

Департамент образования Администрации Тазовского района

Аналитический отчет
по результатам оценки компетентности в решении проблем
обучающихся 10-х классов общеобразовательных организаций
Тазовского района в 2021-2022 учебном году

п. Тазовский

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Структура и содержание КИМов.....	4
1.1. Подходу к отбору содержания, разработке структуры КИМ.....	4
1.2. Структура диагностической работы (формы, уровни сложности заданий, количество заданий в диагностической работе).....	4
1.3. Система оценивания результатов выполнения отдельных заданий и работы в целом.....	5
1.4. Критерии определения уровня сформированности компетентности в решении проблем обучающихся 10-х классов, а также уровней сформированности отдельных ее составляющих.....	6
Глава 2. Анализ результатов регионального мониторинга оценки компетентности в решении проблем.....	8
2.1. Количественный состав.....	8
2.2. Результаты.....	8
Глава 3. Факторы, влияющие на формирование общих компетенций.....	11
3.1. Индивидуальные факторы, влияющие на формирование общих компетенций вне образовательной организации.....	11
3.2. Образовательные факторы, связанные с образовательным процессом.....	11
Глава 4. Методические рекомендации.....	13
4.1. Заключение.....	13
4.2. Рекомендации по формированию компетентности в решении проблем.....	13
4.3. Рекомендации по интерпретации результатов исследования для учителей и родителей.....	15

ВВЕДЕНИЕ

Целью диагностической работы является оценка уровня компетентности в решении проблем обучающихся 10-х классов общеобразовательных организаций Ямало-Ненецкого автономного округа.

Исходные нормативные документы, определяющие содержание диагностической работы: Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 с изменениями) в области требований к предметным и метапредметным результатам; федеральный компонент государственного стандарта общего образования (приказ Минобрнауки России от 5 марта 2004 г. № 1089)

Глава 1. Структура и содержание КИМов

1.1. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

В работе представлены задания по трём аспектам компетентности решения проблем (по модели PISA), конкретизированные для проверки действия, согласованные с ФГОС СОО.

Согласно требованиям к метапредметным результатам ФГОС СОО, у школьника должен формироваться опыт переноса и применения универсальных учебных действий в жизненных ситуациях для решения задач общекультурного, личностного и познавательного развития; освоенные знания и учебные действия направлены на формирование компетенций и компетентностей в предметных областях, учебно - исследовательской деятельности.

В общих положениях ФК ГОС отмечено, что в результате освоения содержания основного общего образования обучающиеся должны получить возможность совершенствоваться и расширять круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности, таких как познавательные, информационно-коммуникативные и рефлексивные.

Задания вариантов диагностических работ построены на межпредметном материале: естественнонаучное, математическое и финансовое содержание, внепредметное содержание на описании реальной ситуации (смысловое чтение).

1.2. Структура диагностической работы (формы, уровни сложности заданий, количество заданий в диагностической работе)

Каждый вариант диагностической работы содержит 18 заданий, проверяет три типа проблем из группы умений по решению проблем (по модели PISA). Выбрана классификация, соответствующая подходу международного исследования PISA (функциональная грамотность, направление решение проблем, типы проблем: принятие решений, внезапно возникшие неполадки, анализ и планирование). Задания носят деятельностный характер. В каждом задании содержится вся необходимая для его решения информация. Продолжительность выполнения диагностической работы составляет 60 минут.

Типы проблем, проверяемые с помощью тестирования, определялись на основе классификации, предложенной международным исследованием PISA-2003. Распределение заданий теста по типам проблем представлено в *Таблице 1*.

Таблица 1. Распределение заданий теста по типам проблем

№ п/п	Тип проблемы	Количество заданий	Номера заданий
1	Принятие решения	6	1, 4, 7, 10, 13, 16
2	Внезапно возникшие неполадки	6	2, 5, 8, 11, 14, 18
3	Анализ и планирование	6	3, 6, 9, 12, 15, 17
	Всего	18	

Каждому тестовому заданию соответствует три характеристики: тип проблемы, содержательная область и формат ответа (*Приложение 1*).

