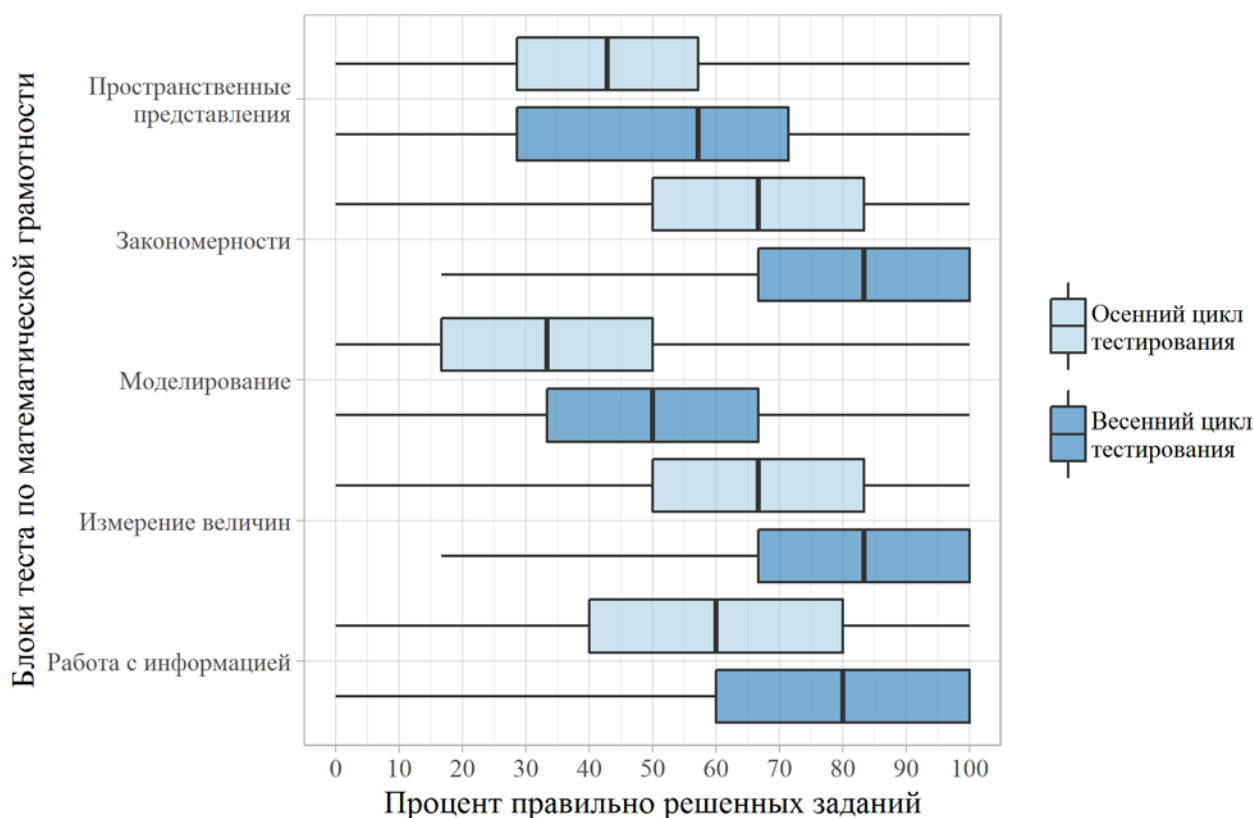


Рисунок 4 – Проценты правильно решенных заданий по блокам (математическая грамотность)

Таблица 3 – Описание уровней математической грамотности

Уровни	Описание
Выше среднего	Умеет формально выразить (с помощью чисел) модели, репрезентированные с помощью текста или геометрических последовательностей. Умеет решать текстовые задачи, в которых последовательность необходимых действий не дана в явном виде. Умеет мысленно оперировать плоскими и объемными фигурами в пространстве.
Средний	Умеет продолжать сложные геометрические последовательности и арифметические последовательности с пропущенным элементом. Умеет использовать информацию, представленную в виде таблиц и гистограмм, для решения задач. Умеет оперировать числами, как мерой геометрических объектов. Может вычленить математическую модель из простых текстовых задач.
Ниже среднего	Умеет продолжать простые арифметические и геометрические последовательности. Понимает информацию, представленную в виде таблиц и гистограмм. Может использовать мерку для измерения, если найти величину можно простым наложением.

На Рисунке 5 представлено распределение учащихся по уровням овладения математическими навыками за два цикла оценивания. На графике видно, что от осеннего к

весеннему циклу тестирования существенно увеличилось количество детей с самым высоким уровнем, и в то же время значительно уменьшилось количество детей с самым низким уровнем.

