

**Мастер-класс
«Разработка учебно-
практических задач по
математике»**

**Прохорова Н.И., учитель
математики МБОУ
«Оконешниковская сш»**

Каким должно быть учебное задание?

Что необходимо сделать?

- 1) **Выяснить, в какой мере задание побуждает учащихся выполнять действия, приводящие к формированию данного навыка? Что это за действия?**

Ответ: анализ требований стандарта и ПР

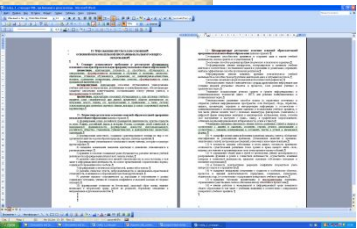
- 2) **Описать «хорошее задание»**

На основе проведенного анализа

- 3) **Оценить и при необходимости изменить имеющееся задания или оставить «хорошее задание»**

На основе составленного описания, варьируя компоненты учебного задания

**Особенности учебных заданий,
направленных на формирование
ценностно-смысловых установок**



Требования стандарта к личностным и метапредметным результатам. ОШ

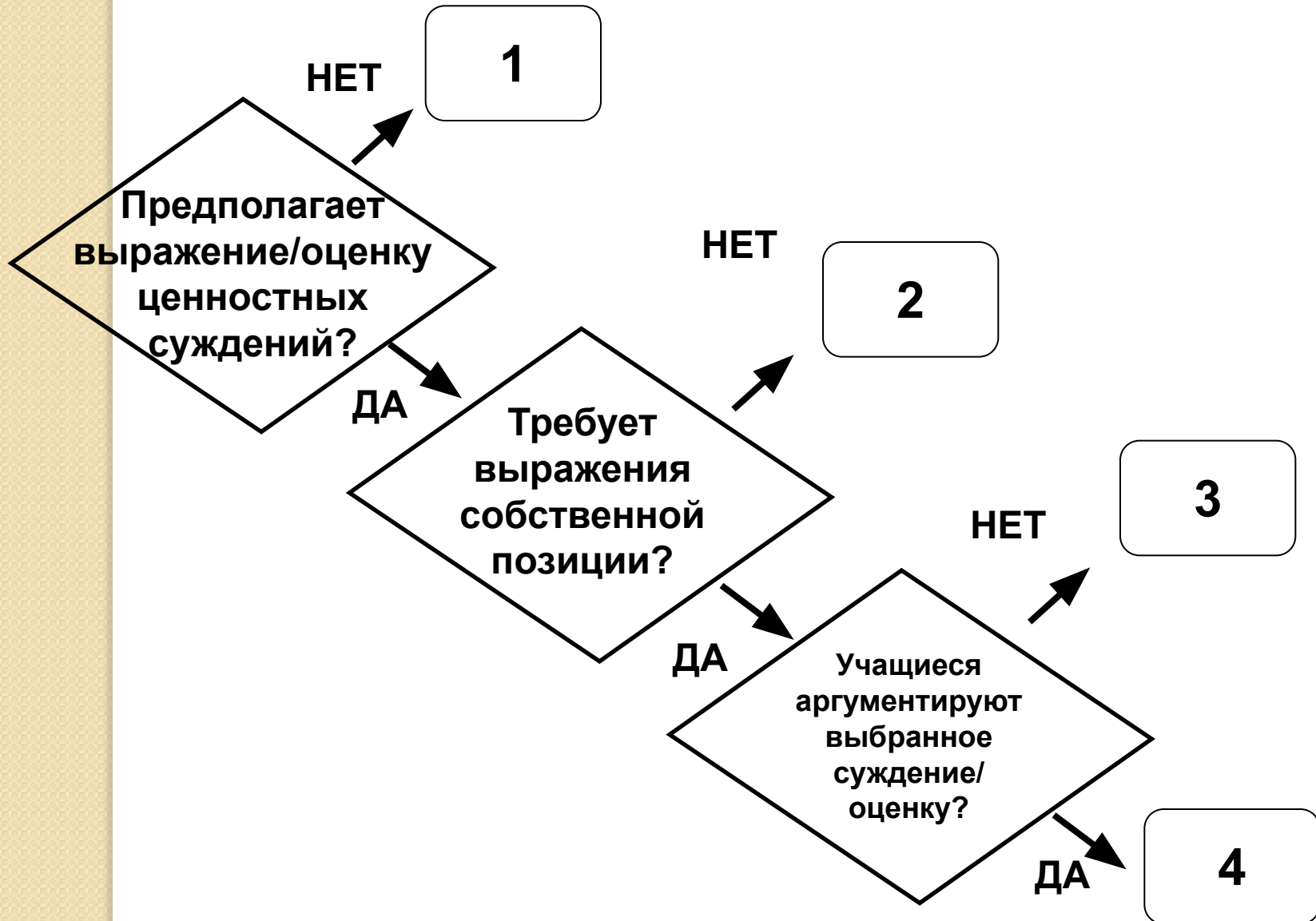
ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВЫЕ УСТАНОВКИ (ЛР: 1, 4, 6, 8, 9, 10, 11, МР: 12)

- ✓ воспитание **российской гражданской идентичности**: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- ✓ формирование осознанного, **уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку**, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;
- ✓ развитие **морального сознания и компетентности в решении моральных проблем** на основе личного выбора, формирование **нравственных чувств и нравственного поведения**, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- ✓ формирование **ценности здорового и безопасного образа жизни**; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- ✓ формирование **основ экологической культуры** соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях; умение применять экологическое мышление в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- ✓ осознание значения семьи в жизни человека и общества, **принятие ценности семейной жизни**, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- ✓ развитие **эстетического сознания** через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера;

Ценностно-смысловые установки: описание «хорошего» задания

- «Хорошее» задание дает возможность:
 - ✓ **выразить** свою позицию/ценностное суждение
 - разделив предложенные формулировки или противопоставив им свою;
 - оценив степень своего согласия/несогласия с предложенными формулировками;
 - прямо сформулировав свою позицию;
 - ✓ **аргументировать** (пояснить, прокомментировать) свою позицию, оценку и/или свой выбор.