Характеристика заданий по включению типов проблем:

- *Принятие решения*. В условии задания формулируется проблема, которая

включает в себя условие и несколько ограничений. От школьников требуется понять проблему, изучить предложенные варианты решения этой проблемы и выбрать все варианты решения, которые будут отвечать сформулированным ограничениям.

- *Анализ и планирование.* В условии задания формулируется только проблема, которая включает в себя условие и несколько ограничений. Старшекласснику необходимо проанализировать проблему, спланировать некую систему, отвечающую всем ограничениям, которая позволит ему самому сформулировать верный вариант решения данной проблемы. От пункта «Принятие решения» данный пункт отличается тем, что ребёнку заранее НЕ предлагаются какие-либо варианты решения проблемы. Решение ученик должен сформулировать самостоятельно.

- *Внезапно возникшие неполадки.* В условии задания формулируется некая инженерная проблема. Ученику необходимо на основе изображения или описания механизма понять работу устройства, определить особенности возникшего затруднения, диагностировать неполадки, предложить решение возникшего затруднения.

Характеристика заданий по содержательной области (*Приложение 1*):

- математическое содержание - 4 задания
- внепредметное содержание (смысловое чтение) - 8 заданий
- естественнонаучное содержание - 6 заданий

Характеристика заданий по формату ответов (*Приложение 1*):

- выбор правильного ответа из нескольких вариантов - 11 заданий
- множественный выбор ответа - 2 задания
- определение истинности - 1 задание
- установление соответствия - 4 задания

1.3. Система оценивания результатов выполнения отдельных заданий и работы в целом

На основе ключей и критериев проверяется работа обучающегося (компьютерная обработка полученных ответов), выставляются баллы по каждому заданию, которые заносятся в матрицу результатов. Затем результат пересчитывается в процент выполнения, который формируется как для каждого обучающегося, так и для каждого задания, разделяясь по целевой направленности задания.

Перевод результатов комплексной диагностической работы в оценку не предполагается. Целью является получение информации по результатам оценочных процедур, определение у обучающихся уровня сформированности компетентности в решении проблем; определение стартовых региональных показателей результатов обучающихся, а также их динамика.

Уровни компетентности обучающегося:

- повышенный: 12 - 18 баллов;
- базовый: 7 - 11 баллов;
- минимальный достаточный: 3 - 6 баллов;
- низкий уровень: 0 - 2 балла.

Повышенный уровень. Обучающиеся могут распознать проблему неисправности устройства и найти решение для её устранения, уверенно работают с несколькими источниками информации (графическим, табличным, текстовым, составным), могут планировать многошаговые действия в соответствии с поставленной задачей.

Базовый уровень. Обучающиеся справляются с большинством заданий на устранение неполадок в техническом устройстве или описании, могут работать одновременно с несколькими источниками информации, могут планировать действия из небольшого количества шагов в соответствии с поставленной задачей.

Минимальный достаточный уровень. Обучающиеся справляются с несложными одношаговыми заданиями на устранение неполадок в техническом устройстве или

описании, могут работать одновременно с одним или двумя однотипными источниками информации, могут планировать несложные действия в соответствии с поставленной задачей.

Низкий уровень. Обучающиеся справляются с некоторыми одношаговыми заданиями на устранение неполадок в техническом устройстве или описании, могут работать с одним текстовым источником информации, могут планировать простейшие действия в соответствии с поставленной задачей.

Можно констатировать, что достаточным уровнем достижения результата в области решения проблем считается достижение обучающимися уровней: минимальный достаточный, базовый, повышенный. Учащиеся, демонстрирующие низкий уровень компетентности, не проявляют способности решать проблемы в ситуациях, за пределами учебных.

