

**Справка по результатам диагностической работы
по математике учащихся 9 –х классов общеобразовательных учреждений
Находкинского городского округа**

На основании приказа управления образования администрации Находкинского городского округа от 01.09.2020 г. № 131-а «О проведении диагностических работ в 2020-2021 учебном году», в соответствии с планом работы управления образования, 15 декабря 2020 года проведена городская диагностическая работа по математике среди учащихся 9-х классов муниципальных общеобразовательных учреждений.

Цель – подготовка к проведению государственной итоговой аттестации в Находкинском городском округе в 2021 году.

Задачи:

- 1) определить положительные и отрицательные тенденции усвоения учащимися Федерального государственного образовательного стандарта по математике;
- 2) выявить слабые стороны в знаниях учащихся с целью корректировки организации учебного процесса при подготовке к ОГЭ;
- 3) отработать навыки работы с бланками ответов № 1, № 2 для проведения итоговой аттестации в 9-х классах по математике в 2021 году.

Характеристика инструментария

Диагностическая работа по математике составлена на основе спецификации и кодификатора ОГЭ по математике 2021 года.

Работа состояла из двух частей, включающих в себя 19 заданий. Часть первая содержала 17 заданий, часть вторая – 2 задания с развёрнутым ответом.

В сравнении с КИМ 2019 года количество заданий осталось прежним, но они претерпели изменения. Первые 5 заданий в обновлённом КИМе – это новый вид заданий ОГЭ. Перед первым заданием дан рисунок и текст к нему, и все 5 заданий связаны с рисунком и текстом. Все они, так или иначе, описывают вполне привычные бытовые ситуации.

Таблица 1 «Распределение заданий по частям диагностической работы»

| № | Часть работы | Тип заданий | Количество заданий | Максимальный первичный балл |
|---|--------------|---|--------------------|-----------------------------|
| 1 | Часть 1 | С кратким ответом в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа | 2 | 2 |
| 2 | Часть 1 | С кратким ответом в виде числа, последовательности цифр | 15 | 15 |
| 3 | Часть 2 | С развёрнутым ответом | 2 | 4 |
| | Итого | | 19 | 21 |

Таблица 2. Распределение заданий по уровню сложности

| Уровень сложности заданий | Количество заданий | Номера заданий | Максимальный первичный балл |
|---------------------------|--------------------|----------------|-----------------------------|
| Базовый | 17 | 1-17 | 17 |
| Повышенный | 2 | 18-19 | 4 |

Максимальное количество баллов, которое можно было получить за выполнение работы - 21. Шкала выставления отметок за диагностическую работу в соответствии с диапазоном баллов представлена в таблице.

Таблица 3 «Перевод баллов в отметку»

| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
|-------------------------------|-----|------|-------|-------|
| Диапазон баллов | 0-6 | 7-11 | 12-17 | 18-21 |

Анализ результатов

Диагностическую работу по математике выполняли 1282 обучающихся 9-х классов (89,2%) из 24 общеобразовательных учреждений. Средний городской показатель качества знаний – 23,17%, успеваемости – 75,2% (Приложение 1).

Таблица 4. Результаты диагностической работы

| Наименования результата | Результативность | |
|-------------------------|------------------|-------------|
| | Количество, чел. | Процент (%) |
| Выполняли работу | 1282 | 89,2% |
| Выполнили полностью | 1 | 0,1% |
| Получили отметку «5» | 28 | 2,18% |
| Получили отметку «4» | 269 | 20,98% |
| Получили отметку «3» | 667 | 52,03% |
| Получили отметку «2» | 318 | 24,8% |

Максимальный балл за выполнение работы – **21 балл**, **минимальный порог прохождения** – **6 баллов**. Максимальный балл набрал 1 ученик из МБОУ «СОШ № 7 «Эдельвейс», 20 баллов - 3 ученика (0,2%) из МБОУ «СОШ № 5», МБОУ «СОШ № 7 «Эдельвейс», МБОУ «Гимназия № 1».

Средний показатель успеваемости по городу составил 75,2%, 318 учащихся (24,8%) с работой не справились, т.е. не освоили стандарт образования (Приложение 1).

Образовательных учреждений, в которых **100%** учащихся выполнили работу – **нет**.

