

# Оценка компетентности в решении проблем обучающихся 10-х классов ЯНАО



## ЧТО ТАКОЕ КОМПЕТЕНТНОСТЬ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ?

Под компетентностью в области решения проблем понимается “способность учащегося использовать познавательные умения для разрешения межпредметных реальных проблем, в которых способ решения с первого взгляда явно не определяется. Умения, необходимые для решения проблемы, формируются в разных учебных областях, а не только в рамках одной из них – математической, естественнонаучной или чтения”.

Основное внимание в исследовании сосредоточено на оценке способности молодых людей использовать свои знания и умения для решения реальных проблем, а не просто на выявлении степени овладения ими конкретно-

го содержания учебных программ.

## КОГДА ПРОВОДИЛСЯ МОНИТОРИНГ?

С 20 октября по 12 ноября 2021 года во всех школах автономного округа проведён мониторинг оценки компетентности в решении проблем 3158 обучающихся 10 классов ЯНАО.

Исследование организовано Региональным центром оценки качества образования, основу инструментария составили авторские методики и материалы, разработанные Автономной некоммерческой организацией “Центр развития молодёжи” (г. Екатеринбург).

## ЗАЧЕМ ПРОВОДИЛСЯ МОНИТОРИНГ?

- ⇒ Обеспечить объективную оценку способности выпускников основной школы использовать свои знания и умения для полноценного функционирования в современном обществе.
- ⇒ Оценить, в какой мере школа обеспечивает формирование обще учебных и интеллектуальных умений, на которых базируется компетентность в решении проблем.
- ⇒ Стать важным инструментом для обсуждения и выработки образовательной политики в области формирования умений обучающихся, необходимых для повышения уровня компетентности в решении проблем.

## КАКАЯ ФОРМА РЕЗУЛЬТАТА?



Результаты тестирования представлены в личном кабинете на сайте [serm.ru](http://serm.ru) в табличном и графическом виде в форме online-отчёта, включающем:

- статистические данные о количестве участников тестирования по вариантам;
- успешность выполнения теста;
- успешность выполнения теста по каждой группе проверяемых умений;
- успешность выполнения заданий теста по уровням трудностей;
- распределение участников тестирования по набранным баллам.

Данные по муниципальному образованию и образовательным организациям представлены в сравнении со среднерегionalным показателем, данные по учащимся класса каждой школы — в сравнении с показателями школы.

### В ЭТОМ ВЫПУСКЕ

Особенности организации и проведения исследования .....	1
Типы проблем. Умения, необходимых в решении проблем ..	2
Уровни компетентности в решении проблем.....	3
Основные результаты исследования.....	4
Распределение проверяемых результатов по типам проблем.....	6
Общие выводы. Рекомендации .....	8

## ТИПЫ ПРОБЛЕМ

Для оценки компетентности учащихся в исследовании использованы задания, в которых предлагалось разрешить одну из трёх типов проблем, связанных с важными аспектами повседневной жизни и часто встречающихся в реальных ситуациях: личной жизни учащихся, работе и отдыхе, жизни общества.

от учащихся требуется понять возможные варианты решения поставленной проблемы и ограничения, сформулированные в условии, и принять решение, отвечающее данным ограничениям

### ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ

### АНАЛИЗ И ПЛАНИРОВАНИЕ

### ВНЕЗАПНО ВОЗНИКШИЕ НЕПОЛАДКИ

учащийся должен проанализировать ситуацию и спланировать систему, отвечающую требованиям, сформулированным в условии

от учащихся требуется понять работу устройства, определить особенности возникшего затруднения, диагностировать неполадки, предложить решение по их устранению



### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ

требует от учащихся

\*опоры на уже имеющиеся умения и знания, полученные при изучении различных учебных предметов

\*применения своих способностей в новом контексте

\*разработки подходов к решению для них новых задач

\*проявления гибкости мышления

## УМЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ

### КАК ОЦЕНИВАЛАСЬ КОМПЕТЕНТНОСТЬ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ?

Исследование проводилось дистанционно в режиме Online тестирования, на прохождение которого отведено 90 минут.