Ценностные установки: алгоритм принятия решения



Ценностно-смысловые установки: оценка (кодировка) заданий

Умение: применять экологическое мышление в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации

Задание 1. Бригада лесозаготовителей получила заказ на вырубку леса площадью 5 га. За один день они выпиливали $\frac{1}{25}$ часть леса. За сколько дней бригада выполнит заказ?

КОД ЗАДАНИЯ:

1

Ценностно-смысловые установки: оценка (кодировка) заданий

Умение: применять экологическое мышление в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации

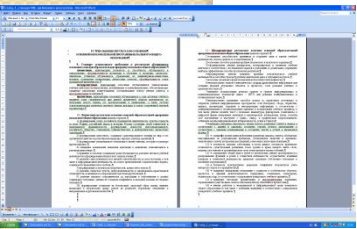
Бригада лесозаготовителей получила заказ на вырубку леса площадью 5 га. За один день они выпиливали $\frac{1}{25}$ часть леса.

1. За сколько дней бригада выполнит заказ?
2. Какие экологические последствия после выполнения этого ты можешь наступить?
3. Как ты относишься к подобным действиям?
4. Поясни свою позицию.
5. Какой совет ты можешь дать в данной ситуации?

КОД ЗАДАНИЯ:

4

**Особенности учебных заданий,
направленных на формирование
личностного смысла учения и
начальных форм рефлексии**



Требования стандарта к личностным и метапредметным результатам. ОШ

ЛИЧНОСТНЫЕ СМЫСЛЫ И РЕФЛЕКСИЯ (ЛР: 2, МР: 1, 5)

- ✓ формирование ответственного отношения к учению, **готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию**, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- ✓ умение **развивать мотивы и интересы** своей познавательной деятельности;
- ✓ владение **основами самоконтроля, самооценки** и осуществления **осознанного выбора** в учебной и познавательной деятельности;

Личностный смысл учения и рефлексия: основной вопрос к заданию

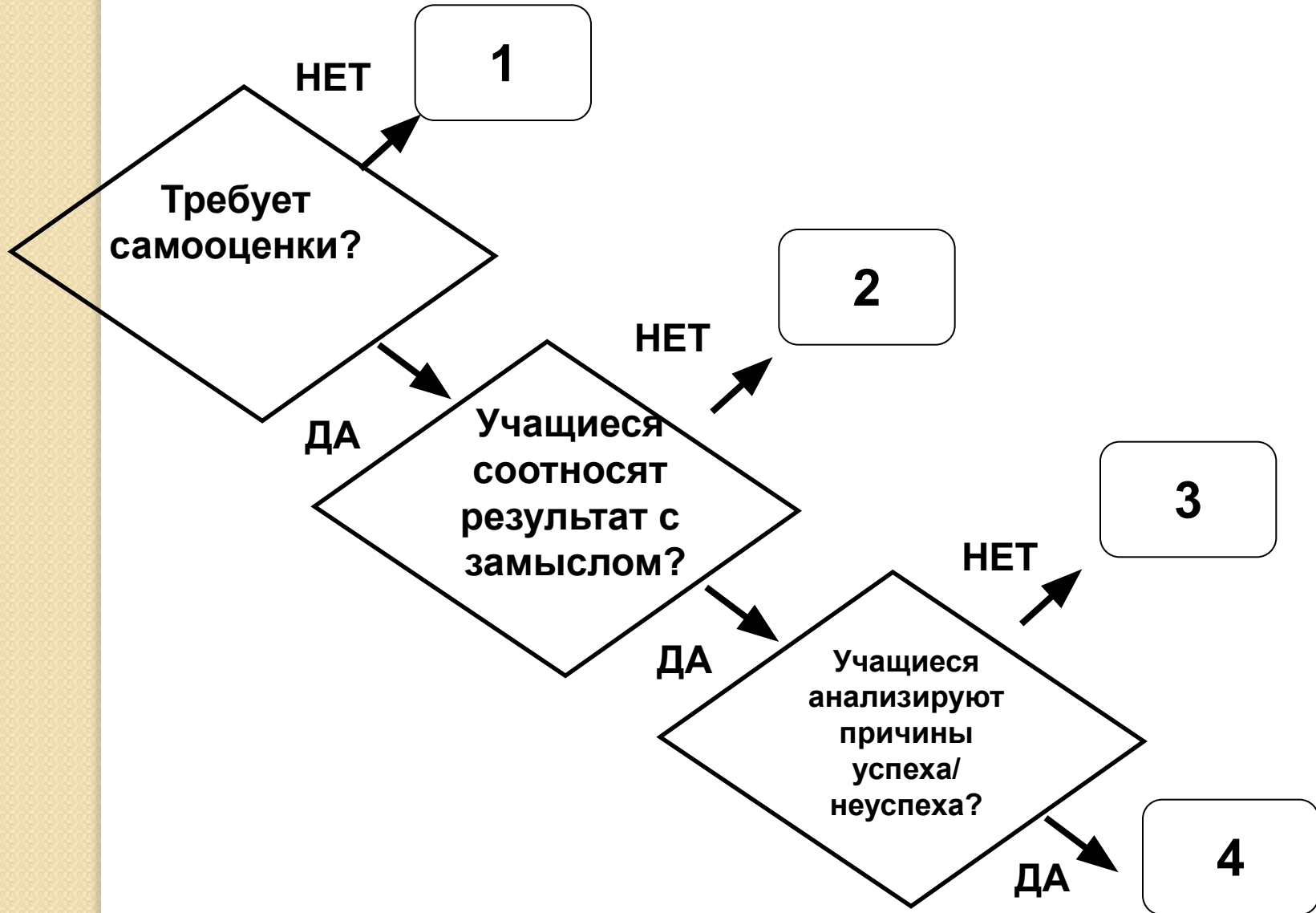
В какой мере задание стимулирует учащихся задумываться над мотивами, содержанием, способами, успешностью или неуспешностью своей деятельности, её причинами?