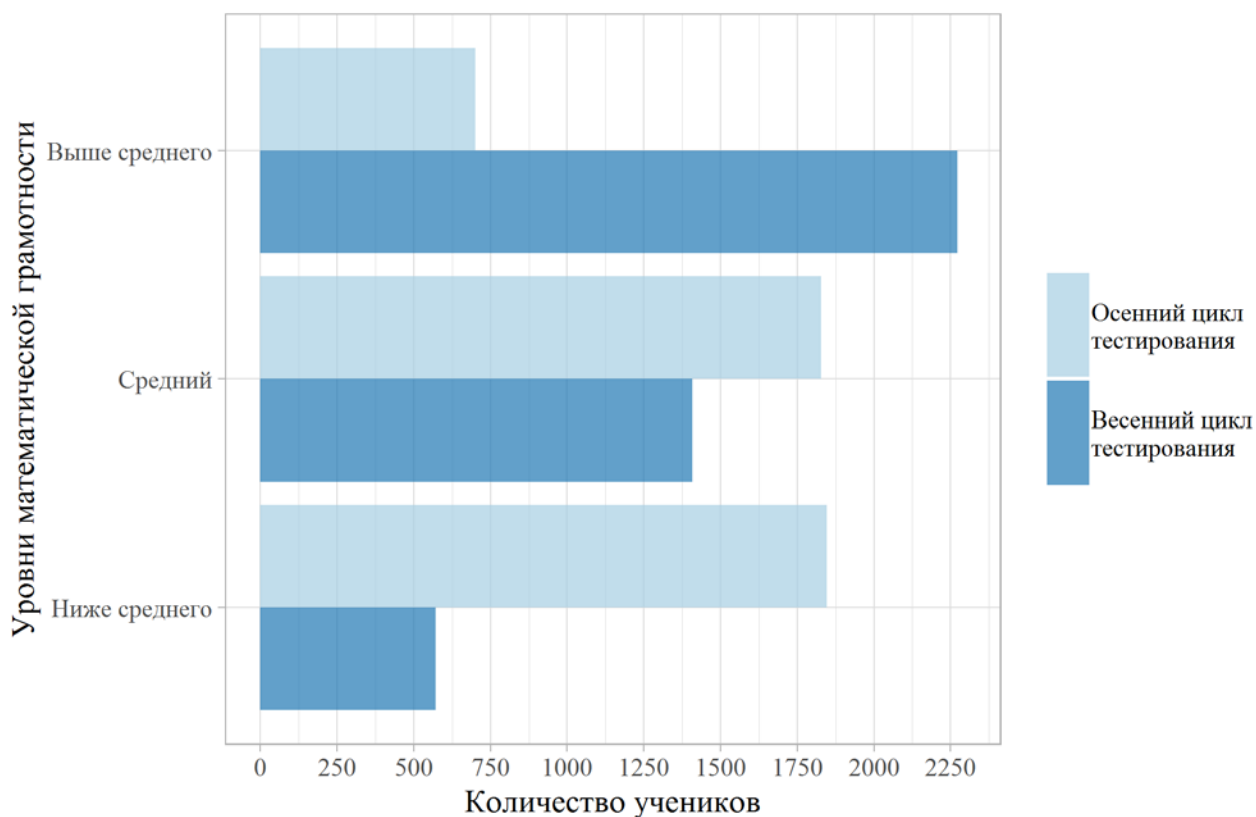


Рисунок 5 – Распределение результатов по уровням (математическая грамотность)

Результаты оценивания языковой грамотности

Часть «Языковая грамотность» позволяет оценить владение учащимися лексическими средствами русского языка. Тест состоит из заданий, разбитых на четыре тематических блока:

1. Работа по выбору из пары слов-паронимов (слово, которое нужно употребить в предложении).
2. Работа с синонимическими рядами (поиск слова, которое не входит в заданный синонимический ряд).
3. Работа по поиску ошибок, связанных с неуместным употреблением слова.
4. Работа по выбору фразеологического оборота, адекватного смыслу предложения.

Задания представлены в двух форматах: с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных и задания на установление соответствия.

Общие результаты региона по всем блокам теста «Языковая грамотность» представлены в Таблице 4. Как и в случае с математической грамотностью, по всем тематическим блокам произошел прирост процента правильно решенных заданий. Причем, в данном случае процент решенных заданий увеличился равномерно по всем блокам: в блоке с паронимами весной третьеклассники решили в среднем на 5% заданий больше (наименьший прирост прогресса), а в блоке с синонимами – на 7,2% (наибольший прирост прогресса).

Таблица 4 – Средние результаты по блокам языковой грамотности

Тестовый блок	Средний процент выполненных заданий	
	Осенний цикл тестирования	Весенний цикл тестирования
Работа с паронимами	75,2%	80,2%
Работа с синонимами	59,6%	66,8%
Поиск ошибок	66,3%	72,5%
Фразеологизмы	49,6%	56,5%

На графике ниже представлено распределение результатов детей по языковой грамотности в начале и конце третьего класса (см. Рисунок 6).