1.4. Критерии определения уровня сформированности компетентности в решении проблем обучающихся 10-х классов, а также уровней сформированности отдельных её составляющих

В результате проведённого исследования было выделено 4 уровня достижения компетентности в решении проблем:

- низкий (0 - 2 балла);
- минимальный достаточный (3 - 6 баллов);
- базовый (7 - 11 баллов);
- повышенный (12 - 18 баллов).

В каждый уровень попадают результаты, совпадающие с нижней границей баллов (например, 0 баллов для низкого уровня) или с верхней границей (например, 2 балла для низкого уровня).

В базе данных приведены баллы обучающихся по всему тесту в целом и по каждому типу проблем в отдельности. Для каждого типа проблем обозначен уровень достижения результата:

- низкий (0 баллов);
- минимальный достаточный (1 или 2 балла);
- базовый (3 или 4 балла);
- повышенный (5 или 6 баллов).

Сопоставление уровня достижения по суммарному результату и по каждому типу проблем в отдельности *на граничных баллах* каждого уровня не может выполняться простым сравнением. Определяющим фактором является суммарный балл за весь тест в целом. Распределение уровней достижений в сопоставлении с баллами представлено в Таблице 2.

Таблица 2. Распределение уровня достижений согласно полученным баллам по трем типам проблем.

Уровень достижения в целом по тесту	Суммарный балл	Баллы по трём типам проблем	Обоснование определения уровня достижения
Низкий	2 балла	0 + 1 + 1	По двум типам проблем выведен минимальный достаточный (с количеством баллов <i>по нижней границе уровня</i>), по третьему типу проблем - 0 баллов. Суммарный балл - 2; уровень достижения - низкий.
Минимальный достаточный	6 баллов	1 + 5 + 0	По одному из типов проблем - 0 баллов. Два других - минимальный достаточный, <i>близкий к низкому</i> и повышенный, <i>близкий к базовому</i> . По сумме баллов - минимальный достаточный.

Базовый	7 баллов	2 + 2 + 3	По двум типам проблем - минимальный достаточный, <i>близкий к базовому</i> . По третьему типу - базовый. Суммарный балл - 7 баллов. По сумме баллов - базовый.
	7 баллов	0 + 3 + 4	По одному из типов проблем - 0 баллов. Два других - базовый, один из которых <i>на верхней границе баллов</i> . По сумме баллов - базовый.
Повышенный	12 баллов	5 + 5 + 2	По двум типам проблем повышенный. По третьему типу - минимальный достаточный, <i>близкий к базовому</i> . Суммарный балл - 12 баллов. По сумме баллов - повышенный.
	12 баллов	5 + 4 + 3	По двум типам проблем базовый, один из которых <i>по верхней границе</i> . По третьему типу - повышенный. Суммарный балл - 12 баллов. По сумме баллов - повышенный.

Глава 2. Анализ результатов регионального мониторинга оценки компетентности в решении проблем

2.1. Количественный состав

С целью оценки уровня компетентности в решении проблем старшими школьниками с 20 октября по 12 ноября 2021 года в рамках регионального мониторинга проведено тестирование среди обучающихся 10-х классов общеобразовательных организаций Тазовского района.

В соответствии с представленными протоколами в региональном мониторинге приняли участие 125 обучающихся 10-х классов из 5 общеобразовательных организаций (из них 54 обучающихся из группы КМНС).

Количество обучающихся, проходивших исследование представлено в *Таблице 3*.

Таблица 3. Количество обучающихся 10-х классов, проходивших тестирование.