Личностный смысл учения и рефлексия: описание «хорошего» задания

- «Хорошее» задание требует:
 - ✓ **самооценки** на основе соотнесения результата с
 - пониманием учебной задачи;
 - критериями оценки;
 - способами выполнения;
 - ✓ **выявления** позитивных и негативных факторов, повлиявших на выполнение;

А также – в идеале – постановки новых личных учебных задач.

Личностный смысл учения и рефлексия: алгоритм принятия решения



Личностный смысл учения и рефлексия: оценка (кодировка) заданий

● **Задание:** Найди значение буквенного выражения:

$$123 - (34 + a), \text{ при } a = 56; 23; 51; 19.$$

Выполни задание по алгоритму, осуществляя пошаговый контроль:

1. Прочти задание.
2. Ты знаешь правило, по которому можно выполнить это задание?
3. Ты умеешь применять это правило при решении?
4. Если тебе всё понятно – приступай к выполнению задания, если нет, то сначала повтори п.8, с 48
5. Сверь свои ответы с предложенными на доске
6. Оцени свою работу (используя критерии оценивания к данному заданию)

КОД ЗАДАНИЯ:

3

Личностный смысл учения и рефлексия: оценка (кодировка) заданий

- **Задание:** Найди значение буквенного выражения:

$123 - (34 + a)$, при $a = 56; 23; 51; 19$.

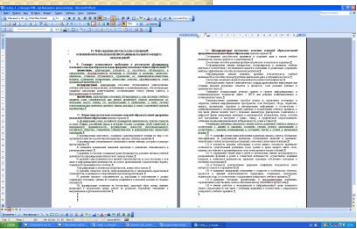
Выполни задание по алгоритму, осуществляя пошаговый контроль:

1. Прочти задание.
2. Ты знаешь правило, по которому можно выполнить это задание?
3. Ты умеешь применять это правило при решении?
4. Если тебе всё понятно – приступай к выполнению задания, если нет, то сначала повтори п.8, с 48
5. Сверь свои ответы с предложенными на доске
6. Оцени свою работу (используя критерии оценивания к данному заданию)
7. Объясни причины своего успеха / неудачи

КОД ЗАДАНИЯ:

4

**Особенности учебных заданий,
направленных на формирование
способности к самоорганизации и
саморегуляции**



Требования стандарта к личностным и метапредметным результатам. ОШ

САМООРГАНИЗАЦИЯ и САМОРЕГУЛЯЦИЯ (МР: 1, 2, 3, 4, 5)

- ✓ умение **самостоятельно определять цели**;
- ✓ умение **самостоятельно планировать пути достижения целей**;
- ✓ умение **соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль** своей деятельности в процессе достижения результата, **определять способы действий** в рамках предложенных условий и требований, **корректировать свои действия** в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- ✓ умение **оценивать правильность выполнения учебной задачи**;
- ✓ владение **основами самоконтроля, самооценки**;

Самоорганизация и саморегуляция: основной вопрос к заданию

***В какой мере задание
требует от учащихся
организации своей деятельности
и создает (обеспечивает)
необходимые для этого условия?***

Самоорганизация и саморегуляция: требования к «хорошему» заданию

- «Хорошее» задание наделяет учащихся функциями **самостоятельно**:

- ✓ **планировать выполнения задания:**

- состав работ и/или
- обязанности и/или
- время;
- информационные ресурсы;

многоступенчатое,
длительное
(несколько
этапов,
рассчитано на
неделю и более)