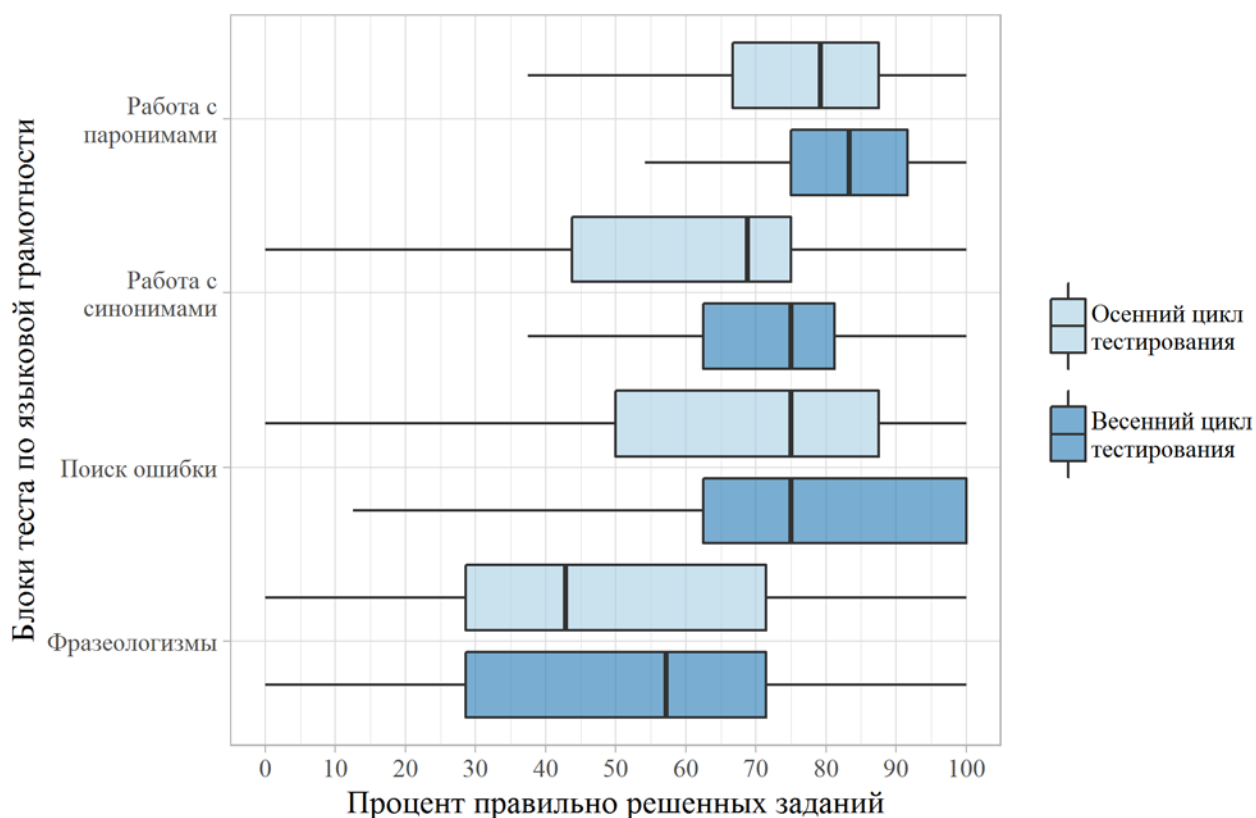


Рисунок 6 – Проценты правильно решенных заданий по блокам (языковая грамотность)

Результаты оценивания можно представить в виде трех уровней овладения языковой грамотностью (см. Таблицу 5). Результат учащегося, соответствующий определенному уровню, означает, что учащийся обладает навыками этого уровня, а также навыками всех уровней ниже.

Таблица 5 – Описание уровней языковой грамотности

Уровни	Описание
Выше среднего	Распознает значения сложных паронимов; распознает сложные слова-синонимы, умеет подобрать адекватный контексту редкий фразеологический оборот
Средний	Распознает значения более сложных паронимов; распознает более сложные синонимы; умеет подобрать простой фразеологический оборот в рамках контекста
Ниже среднего	Может распознать простые паронимы; распознает простые синонимы; замечает элементарные ошибки в слове

На Рисунке 7 представлено распределение учащихся по уровням овладения языковой грамотностью за два цикла оценивания. Уже осенью больше всего детей имели уровень

«Выше среднего», чем, возможно, объясняется не такой высокий в абсолютных значениях прогресс по языковой грамотности. Согласно результатам весеннего цикла оценивания, самый высокий уровень по языковой грамотности имело более 3000 третьеклассников Новосибирской области (из 4481).