ОО	1 вариант	2 вариант	Всего	В том числе учащиеся категории КМНС
Тазовский район, 2021 год	79	46	125	54 (43,2 %)
Тазовский район, 2019 год	75	76	151	88 (58,3 %)

2.2. Результаты

В результате проведенного исследования с учетом реальной трудности тестового пакета заданий было выделено 4 уровня достижения компетентности в решении проблем: низкий (0-2 балла), минимальный достаточный (3-6 баллов), базовый (7-11 баллов), повышенный (12-18 баллов). Описание уровней достижения результатов представлено в Главе 1 пункт 1.3. Распределение обучающихся по уровням компетентности в области решения проблем в разрезе общеобразовательных организаций приведено в таблице 4.

Таблица 4. Распределение обучающихся по уровням достижения проверяемого результата (доля обучающихся, %).

ОО	Низкий уровень 0-2 балла	Минимальный достаточный 3-6 баллов	Базовый 7-11 баллов	Повышенный 12-18 баллов
МБОУ ТСОШ	8,96	35,82	47,76	7,46
МКОУ ГСОШ	6,67	26,67	60	6,67
МКОУ ТШИ	15,38	53,85	30,77	-
МКОУ АШИ	30,77	38,46	30,77	-
МКОУ ГШИ им. Н.И.Яптунай	-	23,53	64,71	15,38
Тазовский р-н, 2021 год	10,40	35,20	48,00	6,40
Тазовский район, 2019 год	25,17	33,11	33,11	8,61
ЯНАО	10,68	31,43	47,19	10,71

Из анализа *Таблицы 4* видно, что почти две трети обучающихся продемонстрировали уверенное владение компетентностью в области решения

проблем (повышенный уровень-6,40 %, базовый уровень- 48 %), что, безусловно, является неплохим результатом. Однако, в сравнении с результатами 2019 года доля обучающихся, показавших повышенный уровень, снизилась на 2,21 %.

Минимальный достаточный уровень показали 35,20 % обучающихся, что в сравнении с 2019 годом выше на 2,09 %.

В целом по району продемонстрировали достаточный уровень (минимальный достаточный, базовый, повышенный) - 112 обучающихся, что составляет 89,6 %. Низкий уровень показали 13 обучающихся (10,40 %). В эту группу попали обучающиеся, набравшие от 0 до 2 баллов. Предположительно, могут справиться с простейшими одношаговыми заданиями на устранение неполадок в техническом устройстве или описании, могут работать с одним текстовым источником информации, могут планировать первые действия в соответствии с поставленной задачей.

Далее результаты исследования представлены через показатели: средний балл и средний процент выполнения работы (отношение среднего балла к максимально возможному). Средний балл по результатам тестирования по решению проблем (из 18 максимально возможных) в разрезе общеобразовательных организаций района представлен в *Таблице 5*. Эти данные дают возможность проанализировать успешность обучающихся.

Таблица 5. Средний балл и средний процент по результатам тестирования в разрезе общеобразовательных организаций.

ОО	Средний балл	Средний процент
МБОУ ТСОШ	7,16	39,77
МКОУ ГСОШ	6,93	38,50
МКОУ ТШИ	5,38	29,89
МКОУ АШИ	5,30	29,44
МКОУ ГШИ им. Н.И.Яптунай	8,82	49,00
Тазовский район, 2021 год	6,98	38,80
Тазовский район, 2019 год	8,3	45,99
ЯНАО	7,17	39,84

Количественные данные таблицы указывают на снижение среднего балла выполнения работы на 1,32 % в сравнении с 2019 годом.

Успешность решения заданий по трем типам проблем «Принятие решения», «Внезапно возникшие неполадки», «Анализ и планирование» в общеобразовательных организациях Тазовского района представлена в таблице 6. Успешность рассчитывается как средний процент выполнения работы всеми обучающимися. Отдельно рассчитывается средний процент для обучающихся категории КМНС.

Таблица 6. Успешность выполнения заданий по трем типам проблем в разрезе общеобразовательных организаций (доля обучающихся, %).