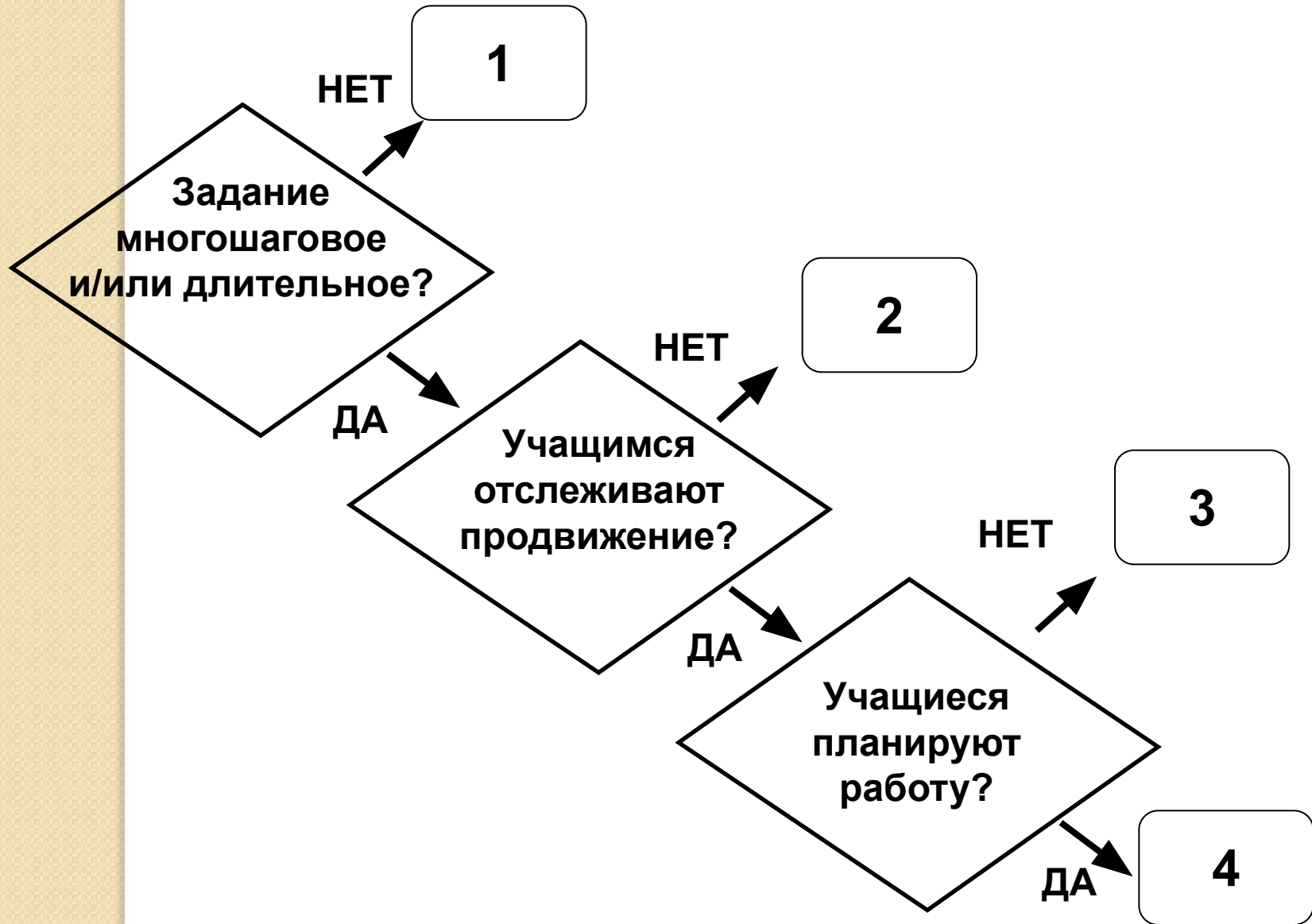
- ✓ **отслеживать и контролировать**

- продвижение в выполнении задания;
- качество его выполнения.

Включает
требования
и критерии
оценки

«Хорошее» задание - как правило, долгосрочный индивидуальный или групповой проект

Самоорганизация и саморегуляция: алгоритм принятия решения



Самоорганизация и саморегуляция: оценка (кодировка) заданий

Задание: Буклет «Старинные меры»

Алгоритм выполнения задания:

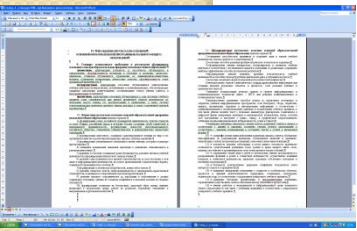
1. Объединитесь в группу (3-4 человека.)
2. Наметьте план работы.
3. Распределите обязанности
4. Выполните задание в течение недели.
5. Отслеживайте продвижение работы, заполняя таблицу:
6. Представьте результат работы в классе.

Намечен план работы	Распределены обязанности в группе	Сбор материала для проекта	Отбор материала	Оформление проекта

КОД ЗАДАНИЯ:

4

**Особенности учебных заданий,
направленных на формирование
готовности и способности к
сотрудничеству**



Требования стандарта к личностным и метапредметным результатам. ОШ

СОТРУДНИЧЕСТВО (ЛР: 4, 5; МР: 9)

- ✓ формирование **готовности и способности вести диалог** с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- ✓ **освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни** в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- ✓ **умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность** с учителем и сверстниками; работать **индивидуально и в группе**: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

Сотрудничество: основной вопрос к заданию

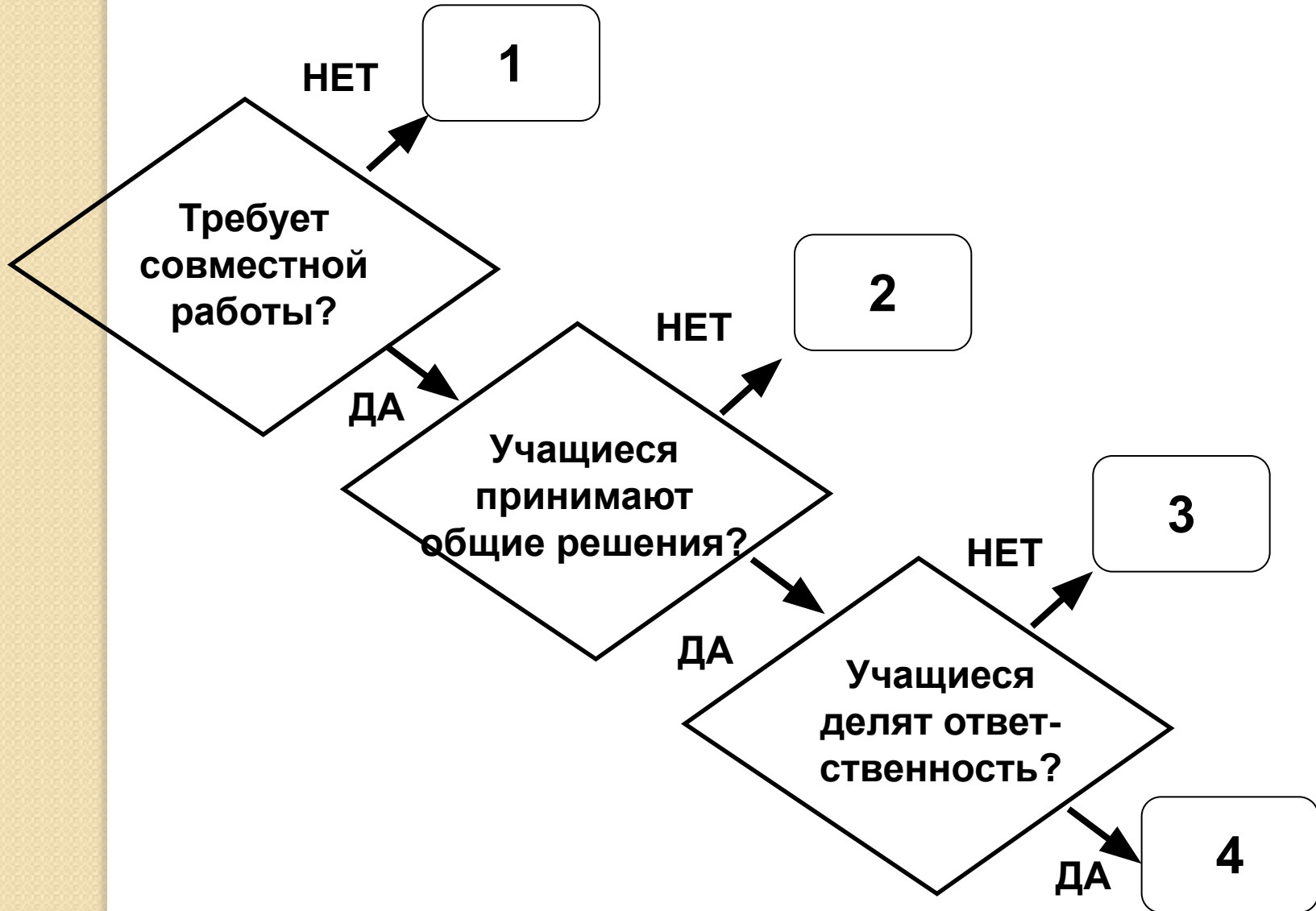
В какой мере задание требует совместной работы учащихса между собой и(или) с другими людьми, при которой они вступают в отношения партнеров равно заинтересованных в создании общего продукта?