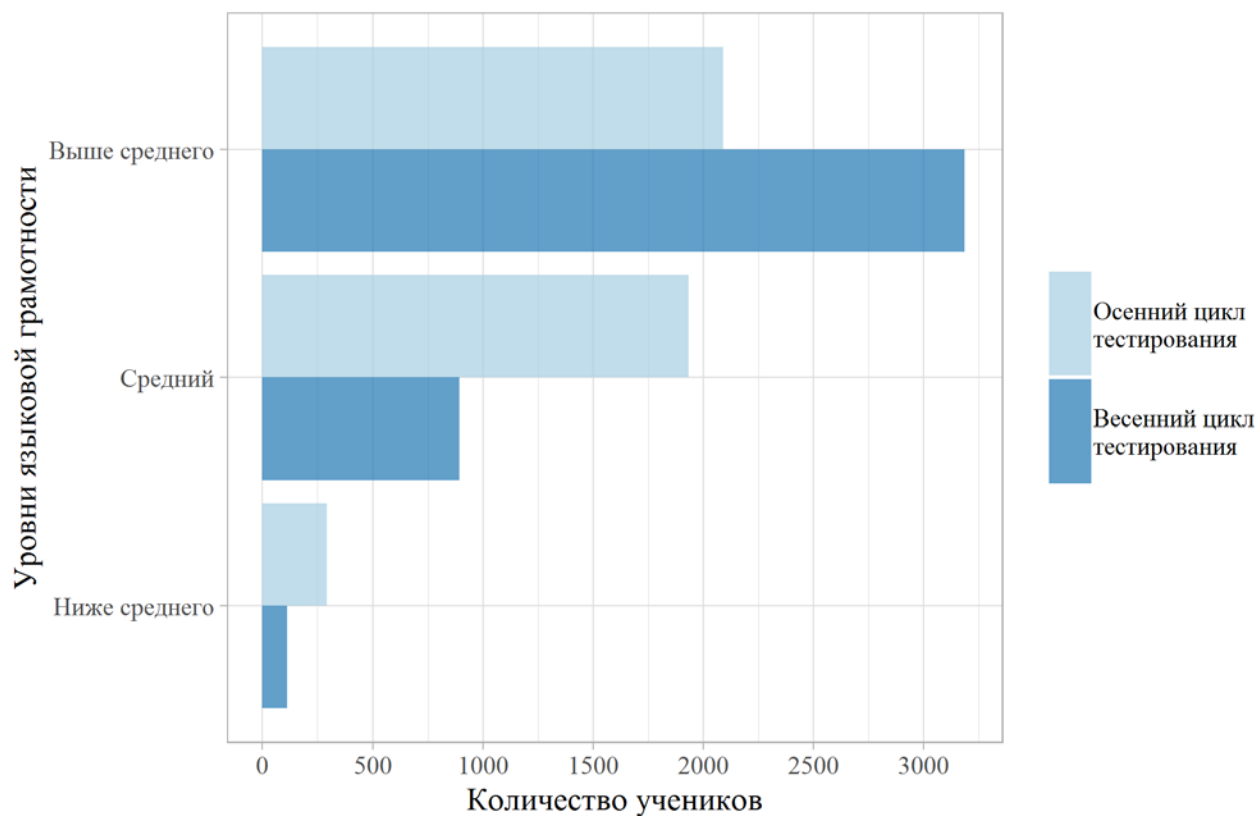


Рисунок 7 – Распределение по уровням (языковая грамотность)

Оценивание социально-эмоционального развития

В данной части отчёта представлены результаты исследования уровня субъективного благополучия в школе. Важно отметить, что учащиеся самостоятельно отвечали на вопросы анкеты, при этом, их проинструктировали о том, что никто не будет знать, что отвечает конкретно каждый ребенок. В этом плане, мы можем надеяться на получение относительно объективной агрегированной информации на основе самоотчета каждого ребенка.

Шкала для измерения субъективного благополучия в школе состоит из семи утверждений. Учащимся было необходимо оценить, как часто они ощущают то, что указано в утверждениях («Никогда», «Редко», «Часто» или «Всегда»). Среди утверждений были такие как «Мне нравится то, что я делаю в школе», «Мне плохо в школе», «Мне нравится находиться в школе».

За оба цикла тестирования на вопросы для измерения субъективного благополучия ответили 4308 третьеклассников Новосибирской области. На основе результатов тестирования было выделено три уровня субъективного благополучия в школе: ниже среднего, средний и выше среднего. На Рисунке 8 представлено распределение детей Новосибирской области, достигших разных уровней субъективного благополучия в школе за весенний цикл тестирования. Более половины детей (2340) из выборки получили уровень «Выше среднего», в то время как уровень «Ниже среднего» получили 377 третьеклассников (менее 9% всей выборки). Результаты говорят о том, что в большинстве случаев дети чувствуют себя в школе благополучно: им хочется ходить в школу, им интересно в школе, им нравится то, что они делают в школе.