Таблица 5. Результаты выполнения диагностической работы по общеобразовательным учреждениям

| ОУ | Число уч-ся, выполнивших работу | Кол-во уч-ся, получивших отметки | | | | Результативность выполнения работы | |
|-------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------|----------|----------|------------------------------------|----------|
| | | «5» | «4» | «3» | «2» | Успеваемость | Качество |
| № 1 | 23 чел. | 0 | 0 | 12 | 11 | 52,2 % | 0 % |
| № 2 | 18 чел. | 0 | 5 | 8 | 5 | 76,1 % | 26,1 % |
| № 3 | 48 чел. | 0 | 2 | 19 | 27 | 43,8 % | 4,2 % |
| № 4 | 24 чел. | 0 | 6 | 13 | 5 | 79,2 % | 25 % |
| № 5 | 64 чел. | 2 | 7 | 40 | 15 | 76,6 % | 18,9 % |
| «Лидер-2» | 53 чел. | 0 | 10 | 36 | 7 | 86,8% | 31 % |
| № 7 | 104 чел. | 5 | 17 | 44 | 38 | 63,5 % | 21,2 % |
| № 8 | 52 чел. | 0 | 10 | 34 | 8 | 84,6 % | 19,2 % |
| № 9 | 77 чел. | 0 | 16 | 35 | 26 | 66,2 % | 20,8 % |
| № 10 | 46 чел. | 1 | 11 | 23 | 11 | 76,1 % | 26,1 % |
| № 11 | 65 чел. | 1 | 10 | 37 | 17 | 73,8 % | 16,9 % |
| № 12 | 97 чел. | 4 | 22 | 53 | 18 | 81,4 % | 26,8 % |
| № 14 | 83 чел. | 5 | 26 | 26 | 26 | 68,7 % | 37,3 % |
| №17 | 23 чел. | 0 | 4 | 12 | 7 | 69,6 % | 17,4 % |
| № 18 | 29 чел. | 0 | 9 | 16 | 4 | 86,2 % | 31,0 % |
| № 19 | 62 чел. | 3 | 11 | 38 | 10 | 83,9 % | 22,6 % |
| № 20 | 30 чел. | 0 | 8 | 17 | 5 | 83,3 % | 26,7 % |
| Гимназия | 48 чел. | 6 | 20 | 17 | 5 | 89,6 % | 54,2 % |
| № 22 | 46 чел. | 0 | 14 | 26 | 6 | 87,0% | 30,4 % |
| № 23 | 69 чел. | 0 | 24 | 37 | 8 | 88,4 % | 34,8 % |
| № 24 | 48 чел. | 0 | 7 | 18 | 23 | 52,1 % | 14,6 % |
| № 25 | 99 чел. | 0 | 18 | 64 | 17 | 82,8 % | 18,2 % |
| № 26 | 44 чел. | 0 | 4 | 29 | 11 | 75,0 % | 9,1 % |
| № 27 | 30 чел. | 1 | 8 | 13 | 8 | 73,3 % | 300 % |
| Итого | 1282 чел. | 28 чел. | 269 чел. | 667 чел. | 318 чел. | | |
| Среднее по городу | | 2,2 % | 21% | 52% | 24,8 % | 75,2% | 23,2% |

Выше городского показателя успеваемости (75,2%) результаты у обучающихся ОУ: СОШ № 4, СОШ № 5, СОШ № 8, СОШ № 10, СОШ № 12, СОШ № 18, СОШ № 19 «Выбор», СОШ № 20, СОШ № 22, СОШ № 23, СОШ № 25 «Гелиос», «Лидер-2», «Гимназия №1».

Показатели ниже городского в ОУ: СОШ № 1 «Полнос», СОШ № 2, СОШ № 3, СОШ № 7 «Эдельвейс» СОШ № 9, СОШ № 11, СОШ № 14, СОШ № 17, СОШ № 24, СОШ № 26, СОШ № 27 (Приложение 1).

Средний показатель качества знаний по городу – 23,2%.

Выше городского качество знаний показали учащиеся в ОУ: СОШ № 2, СОШ № 4, СОШ № 10, СОШ № 12, СОШ № 14, СОШ № 18, СОШ № 20, СОШ № 22, СОШ № 23, СОШ № 27, «Гимназия № 1».

Показатель качества знаний ниже городского в ОУ: СОШ № 1 «Полюс», СОШ № 3, СОШ № 5, СОШ № 7 «Эдельвейс», СОШ № 8, СОШ № 9, СОШ № 11, СОШ № 17, СОШ № 19 «Выбор», СОШ № 24, СОШ № 25 «Гелиос», СОШ № 26, «Лидер-2» (Приложение 1).