Сотрудничество: модели и формат заданий

«Хорошее» задание – всегда групповое или парное, оно требует

- ✓ **совместной работы** учащихся с одноклассниками, взрослыми или учащимися других классов, в том числе – принятия согласованных решений, например:
 - ✓ о важных особенностях или требованиях к проекту/дизайну/...;
 - о способах выполнения задания;
 - о распределении обязанностей, координации усилий;
- ✓ **разделения ответственности за конечный результат, осуществление взаимного контроля;**
- ✓ **создания общего продукта** из взаимосвязанных частей

Сотрудничество: алгоритм принятия решения



Сотрудничество: оценка (кодировка) заданий

Задание: Объясни соседу по парте, как вычисляется квадратный корень из произведения

Выполни задание по алгоритму, осуществляя пошаговый контроль:

1. Прочти текст п. 23, с. 140.
2. Подготовь ответы на вопросы, помещенные в конце параграфа
3. Объясни соседу по парте, как вычисляется квадратный корень из произведения, используя собственные примеры
4. Оцените свою работу.
5. Аргументируйте свою оценку.

КОД ЗАДАНИЯ:

1

Сотрудничество: оценка (кодировка) заданий

Тема задания: **Решение уравнений**

Выполните работу по алгоритму, осуществляя пошаговый контроль:

1. Прочтите задание.
2. Распределите обязанности в группе.
3. Выполните задание.
4. Защитите свой результат.
5. Оцените совместную работу группы (используя критерии оценивания).
6. Аргументируйте свою оценку.

Задание: **Решите уравнения:**

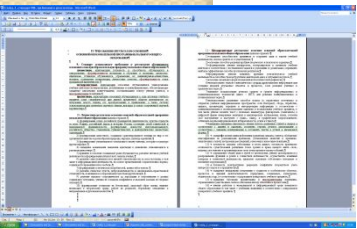
$$\text{а) } \frac{\begin{array}{|c|c|c|} \hline \square & \square & \square \\ \hline \square & \square & \square \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|c|c|} \hline \square & \square & \square \\ \hline \square & \square & \square \\ \hline \end{array}} - n = \frac{\begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \end{array}}$$

$$\text{б) } \left(\frac{\begin{array}{|c|c|c|} \hline \square & \square & \square \\ \hline \square & \square & \square \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|c|c|} \hline \square & \square & \square \\ \hline \square & \square & \square \\ \hline \end{array}} - n \right) + \frac{\begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \end{array}} = \frac{\begin{array}{|c|c|c|} \hline \square & \square & \square \\ \hline \square & \square & \square \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|c|c|} \hline \square & \square & \square \\ \hline \square & \square & \square \\ \hline \end{array}}$$

КОД ЗАДАНИЯ:

4

**Особенности учебных заданий,
направленных на формирование
коммуникативных умений**



Требования стандарта к личностным и метапредметным результатам. ОШ

КОММУНИКАЦИЯ (ЛР: 7; МР: 8, 10)

- ✓ формирование **коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве** со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- ✓ **смысловое чтение**;
- ✓ умение **осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации** для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