Тестирование включало 18 заданий разного уровня сложности из 3 образовательных областей: математическая грамотность, читательская грамотность, естественнонаучная грамотность.

Каждое задание направлено на оценку одной или нескольких составляющих компетентности и представляет собой описание некоторой жизненной ситуации, предлагающей от одного до трех вопросов различной сложности.

Задания ориентированы на представление ответов в различных формах: выбор правильного ответа из нескольких вариантов, свободный краткий однозначный ответ, множественный выбор ответов, установление последовательности, установление соответствия.

**Понимать проблему** – использовать имеющиеся знания и умения для понимания информации, представленной в виде текста, диаграммы, формулы или таблицы, и извлекать из них необходимую информацию, интегрировать информацию из разных источников.

**Представлять проблему** – разрабатывать форму представления информации в виде таблицы, графика, с помощью символов или в словесной форме, или применять форму, предложенную в условии, для решения проблемы, переходить от одной формы представления информации к другой.

**Размышлять над решением** – исследовать полученное решение и при необходимости искать дополнительную информацию для его уточнения, оценивать полученное решение с различных точек зрения для создания более социально или технологически приемлемого решения, объяснять полученное решение.

**Характеризовать проблему** – определять переменные, присутствующие в проблеме, и связи между ними, решать, какие из переменных связаны с проблемой и какие не связаны с ней, строить гипотезы, выделять, организовывать и критически оценивать информацию, представленную в условии.

**Решать проблему** – принимать решения в соответствии с условиями поставленной проблемы (типа «Принятие решения»), проводить анализ предложенной системы и её планирование для достижения целей, сформулированных в проблеме (типа «Анализ и планирование»), определять причину сбоя в работе устройства и предлагать способ его устранения (в случае «Внезапно возникшие неполадки»).

**Сообщать решение проблемы** – выбирать форму представления полученного результата и излагать его понятно для других людей.

## ЧТО ОЗНАЧАЮТ УРОВНИ КОМПЕТЕНТНОСТИ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ?

**Низкий уровень** определяет учащихся, которые 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



**Минимальный достаточный уровень** определяет учащихся, которые 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

**Базовый уровень** определяет учащихся, которые 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.

**Повышенный уровень** определяет учащихся, которые 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

## КРИТЕРИИ ВЫДЕЛЕНИЯ УРОВНЕЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ



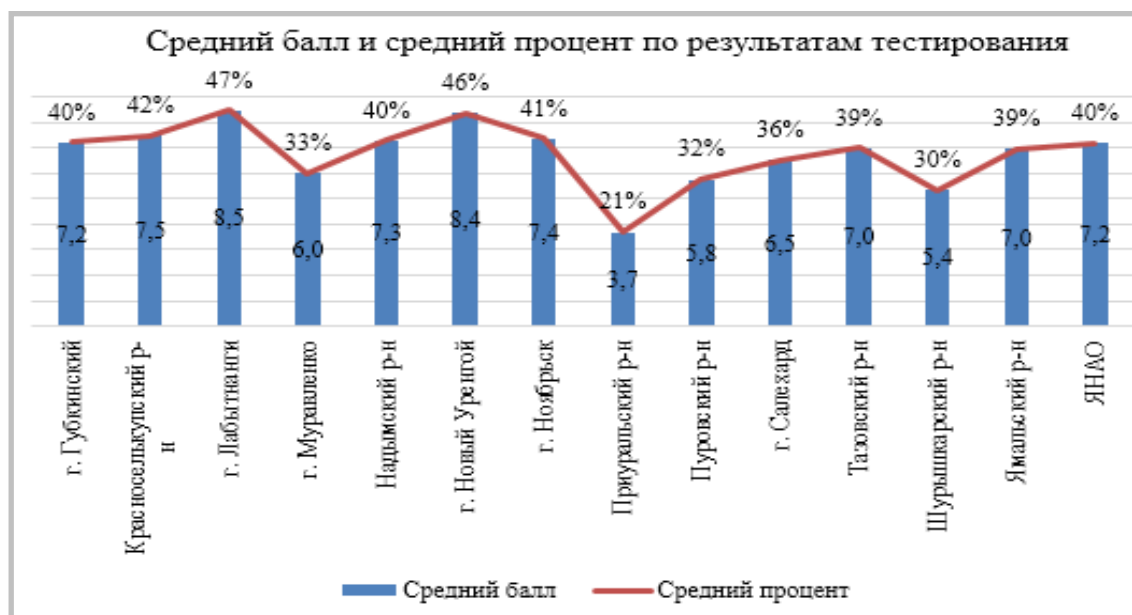
**Максимальное количество баллов за тестирование: 18**  
повышенный: 12-18 баллов;  
базовый: 7-11 баллов;  
минимальный достаточный: 3-6 баллов;  
низкий уровень: 0-2 балла.

## ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ В ШКОЛАХ

В региональном мониторинге приняли участие 3158 обучающихся 10-х классов из всех муниципальных образований округа (из них 422 обучающихся из группы КМНС). По округу 2845 обучающихся показали достаточный уровень компетентности в решении проблем (минимальный достаточный, базовый, повышенный), что составляет 89% от общего числа участников мониторинга. Среди обучающихся категории КМНС— 338 школьников демонстрируют достаточный уровень компетентности (81%). Низкий уровень показали 340 обучающихся (10%), среди обучающихся категории КМНС низкий уровень демонстрируют 84 ученика (19%).



Средний балл и средний процент выполнения работы (отношение среднего балла к максимально возможному 18) по результатам тестирования обучающихся представлены в диаграмме. Минимальный средний балл продемонстрировали старшеклассники Приуральского район 3,7 из 18 возможных. Это 21% средний процент выполнения работы.



Успешность решения заданий по всем трём типам проблем «Принятие решения», «Внезапно возникшие неполадки», «Анализ и планирование» в общеобразовательных организациях Ямало-Ненецкого автономного округа представлена в таблице и на диаграммах. Успешность рассчитывается как средний процент выполнения работы всеми обучающимися. Отдельно рассчитывается средний процент для обучающихся категории КМНС.

**Успешность выполнения заданий по всем трём типам проблем в разрезе муниципалитетов (доля обучающихся, %)**

Муниципальные образования ЯНАО	Тип проблемы					
	Принятие решения	КМНС	Внезапно возникшие неполадки	КМНС	Анализ и планирование	КМНС
г. Салехард	51%	30%	34%	25%	22%	14%
Красноселькупский р-н	55%	43%	41%	37%	28%	10%
г. Губкинский	57%	40%	37%	30%	25%	13%
г. Муравленко	47%	40%	32%	22%	19%	12%
Тазовский р-н	52%	48%	43%	39%	21%	20%
г. Новый Уренгой	63%	55%	45%	36%	30%	24%
г. Ноябрьск	57%	47%	39%	32%	25%	13%
г. Лабытнанги	63%	51%	45%	55%	31%	37%
Приуральский р-н	36%	33%	27%	25%	15%	15%
Шурышкарский р-н	42%	38%	31%	27%	15%	11%
Надымский р-н	58%	41%	40%	29%	23%	10%
Ямальский р-н	52%	44%	39%	34%	24%	19%
Пуровский р-н	45%	26%	31%	21%	19%	8%
<b>ЯНАО</b>	<b>55%</b>	<b>41%</b>	<b>39%</b>	<b>31%</b>	<b>24%</b>	<b>15%</b>



**Критерии определения уровня сформированности компетентности в решении проблем обучающихся 10-х классов**

В результате проведённого мониторинга 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).