Анализ результатов по заданиям:

Таблица 6. Результаты выполнения работы в соответствии с проверяемыми элементами содержания

| № задания | Коды провер. ЭС | Элементы содержания, проверяемые заданиями тренировочного тестирования | Рез-тат выпол-ния |
|-----------|---|---|-------------------|
| 1 | 1.1.2 1.2.5 5.1.2 5.1.3 8.1.1 | Арифметические действия над натуральными числами Арифметические действия с десятичными дробями График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков | 69,5% |
| 2 | 8.1.1 | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков | 75,2% |
| 3 | 5.1.2 | График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций. | 32,7% |
| 4 | 5.1.2 | График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций. | 67,2% |
| 5 | 1.1.2 8.1.1 | Арифметические действия над натуральными числами Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков | 34,2% |
| 6 | 1.3.5 1.3.6 | Степень с целым показателем Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий | 45,4% |
| 7 | 1.3.3 1.4.1 1.4.3 1.4.6 | Сравнение рациональных чисел Квадратный корень из числа Нахождение приближенного значения корня Сравнение действительных чисел | 72,5% |
| 8 | 1.3.5 | Степень с целым показателем | 53% |
| 9 | 3.1.2 | Линейное уравнение | 56,2% |
| 10 | 5.1.2 5.1.5 5.1.6 5.1.7 | График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций. Линейная функция, её график, геометрический | 61,1% |

| | | | |
|----|---------------------------|---|-------|
| | | смысл коэффициентов. Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, её график. Гипербола Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. | |
| 11 | 1.5.3 2.1.1 | Представление зависимости между величинами в виде формул. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения | 38,2% |
| 12 | 3.2.3 3.2.4 6.1.3 | Линейные неравенства с одной переменной Системы линейных неравенств Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч | 50,2% |
| 13 | 7.2.10 7.2.11 7.2.6 | Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника | 39% |
| 14 | 7.3.5 7.4.6 | Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника | 28,9% |
| 15 | 7.2.1 7.3.3 7.4.6 | Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника | 33,1% |
| 16 | 7.2.1 | Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений | 32,7% |
| 17 | 7.1.2 7.2.1 7.2.3 | Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и её свойства Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора | 48,8% |
| 18 | 3.1.3 3.1.5 | Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Примеры решения уравнений высших степеней. Решение уравнений методом замены переменной. Решение уравнений методом разложения на множители | 7% |
| 19 | 7.2.1 7.2.10 7.2.3 | Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора | 4.8% |

Задания части 1 направлены на проверку овладения содержанием материала на уровне базовой математической компетентности. Учащиеся должны продемонстрировать владение основными алгоритмами, знание и понимание

ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приёмов решения задач), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Решаемость заданий части 1 учениками 9 – х классов в среднем составила 49,3%.

Анализ табличных данных показал, что учащиеся продемонстрировали **хороший уровень выполнения заданий**: № 2 (уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели), № 7(уметь выполнять вычисления и преобразования квадратных корней).

Вызвали затруднения при решении задания: № 1 (уметь устанавливать соответствие между периодами времени и характеристиками израсходованных минут и гигабайтов), № 4 (уметь читать графики функций), № 8 (уметь выполнять вычисления и преобразования алгебраических выражений), № 9 (уметь решать линейные уравнения), № 10 (уметь устанавливать соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают).

Плохо учащиеся справились с заданиями (% выполнения составил от 45 до 50) с заданиями: № 6 (уметь преобразовывать и находить значение числового выражения), № 17 (уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения).

Очень плохо обучающиеся справились с заданиями № 3 (уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели), № 5 (уметь работать с информацией, представленной в виде таблицы), № 11 (уметь осуществлять практические расчёты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами), № 13 (уметь выполнять действия с геометрическими фигурами: вычислять неизвестные элементы в треугольнике), № 14 (уметь выполнять действия с геометрическими фигурами: находить радиус окружности, вписанной в квадрат), № 15 (уметь выполнять действия с геометрическими фигурами), № 16 (уметь выполнять действия с геометрическими фигурами: находить величины углов, изображенных на рисунке).

Во второй части диагностической работы необходимо было выполнить 2 задания: решить биквадратное уравнение и геометрическую задачу повышенной сложности. Процент выполнения заданий очень низкий. 7% учащихся решили уравнение и 4,8% -задачу. Для качественного выполнения заданий повышенного уровня необходим дифференцированный подход в обучении обучающихся.