Коммуникация: основной вопрос к заданию

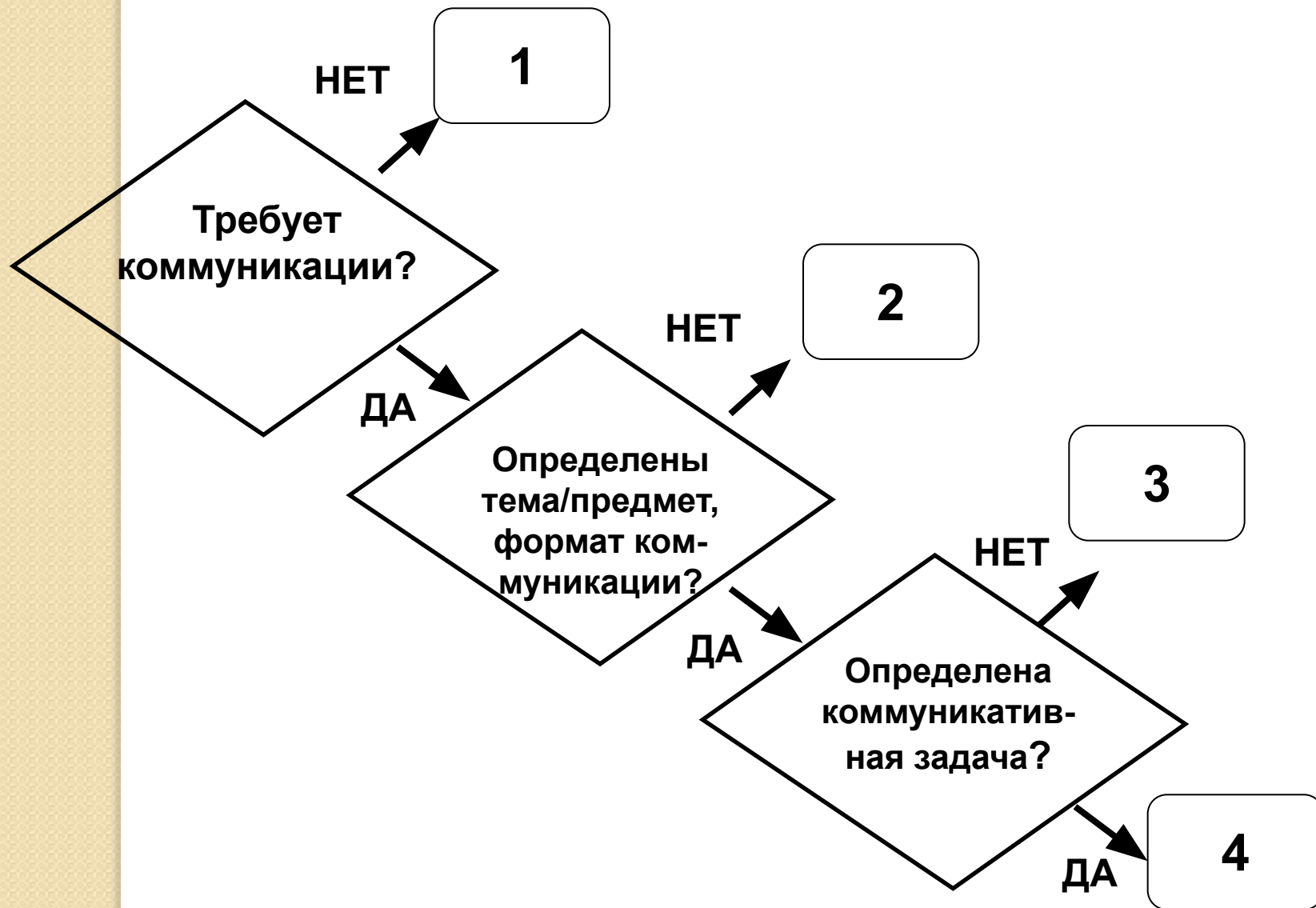
***В какой мере задание требует
развёрнутой (достаточно
протяженной и связной)
коммуникации
с определёнными параметрами?***

Коммуникация: модели и формат заданий

«Хорошее» задание требует участия в диалоге, создания собственного высказывания или текста, для которого заданы, или известны заранее, или определены учащимися самостоятельно, основные параметры :

- ✓ **коммуникативная задача** (КТО, КОМУ, ГДЕ, КОГДА, ПОЧЕМУ, ЗАЧЕМ говорит или пишет);
- ✓ **тема и предмет** (ЧТО говорит или пишет);
- ✓ **формат**: жанр, объем, структура, особенности построения ... (КАК говорит или пишет);

Коммуникация: алгоритм принятия решения



Коммуникация: оценка (кодировка) заданий

Тема задания: Сложение и вычитание смешанных чисел

Выполни задание по алгоритму, осуществляя пошаговый контроль:

1. Прочти задание.
2. Ты знаешь правило, по которому можно выполнить это задание?
3. Ты умеешь применять это правило при решении?
4. Если тебе всё понятно – приступай к выполнению задания, если нет, то сначала повтори п.12, с 59
5. Оцени свою работу (используя критерии оценивания к данному заданию)
6. Объясни причины своего успеха / неудачи.

Задание: а) $10 \text{ м} - 6\frac{3}{5} \text{ м}$; б) $5 \text{ мин} - \frac{3}{4} \text{ мин}$; в) $2 \text{ км} + 7\frac{1}{3} \text{ км}$; г) $2\frac{1}{4} \text{ ц} + 3\frac{3}{4} \text{ ц}$

КОД ЗАДАНИЯ:

1

Коммуникация: пример задания

Задание: Объясни соседу по парте, как вычисляется квадратный корень из произведения

Выполни задание по алгоритму, осуществляя пошаговый контроль:

1. Прочти текст п. 23, с. 140.
2. Подготовь ответы на вопросы.
3. Объясни соседу по парте, как вычисляется квадратный корень из произведения
4. Выполните совместно задание .
5. Оцените свою работу.
6. Аргументируйте свою оценку.

Вычислите:

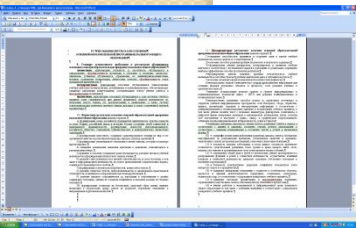
$$1) \sqrt{0,16 \cdot 196}; \quad 2) \sqrt{3} \cdot \sqrt{27}; \quad 3) \sqrt{\frac{3}{8}} \cdot \sqrt{\frac{2}{3}};$$

$$4) \sqrt{162x^5}; \quad 5) \frac{1}{2} \sqrt{128} \quad 6) \sqrt{113^2 - 112^2}.$$

**Особенности учебных заданий,
направленных на формирование
способности к разрешению
проблем / проблемных ситуаций**

Разрешение проблем: требования к «хорошему» заданию

- «Хорошее» задание содержит определенный **вызов** учащимся. Его нельзя выполнить путём воспроизведения имеющихся знаний и процедур.
- Задание содержит **ситуацию неопределённости** и допускает различные, в т.ч. – **альтернативные** – решения. Учащимся **нужно принять решение.**
- «Хорошее» задание содержит проблему, приближенную к **реальной жизненной ситуации.**
- В «хорошем» задании учащимся нужно **воплотить в жизнь принятое решение.**



Требования стандарта к личностным и метапредметным результатам. ОШ

РАЗРЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ (МР: 2, 4, 5)

- ✓ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ умение оценивать собственные возможности решения учебной задачи;
- ✓ владение основами принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