ОО	Типы проблем		
	Принятие решения	Внезапно возникшие неполадки	Анализ и планирование
МБОУ ТСОШ	54	20,33	45
МКОУ ГСОШ	53,33	22,17	40
МКОУ ТШИ	42,33	12,83	34,67
МКОУ АШИ	16	7,67	20,5
МКОУ ГШИ им. Н.И.Яптунай	65,67	33,33	48
Тазовский район, 2021 год	52,00	43,33	21,07
Тазовский район, 2019 год	40,84	44,92	52,21
ЯНАО	55,81	39,06	24,64

Анализ таблиц показывает, что в большей степени у обучающихся сформированы умения по аспекту «Принятие решения» (среднее 52,00 %). В сравнении с показателями 2019 года мы видим увеличение на 11,16 %.

Умения по аспекту «Анализ и планирование» снизились почти в 2,5 раза в сравнении с показателями 2019 года (2021 год – 21,07 %, 2019 год – 52,21 %).

Глава 3. Факторы, влияющие на формирование общих компетенций

Факторы, влияющие на формирование общих компетенций, можно разделить на две группы:

- образовательные факторы, связанные с образовательным процессом;
- индивидуальные факторы, связанные с культурно – образовательными и материальными ресурсами семьи и другие.

3.1. Индивидуальные факторы, влияющие на формирование общих компетенций вне образовательной организации

В 2021 году в исследовании приняло участие 125 респондентов. Из тех, кто заполнил анкету обучающегося: 42,4 % респондентов – юноши, 57,6 % -девушки.

У большинства респондентов мамы старше 36 лет (60,8 %), папы – 45,6 %.

Также обучающиеся отвечали на вопрос, является ли для них русский язык родным (75 человек - 60 %). По данным исследования, среди обучающихся, для которых русский язык не является родным, практически в 2 раза выше процент обучающихся с низким уровнем, чем среди обучающихся, для которых русский язык является родным. Возможно, причина низких результатов состоит в сложностях с пониманием задачной формулировки задания.

Обучающиеся, родители которых имеют среднее специальное и высшее образование, показывают результаты выше, чем те обучающиеся, чьи родители имеют среднее образование.

В анкете присутствовал вопрос о статусе родителей. Более половины респондентов указали статус родителей «работающий»: 74,4 % мамы и 62,4 % отцы.

По мнению опрошенных, 1,6 % обучающихся имеют плохое финансовое положение. Очень хорошее финансовое положение указали 7,2 % респондентов.

Также обучающимся был задан вопрос о наличии дома компьютера и возможности свободно пользоваться Интернетом в любое время. Есть компьютер и доступ к Интернету – ответили 80 % респондентов, есть компьютер, нет доступа к интернету – 13,6 %, компьютера и доступа к Интернету нет – 18,4 %.

3.2. Образовательные факторы, связанные с образовательным процессом

Ответы обучающихся по второй группе вопросов (о педагогических практиках) отражают заинтересованность педагогов в использовании современных технологий.

В таблице 7 приведено распределение обучающихся в зависимости от наличия на уроках проектной или исследовательской деятельности.

Таблица 7. Распределение обучающихся в зависимости от наличия работы в группах или подготовке докладов

Частые работы в группах и доклады	Частая работа в группах и редкие доклады и наоборот	Редкие работы в группах и доклады
22,4 %	28,8	67,2

В таблице 8 приведено распределение обучающихся в зависимости от наличия на уроках проектной или исследовательской деятельности.

Таблица 8. Распределение обучающихся в зависимости от наличия на уроках проектной или исследовательской деятельности

Частая проектная и исследовательская деятельность	Частная проектная и редкая исследовательская деятельность и наоборот	Редкие проектная и исследовательская деятельность
15,2 %	7,6 %	44 %

В таблице 9 приведено распределение обучающихся в зависимости от наличия на уроках игровых элементов.