Для каждого типа проблем обозначен уровень достижения результата:

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



**Характеристика заданий по содержательной области:**

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

**Характеристика заданий по формату ответов:**

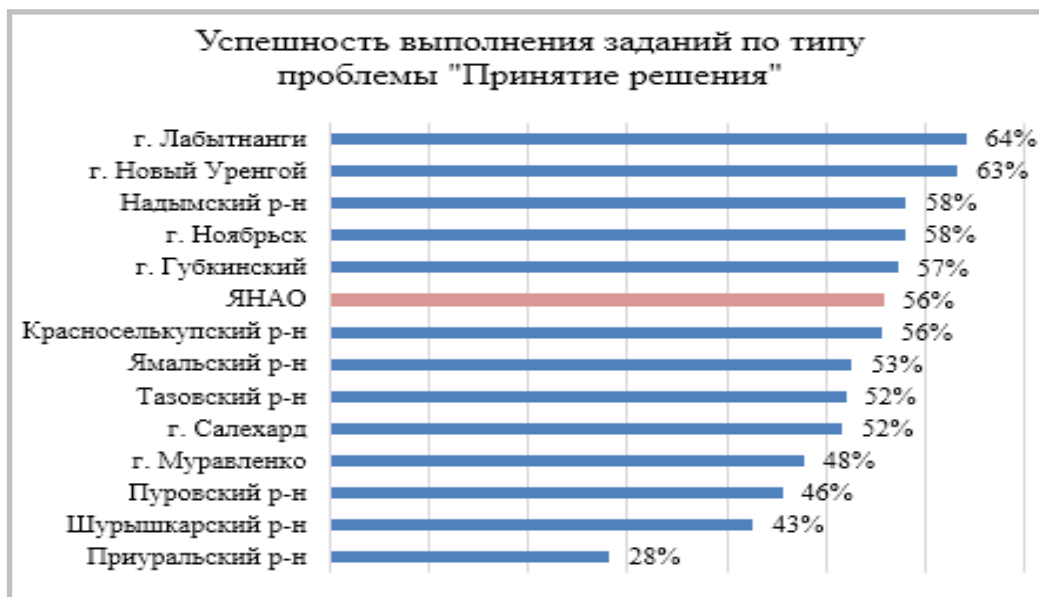
- выбор правильного ответа из нескольких вариантов – 11 заданий,
- установление соответствия – 4 задания,
- множественный выбор ответа – 2 задания,
- определение истинности – 1 задание

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОВЕРЯЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ТИПАМ ПРОБЛЕМ

Типы проблем, проверяемые с помощью тестирования, определялись на основе классификации, предложенной международным исследованием PISA.

### 1 тип проблемы «Принятие решения»

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



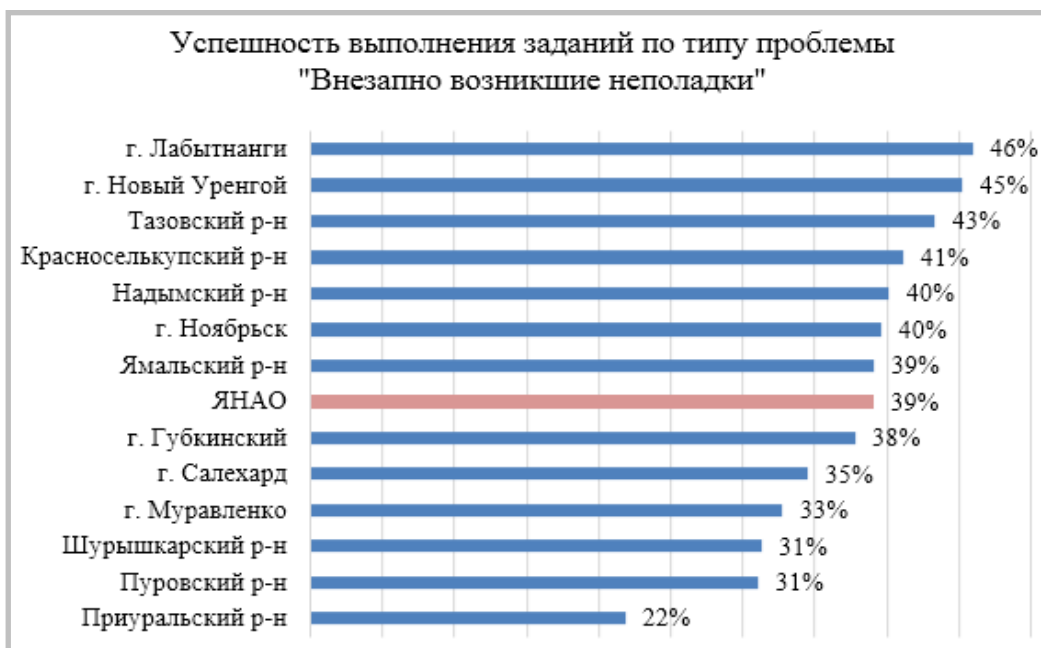
Наиболее легкими задания для учащихся оказались именно по данному типу проблем. Средний процент выполнения — 56%. Наиболее успешно справились старшеклассники городских школ (г. Лабытнанги, г. Новый Уренгой) - 63-64% успешность. Наиболее сложными задания данного типа «Принятие решения» оказались для учащихся Приуральского района. Из всех заданий по данному типу проблемы сложными оказались для учащихся задания на математическое содержание — №4 и №13 (решаемость не более 33%). Это задания на — определение варианта с наименьшей стоимостью, выбор подходящей вакансии в соответствии с критериями.