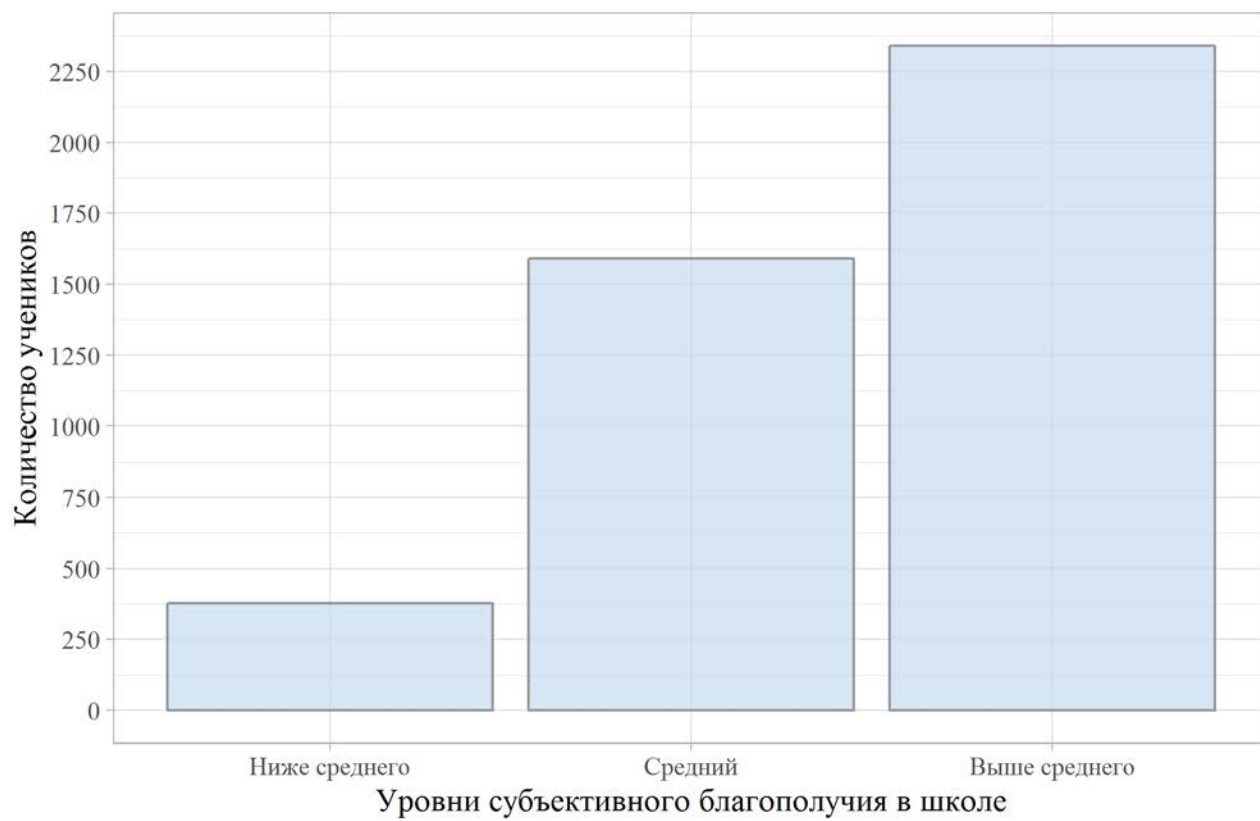


Рисунок 8 – Распределение по уровням (субъективное благополучие в школе)

Анализ контекстной информации

Помимо шкалы для измерения субъективного благополучия в анкете присутствовали вопросы для сбора контекстной информации. Анализировались только результаты детей, которые прошли оба цикла тестирования. Среди них оказалось 4318 третьеклассников, которые ответили хотя бы на один вопрос анкеты для сбора контекстной информации. Ниже приведено описание результатов, полученных по некоторым вопросам анкеты.

В одном из блоков вопросов третьеклассникам требовалось оценить, как часто они используют компьютер дома, в школе и других местах (на улице, в кафе, в гостях). Результаты показывают, что ежедневно дома пользуются компьютером 47% третьеклассников, в школе – 10%, других местах – 9% (см. Рисунок 9). Никогда не пользуются компьютером дома 10% третьеклассников, в школе – 35% (хотя тестирование проходило на компьютере), в других местах – 53%.