Таблица 9. Распределение обучающихся в зависимости от наличия на уроках игровых элементов

Частое использование игровых элементов	Редкое использование игровых элементов
6,4 %	25,6 %

В таблице 10 приведено распределение обучающихся в зависимости от наличия задаваемых творческих заданий или подготовки презентации.

Таблица 10. Распределение обучающихся в зависимости от наличия задаваемых творческих заданий или подготовки презентации

Творческие задания/презентация задаются часто	Творческие задания/презентация задаются редко
12 %	45,6 %

В таблице 11 приведено распределение обучающихся в зависимости от частоты использования ими или учителями на уроках компьютеров либо гаджетов.

Таблица 11. Распределение обучающихся в зависимости от частоты использования ими или учителями на уроках компьютеров либо гаджетов

Компьютеры/гаджеты используются часто	Компьютеры/гаджеты используются редко
30,4 %	29,6 %

Глава 4. Методические рекомендации

4.1. Заключение

Чаще всего, трудность была вызвана следующими проблемами:

- непривычное использование табличной информации (учесть товар, имеющийся в наличии, рассчитать дату заказа с учетом времени доставки (задание № 6));
- незнакомый графический источник «Цветовой круг», неумение разобраться со схемой, неумение сопоставить информацию их трех источников; текстовый, графический, табличный (задание № 15);
- план размещения продуктов на полках холодильника использовали собственный опыт, а не правила, изложенные в источнике (задание № 17);
- составной источник: текстовый, табличный, графический (рисунок), требовалось объединение информации (задание № 4);
- составной источник: текстовый и табличный, требовалось рассмотреть варианты и выбрать единственный, подходящий под условие задания (задание № 12);
- есть схема и описание принципа работы незнакомого устройства, требовалось понять причину описанной неисправности (задание № 18).

Рассмотрим задания, оказавшиеся трудными для обучающихся (процент выполнения ниже 33 %).

Задание 6. Предположительно, проблема в неумении построить математическую модель задачи, неумение выстроить план решения задачи, незнакомая деятельность с содержанием табличного источника.

Задание 17. Предположительно, был использован опыт вместо соблюдения правил. Ещё проблема в неумении спланировать решение задачи, неумение использовать стратегии многократного прочтения условия и сопоставления графической и текстовой информации.

Задание 15. Предположительно, проблема в неумении понять незнакомый источник, неумение интегрировать и сопоставить информацию из источников разного типа, неумение спланировать решение многошаговой задачи.

Задание 18. Предположительно, неумение выстраивать причинноследственные связи, неумение разобраться в принципе работы несложного знакомого устройства, неумение сопоставить графическое и текстовое описание

Задание 12. Проблема предположительно в неумении анализировать табличную информацию с учётом заданных условий, отсутствие опыта работы с аналогичным источником. Не сформированы умения интегрировать информацию, анализировать в новых незнакомых условиях, многократно прочитывать (выборочно) источник.

Задание 13. Предположительно, проблема заключается в неумении выстроить план решения задачи, в неумении исключить заведомо неподходящие варианты до начала вычислений, трудности в выборе варианта, подходящего по нескольким условиям.

Задание 4. Предположительно проблема в неумении интегрировать информацию из трёх источников: текстовый, табличный, графический, отсутствие опыта в планировании решения и построении математической модели незнакомой задачи, неумение использовать многократное обращение к источнику.

Задание 11. Предположительно, неумение сопоставить рисунок и текст, несформированность стратегии выборочного чтения и поиска информации, неумение выстроить причинно-следственные связи.

4.2. Рекомендации по формированию компетентности в решении проблем.

- обратить особое внимание на математическую подготовку обучающихся: чтение схем, таблиц, диаграмм.

- включать в обучение задания, содержащие нетекстовый и составной источники информации, не только на занятиях математического и естественнонаучного цикла, но и на предметах гуманитарного цикла.

- формировать навыки смыслового чтения и работы с информацией, представленной разными видами нетекстовых источников.