Выводы:

1. В 2021 году все выпускники 9 классов будут сдавать государственные экзамены по обновлённым заданиям ОГЭ. Диагностическая работа по математике

была составлена на основе спецификации и кодификатора ОГЭ по математике 2021 года и состояла из 2 частей.

2. Для получения положительной отметки нужно было набрать не менее 6 баллов. Только 75,2 % учащихся школ города показали удовлетворительный уровень математической подготовки

3. Анализ результатов выполнения заданий показал, что средняя решаемость заданий базового уровня составила 49,3%, Обучающиеся не смогли показать владение важнейшими элементарными умениями, безусловно, являющимися опорными для дальнейшего изучения курса математики и смежных дисциплин:

- преобразовывать и находить значения числовых алгебраических выражений;
- работать с информацией, представленной в виде таблицы;
- выполнять действия с геометрическими фигурами: находить неизвестные элементы в треугольнике, в трапеции, вычислять значения углов;
- извлекать нужную информацию, представленную в таблицах, на графиках;
- осуществлять практические расчёты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами.

4 Анализ выполнения задания из части 2 (решение биквадратного уравнения и геометрической задачи повышенной сложности) показал, что обучающиеся плохо владеют теоретическим материалом на повышенном уровне.

Предложения:

1. Руководителям общеобразовательных учреждений СОШ № 1 «Полюс», СОШ № 2, СОШ № 3, СОШ № 7 «Эдельвейс» СОШ № 9, СОШ № 11, СОШ № 14, СОШ № 17, СОШ № 24, СОШ № 26, СОШ № 27:

1.1. Проводить внутренний мониторинг оценки качества образования по предмету «Математика» в системе, так как наблюдается низкий уровень успеваемости;

1.2 Осуществить контроль за корректировкой рабочих программ по математике с учётом выявленных проблемных тем.

2. Учителям математики:

2.1. Провести подробный анализ выполнения диагностической работы;

2.2. Запланировать и провести занятия по рассмотрению трудных тем «Преобразование и нахождение значений числовых выражений, содержащих степени»; «Решение уравнений», «Решение геометрических задач»; «Функции и их графики».

2.3 Отработать с обучающимися новый вид заданий ОГЭ (1-5 задания), связанные с графиком, рисунком и текстом;

2.4. Максимально препятствовать формальному усвоению учебного материала, обращать внимание на содержательное раскрытие математических понятий, объяснение сущности математических методов, показ возможностей применения теоретических фактов для решения различных практических задач;

2.5 При обучении решению задач повышенного уровня сложности особое внимание уделить обучению технологии поиска решений;

2.6. Изучить спецификацию контрольных измерительных материалов и кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения ОГЭ по математике 2021 г. с целью успешной подготовки учащихся 9-х классов к государственной итоговой аттестации по предмету;

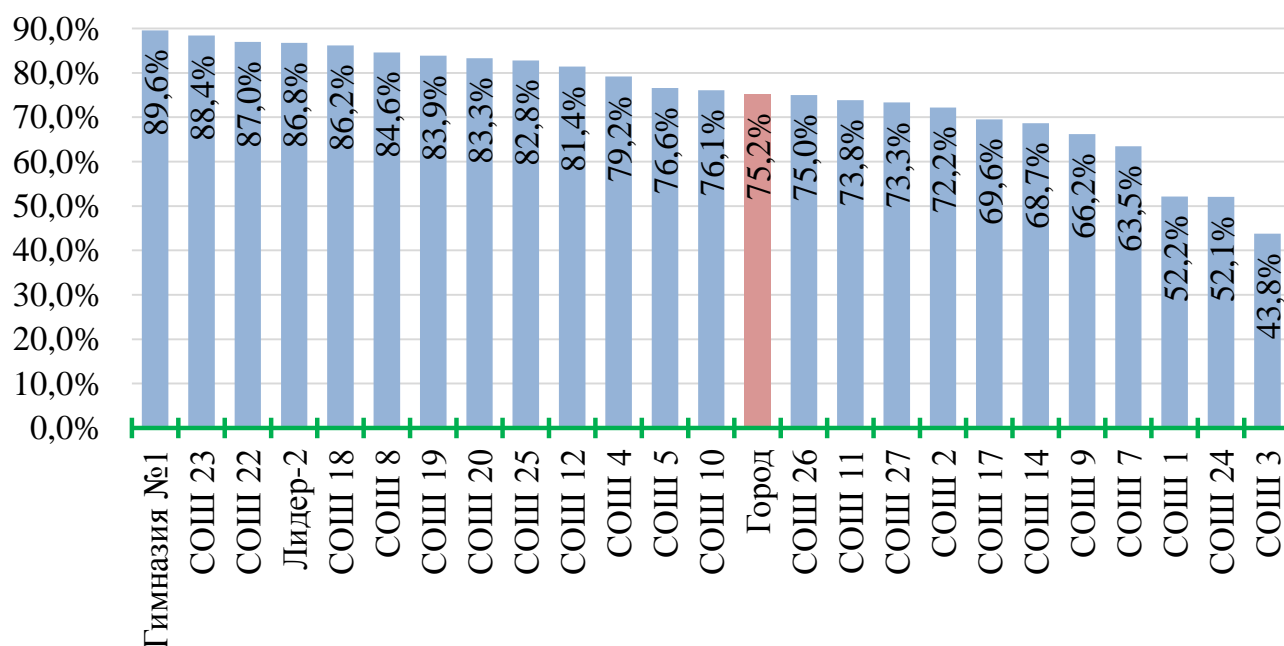
2.7. Проанализировать ошибки, допущенные учениками при заполнении Бланков ответов, и проводить в системе занятия по правильному оформлению работ.