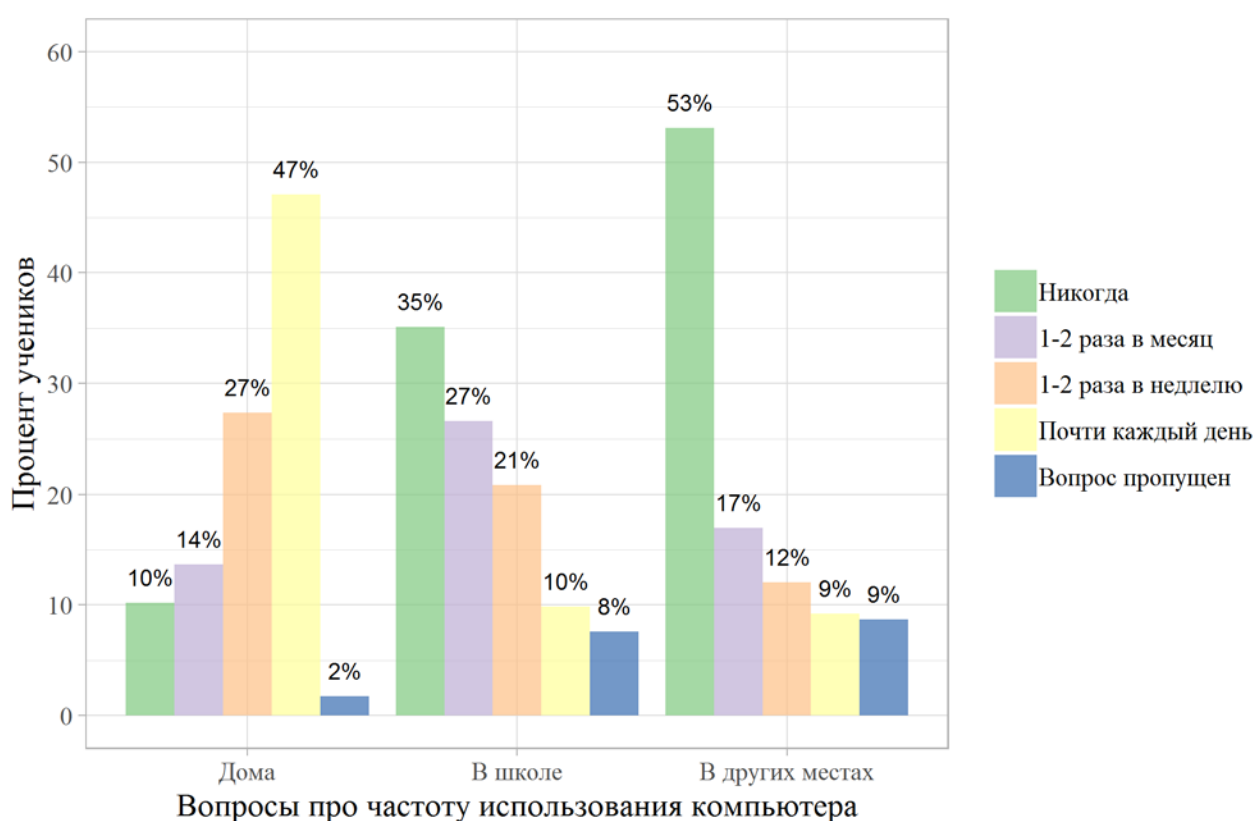


Рисунок 9 – Частота использования компьютера дома, в школе и других местах

В ответах на вопросы про частоту использования разных сценариев работы в интернете большинство детей (60,65%) отметили, что почти каждый день используют

интернет для просмотра мультфильмов, кино, сериалов или смешных видео, играют в игры или слушают музыку (см. Таблицу 6). Более трети детей ежедневно читают в интернете про то, что им интересно (31,33%) и смотрят видео в интернете, чтобы научиться что-то делать (33,53%). Более половины детей 1-2 раза в неделю или ежедневно используют интернет для выполнения учебных заданий на интернет-сайтах (например, Учи.ру, ЯКласс.ру и другие). Примечательно, что 27,61% детей отметили, что никогда не ищут в интернете информацию для подготовки к урокам, а 23,9% третьеклассников никогда не делают презентации по школьным предметам.