- предлагать задания на сопоставление информации, интеграцию, установление истинности, установление последовательности выполнения действий.

- обратить внимание на обучающихся, показавших низкий уровень сформированности компетентности в решении проблем, и особенно – на обучающихся, не справившихся с заданием № 7 (79,37% выполнения). Предположительно, у них не сформирована читательская функциональная грамотность (понимание смыслов прочитанного), есть трудности в извлечении информации из таблицы.

- предоставлять обучающимся возможность приобретать опыт выполнения заданий по решению проблем, формировать познавательные общеучебные умения и навыки рассуждений системно и систематически.

- предлагать многошаговые задания и учить планированию собственной деятельности по выполнению задания.

- учить разбивать задачу на подзадачи.

- учить строить математическую (графическую) модель задачи, рассматривать построение модели как этап решения задачи.

- учить конкретизировать постановку задачи: дано, необходимо определить, какие промежуточные шаги следует выполнить.

- ориентировать обучающихся на многократное прочтение задачной формулировки и текстов предложенных вариантов ответа в заданиях на установление соответствия.

- предлагать опыт работы с незнакомыми источниками, с новыми видами деятельности на основе табличных и графических источников, с объединением и сопоставлением информации из разных типов источников.

Чаще всего, трудность была вызвана следующими проблемами:

- непривычное использование табличной информации (учесть товар, имеющийся в наличии, рассчитать дату заказа с учетом времени доставки (задание № 6));

- незнакомый графический источник «Цветовой круг», неумение разобраться со схемой, неумение сопоставить информацию их трех источников; текстовый, графический, табличный (задание № 15);

- план размещения продуктов на полках холодильника использовали собственный опыт, а не правила, изложенные в источнике (задание № 17);

- составной источник: текстовый, табличный, графический (рисунок), требовалось объединение информации (задание № 4);

- составной источник: текстовый и табличный, требовалось рассмотреть варианты и выбрать единственный, подходящий под условие задания (задание № 12);

- есть схема и описание принципа работы незнакомого устройства, требовалось понять причину описанной неисправности (задание № 18).

Рассмотрим задания, оказавшиеся трудными для обучающихся (процент выполнения ниже 33 %).

№ п/п	Задание	Кол-во обучающихся, справившихся с заданием	Процент обучающихся, справившихся с заданием
1	6	10	7,94 %
2	17	15	11,90 %
3	15	20	18,87 %
4	18	30	23,81 %
5	12	31	24,60 %
6	13	32	25,40 %

7	4	37	29,37 %
8	11	40	31,75 %

4.3. Рекомендации по интерпретации результатов исследования для учителей и родителей

В индивидуальной карте результатов каждого обучающегося приведены количество набранных баллов и уровень компетентности обучающегося в решении проблем. С помощью исследования проводилась оценка сформированности ожидаемого результата по трём типам проблем:

Принятие решения. В условии задания формулируется проблема, которая включает в себя условие и несколько ограничений. От детей требуется понять проблему, изучить предложенные варианты решения этой проблемы и выбрать все варианты решения, которые будут отвечать сформулированным ограничениям.

Анализ и планирование. В условии задания формулируется только проблема, которая включает в себя условие и несколько ограничений. Ребёнку нужно проанализировать проблему, спланировать некую систему, отвечающую всем ограничениям, которая позволит ему самому сформулировать верный вариант решения данной проблемы. Ученику предлагается набор инструментов и описание требований, которые он должен встроить в систему оптимальным образом для решения заданной проблемы.

Внезапно возникшие неполадки. В условии задания формулируется некая инженерная проблема. Ребёнку необходимо на основе изображения или описания механизма понять работу устройства, определить особенности возникшего затруднения, диагностировать неполадки, предложить решение возникшего затруднения.