2.8. Составить план по ликвидации пробелов в знаниях учащихся.

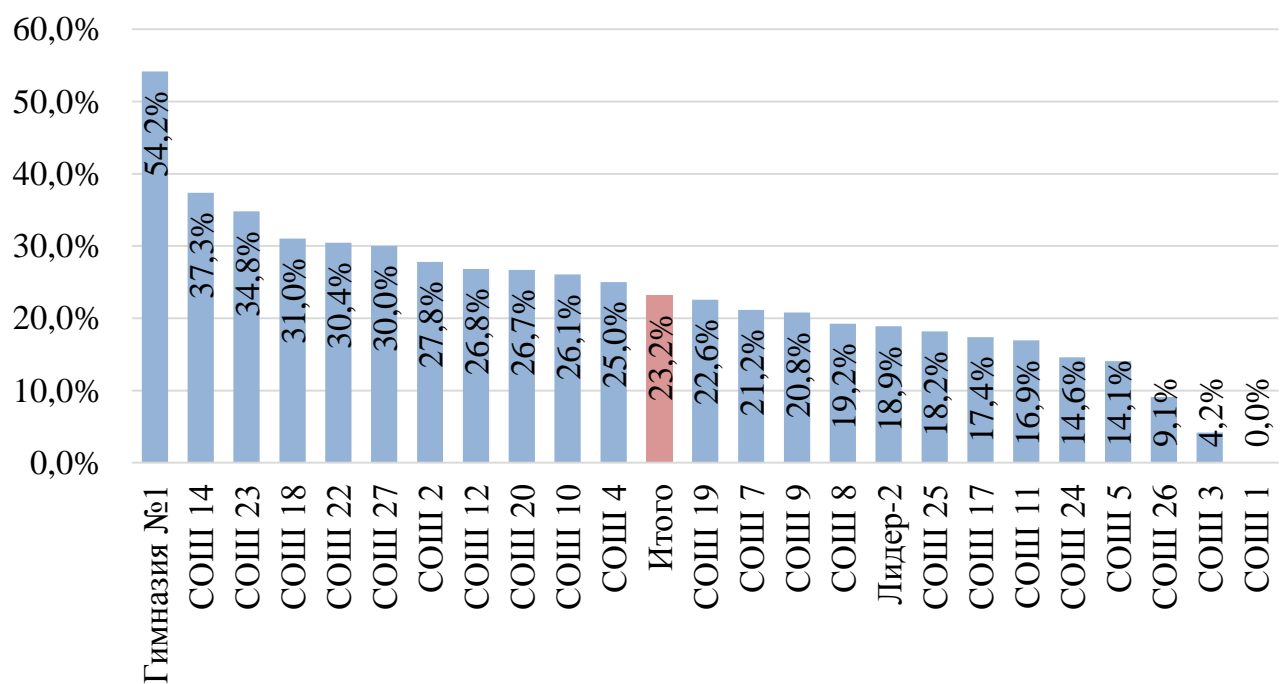
Директор МБУ «ИМЦ «Развитие»
Методист МБУ «ИМЦ «Развитие»