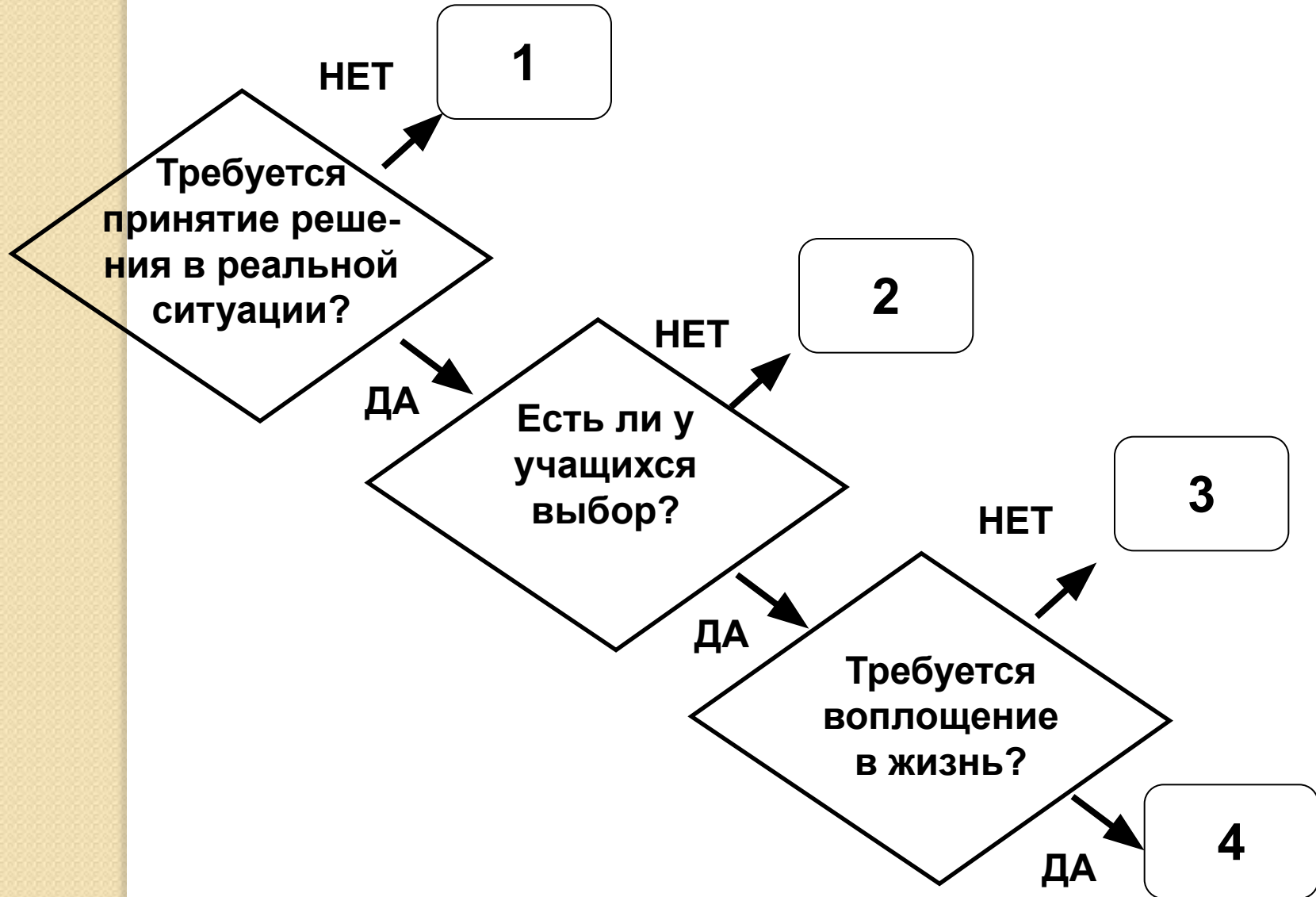
Разрешение проблем: основной вопрос к заданию

- В какой мере задание требует использования навыков и способов***
- а) решения проблем (анализа ситуации, поиска и оценки информации, перебора вариантов, оценки последствий и др.), а также***
- б) воплощения найденных решений в практике?***

Разрешение проблем: описание «хорошего» задания

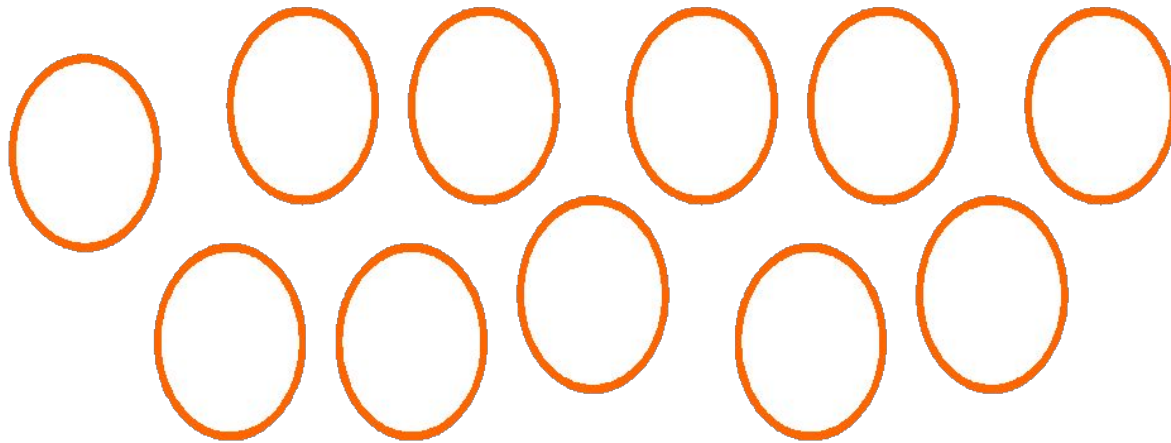
- «Хорошее» задание требует принятия решения и воплощения его на практике на основе поиска и/или разработки новых подходов и решений
- ✓ **в ситуации неопределённости** (есть возможность выбора);
- ✓ в ситуации, приближенной к **реальной**

Решение проблем: алгоритм принятия решения



Решение проблем: оценка (кодировка) учебных заданий

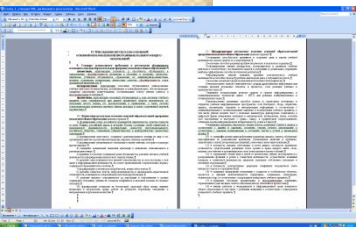
Представьте себе, что вы отправились в поход. У вас с собой было 11 блинов, а в поход пошли 12 человек. Как разделить ваши блины поровну между всеми едокам так, чтобы ни один блин не оказался разрезанным больше, чем на четыре части?