Полученные результаты были распределены по четырём уровням компетентности в решении проблем: повышенный: 12 – 18 баллов; базовый: 7 – 11 баллов; минимальный достаточный: 3 – 6 баллов; низкий уровень: 0 – 2 балла. Исходя из полученных баллов и распределения баллов по типам проблем, интерпретацию результатов исследования представим в Таблице 13.

Таблица 13. Интерпретация результатов исследования

Уровень	Количество баллов	Интерпретация результатов исследования
Повышенный	12-14 баллов	Обучающийся демонстрирует: - высокий уровень читательской грамотности: умение работать с составным источником информации, с разными видами нетекстовых источников (схемы, диаграммы, таблицы); - умение понимать работу устройства или системы; способность определять особенность возникшего затруднения в работе системы; - способность диагностировать неполадки в системе; способность планировать действия из небольшого количества шагов в соответствии с поставленной задачей.
	15-18 баллов	Обучающийся способен (дополнительно): - предлагать решения по устранению неполадок в системе или устройстве на основе схемы или описания; - принимать решение, отвечающее данным ограничениям; планировать многошаговые действия в соответствии с поставленной задачей

Базовый	7-9 баллов	Обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> - умение уверенно работать одновременно с несколькими источниками информации; - способность понимать возможные варианты решения несложной проблемы и введённые ограничения; - способность понимать работу устройства или системы; - способность планировать действия из небольшого количества шагов в соответствии с поставленной задачей; - способность справляться с большинством заданий на устранение неполадок в техническом устройстве или описании
	9-11 баллов	Обучающийся способен (дополнительно): <ul style="list-style-type: none"> - принимать решение, отвечающее данным ограничениям; - уверенно диагностировать в большинстве случаев неполадки возникшего затруднения в системе; - анализировать условия и планировать систему, отвечающую всем ограничениям
	Обучающийся может испытывать затруднения: <ul style="list-style-type: none"> - при извлечении и обработке информации из источников разного типа: графического, табличного, текстового, составного; - при диагностике внезапно возникшей неполадки в незнакомом устройстве; - при планировании сложной системы с учётом введённых ограничений; - при выборе решения непростой проблемы с учётом ограничений. 	
Минимальный достаточный	3-4 балла	Обучающийся предположительно может: <ul style="list-style-type: none"> - работать одновременно с одним или двумя однотипными источниками информации; - понимать возможные варианты решения некоторых простых проблем; - планировать некоторые действия для решения простейшей задачи; - справляться с некоторыми одношаговыми заданиями на устранение неполадок в техническом устройстве или описании
	5-6 баллов	Обучающийся предположительно способен (дополнительно): <ul style="list-style-type: none"> - планировать некоторые действия в соответствии с поставленной задачей; - понимать возможные варианты решения простой проблемы и введённые ограничения; - справляться с несложными одношаговыми заданиями на устранение неполадок в техническом устройстве или описании.
	Обучающийся испытывает затруднения: <ul style="list-style-type: none"> - при извлечении и обработке информации из источников разного типа: графического, табличного, текстового, составного; - при принятии решения простой проблемы с учётом введённых ограничений; - при планировании системы в условиях введения ограничений; - в понимании работы устройства на основе изображения или описания; - при диагностировании неполадок в техническом устройстве или описании. 	

	описании	
Низкий	0-1 балл	Обучающийся предположительно может: работать с одним текстовым источником информации; - понимать возможные варианты решения некоторых простых проблем; - планировать первые действия для решения простейшей задачи
	2 балла	Обучающийся предположительно способен (дополнительно): - справляться с простейшими одношаговыми заданиями на устранение неполадок в техническом устройстве или описании.
	Обучающийся испытывает затруднения: - при извлечении и обработке информации из двух текстовых источников; - при работе с нетекстовым (графическим, табличным) или составным источником; - при принятии решения простой проблемы с учётом введённых ограничений; - при планировании системы в условиях введения ограничений; - в понимании работы устройства на основе изображения или описания; - при диагностировании неполадок в техническом устройстве или описании.	