Л.В. Путинцева
И.И. Чисталёва

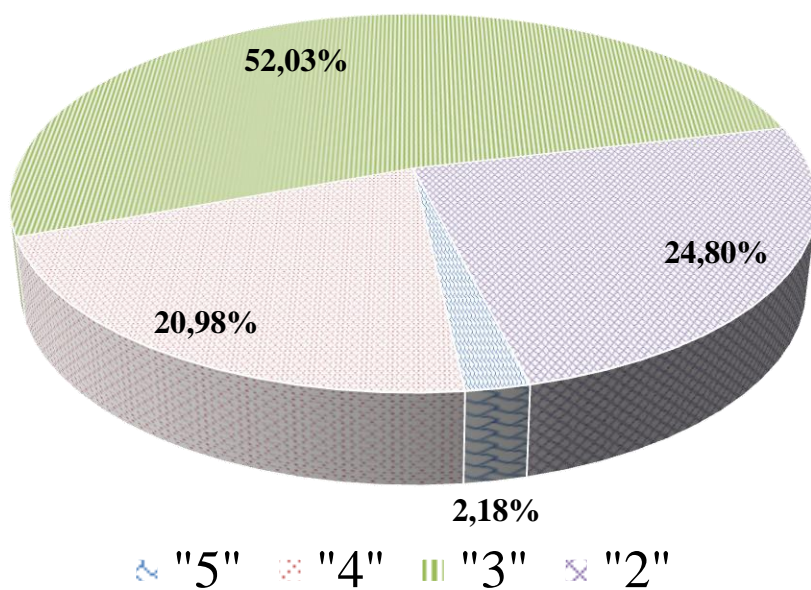
Рейтинг образовательных учреждений по успеваемости



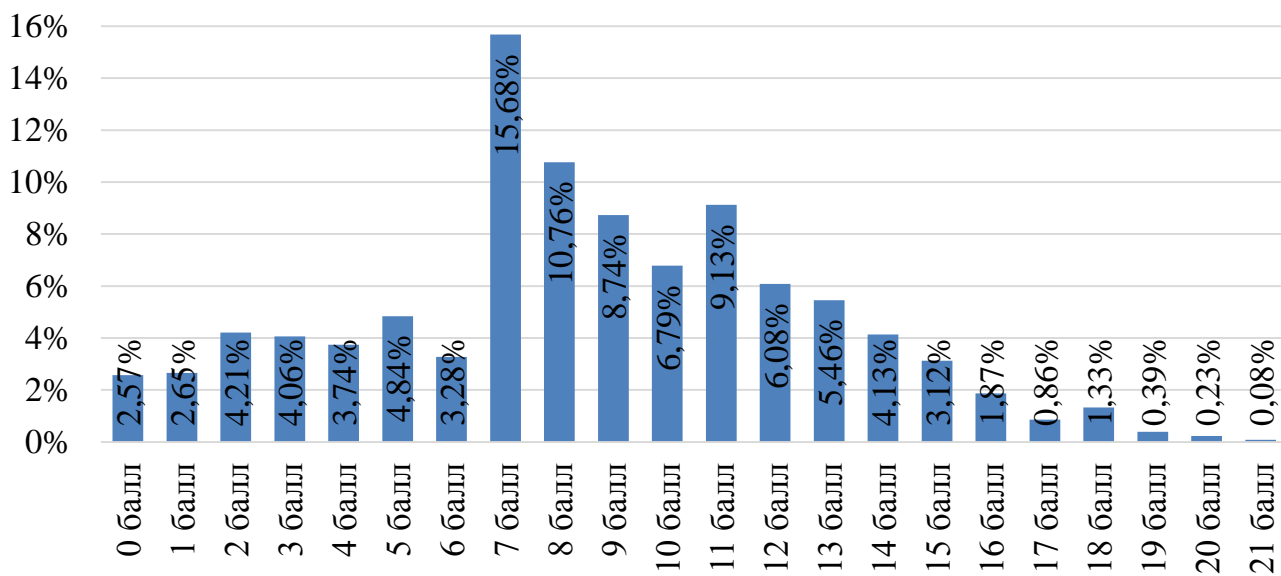
Рейтинг образовательных учреждений по качеству



Процент учащихся, получивших оценку



Процент учащихся, набравших сумму баллов



Результативность выполненных заданий