### 2 тип проблемы «Внезапно возникшие неполадки»

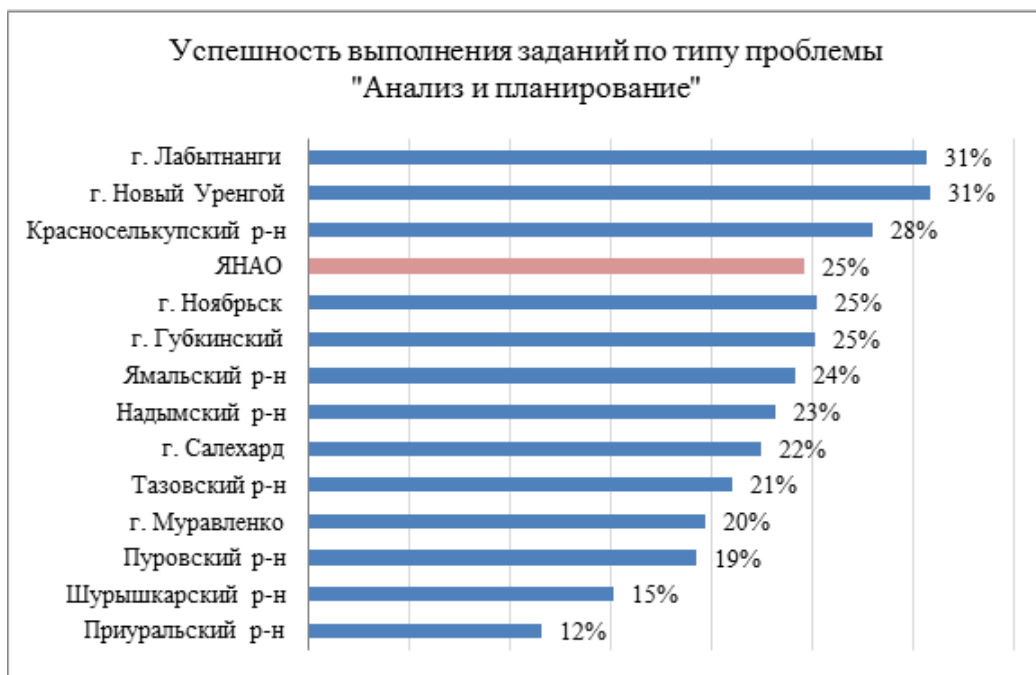
В условии задания сформулирована некая инженерная проблема. Участнику необходимо на основе изображения или описания механизма понять работу устройства, определить особенности возникшего затруднения, диагностировать неполадки, предложить решение возникшего затруднения.

По данному типу проблем средний процент выполнения — 39%. Наиболее успешно справились старшеклассники городских школ (г. Лабытнанги, г. Новый Уренгой) - 45-46% успешность. Наиболее сложными задания данного типа «Внезапно возникшие неполадки» оказались для учащихся Приуральского района (22%). Из всех заданий по данному типу проблемы сложными оказались для учащихся задания на естественнонаучную грамотность — №2, 11, 18 (решаемость не более 35%). Это задания на — извлечение информации из схемы работы механизма, определение направления и характера движения всех элементов на основе его изображения, определение неисправных элементов механизма на основании схемы.