Таблица 6 – Частота использования разных сценариев работы в интернете

Утверждения	Количество детей (процент)				
	Пропустили вопрос	Никогда	1-2 раза в месяц	1-2 раза в неделю	Почти каждый день
Ищу в Интернете информацию для подготовки к урокам	102 (2.36%)	1192 (27.61%)	1105 (25.59%)	1167 (27.03%)	752 (17.42%)
Читаю в Интернете про то, что мне интересно	117 (2.71%)	830 (19.22%)	878 (20.33%)	1140 (26.4%)	1353 (31.33%)
Смотрю мультфильмы, кино, сериалы или смешные видео, играю в игры или слушаю музыку	103 (2.39%)	223 (5.16%)	445 (10.31%)	928 (21.49%)	2619 (60.65%)
Смотрю видео в Интернете, чтобы научиться что-то делать	136 (3.15%)	537 (12.44%)	867 (20.08%)	1330 (30.8%)	1448 (33.53%)
Выполняю учебные задания на Интернет-сайтах (например, Учи.ру, ЯКласс.ру и другие)	153 (3.54%)	1082 (25.06%)	840 (19.45%)	1248 (28.9%)	995 (23.04%)
Делаю презентации по школьным предметам	147 (3.4%)	1032 (23.9%)	1725 (39.95%)	913 (21.14%)	501 (11.6%)

Большинство третьеклассников из выборки отметили, что посещают кружки и секции 5 или 6 раз в неделю (см. Рисунок 10). Меньше всего оказалось детей, которые посещают кружки и секции только 1 раз в неделю, – 351 человек.

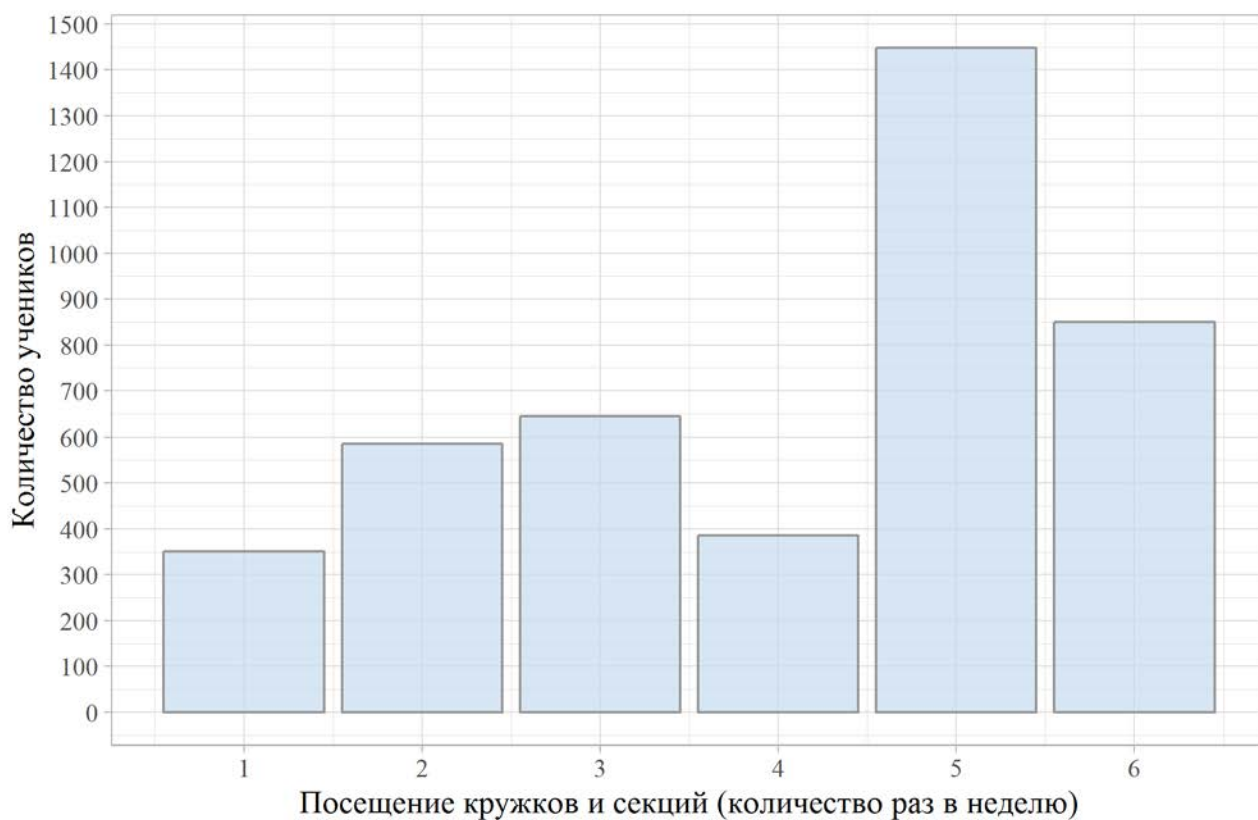


Рисунок 10 – Частота посещения кружков и секций

Также в анкете был вопрос про то, как часто родители помогают в выполнении домашних заданий по математике и русскому языку. Анализ ответов показывает, что распределение того, насколько часто родители помогают с домашними заданиями примерно одинаковое по обоим предметам (см. Рисунок 11). Меньше трети детей отметили, что родители им никогда не помогают в выполнении домашних заданий (26% по математике и 20% по русскому языку). Почти каждый день родители помогают в выполнении домашних заданий 25% третьеклассников по математике и 28% учеников по русскому языку. Примерно такой же процент детей отметили, что родители помогают им 1-2 раза в неделю: 25% по математике и 29% по русскому языку.

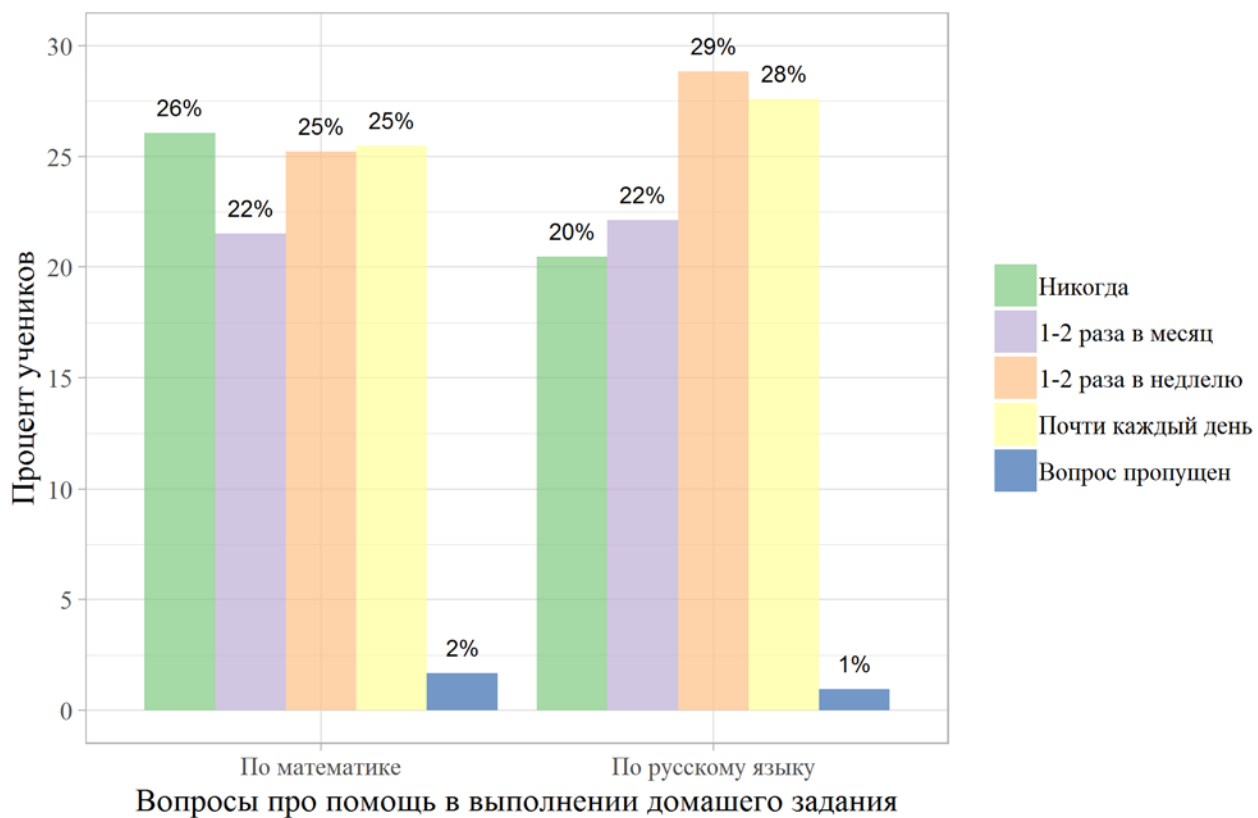


Рисунок 11 – Частота помощи родителей в выполнении домашних заданий

Заключение

В отчете были представлены результаты исследования iPIPS+ в Новосибирской области. На масштабной выборке третьеклассников Новосибирской области был проанализирован прогресс учащихся по математической и языковой грамотности за 2018-2019 учебный год. Результаты анализа показали статистически значимый прогресс по обоим блокам тестирования. Дополнительно было представлено распределение результатов оценки субъективного благополучия как общей удовлетворенности школой, а также проведен анализ контекстной информации о третьеклассниках.

Важно отметить, что представленная в отчете информация носит ознакомительный характер. Сбор и последующий анализ информации в процессе диагностики призваны, в первую очередь, помочь учителям и администрации школ усовершенствовать стратегии своей работы с учениками и повысить образовательные результаты как школы или класса, так и отдельных учащихся. Для каждого обследованного класса сформирован отчет с результатами класса и индивидуальными баллами обследованных учеников. Предоставлены индивидуальные отчеты по каждому ребенку для учителей и родителей.

Команда Центра мониторинга качества образования Института образования НИУ ВШЭ благодарит за содействие в проведении исследования.