### 3 тип проблемы «Анализ и планирование»

В условии задания сформулирована только проблема, которая включает в себя условие и несколько ограничений. Участнику нужно 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 участнику заранее не предлагаются какие-либо варианты решения проблемы. Решение учащийся должен сформулировать самостоятельно.



Задания по данному типу проблем оказались наиболее сложными. Средний процент выполнения – 25%. Наиболее успешно справились старшеклассники городских школ (г. Лабытнанги, г. Новый Уренгой) - 31% успешность. Наиболее сложными задания данного типа оказались для учащихся Приуральского, Шурышкарского районов—12-15% решаемость. Из всех заданий по данному типу проблем сложными оказались для учащихся задания на читательскую грамотность — №6, 15, 17 (решаемость не более 13%). Это задания на извлечение информации из таблиц, сопоставление информации, представленной в таблице и на картинках. Школьником сложно планировать закупки товара исходя из динамики продаж, подобрать комплект одежды исходя из цветовых схем.

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

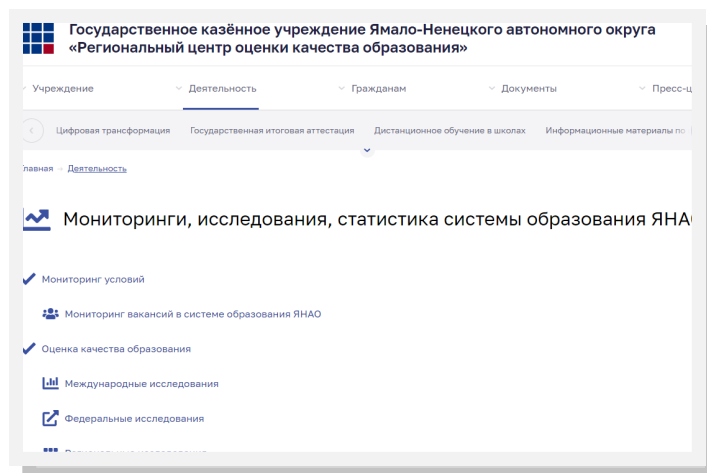
По результатам проведенной оценки зафиксированы затруднения обучающихся:

- ◆ При работе с информацией представленной в табличном виде;
- ◆ При работе со схемой механизма;
- ◆ При выполнении заданий на сопоставление информации из нескольких различных источников: текстовый, графический, табличный.
- ◆ При выполнении заданий школьники используют собственный опыт и не следуют правилам, изложенным в тексте задания.
- ◆ Школьники затрудняются работать с составным источником информации (текстовый, табличный, графический (рисунок):
  - по тексту задания требуется объединить информацию.
  - по заданию требуется рассмотреть варианты и выбрать единственный, подходящий под условия задания.
- ◆ Школьникам сложно по схеме и описанию понять принцип работы незнакомого устройства и обнаружить причину описанной неисправности.

**Рекомендации для учителей по формированию компетентности в решении проблем**

- Обратить особое внимание на математическую подготовку обучающихся: чтение схем, таблиц, диаграмм, понимание понятий доли, проценты.
- Включать в образовательный процесс 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 на уроках задания на сопоставление информации, интеграцию, установление истинности, установление последовательности выполнения действий.
- Обратить внимание на обучающихся, показавших низкий уровень сформированности компетентности в решении проблем. Предположительно, у них не сформирована читательская функциональная грамотность (понимание смыслов прочитанного).
- 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.
- Обучать разбивать задачу на подзадачи. Обучать 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.

Наш адрес в интернете <https://edu.yanao.ru>



Адрес: Российская Федерация, 629608, Ямало-Ненецкий АО, Салехард г, Гаврюшина, 15 Телефон: +7 (34922) 3-24-45  
Факс: +7 (34922) 3-24-14, 3-24-45

Электронная почта: [rsoko\\_yanao@do.yanao.ru](mailto:rsoko_yanao@do.yanao.ru)