КОД ЗАДАНИЯ:

4

**Особенности учебных заданий,
направленных на формирование
способности к самостоятельному
пополнению и интеграции знаний**



Требования стандарта к личностным и метапредметным результатам. ОШ

САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ПОПОЛНЕНИЕ ЗНАНИЙ (ЛР: 2, 3; МР: 6, 7, 8, 12)

- ✓ формирование ... готовности и способности обучающихся к **саморазвитию и самообразованию**;
- ✓ формирование **целостного мировоззрения**, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- ✓ умение **определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать**, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, **устанавливать причинно-следственные связи**, строить логическое **рассуждение, умозаключение** (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и **делать выводы**;
- ✓ умение **создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы** для решения учебных и познавательных задач;
- ✓ формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;

Самостоятельное освоение, приобретение, перенос и интеграция знаний: требования к «хорошему» заданию

- «Хорошее» задание предполагает не воспроизведение «готового знания», а его пополнение на основе использования логических операций и общеучебных навыков
- Переносу и интеграции знаний способствует использование содержания, идей, методов других предметов

Самостоятельное освоение, приобретение, перенос и интеграция знаний: основной вопрос к заданию

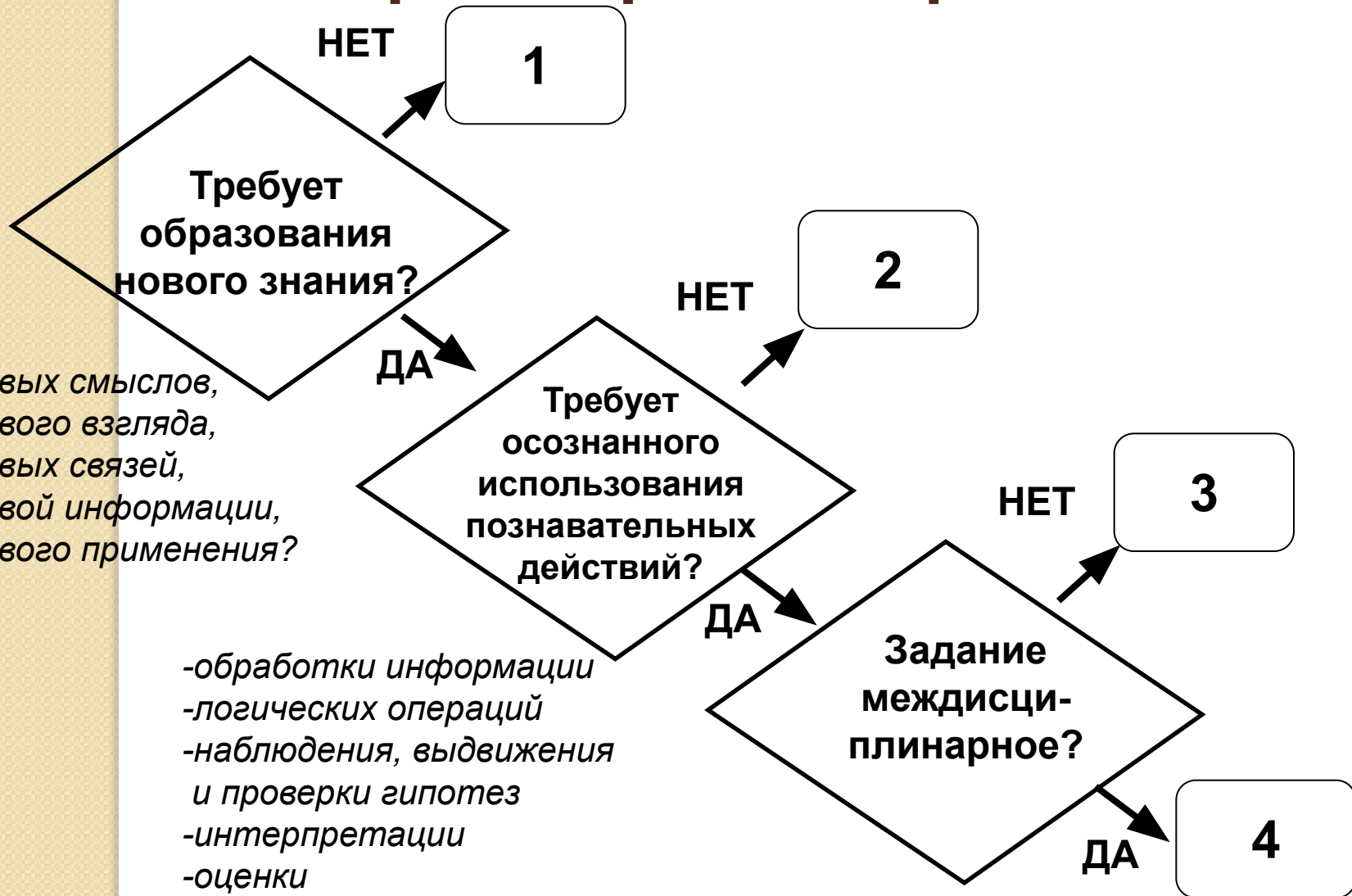
*В какой мере задание стимулирует
учащихся **приобретать новое знание**
и **на какой основе** строится это новое
знание?*

Самостоятельное пополнение и интеграция знаний: модели и формат заданий

«Хорошее» задание требует продвижения от воспроизведения известного образца к получению нового знания или более глубокому пониманию известного посредством:

- ✓ исследования/преобразования известного на основе использования познавательных действий;
- ✓ использования содержания/идей/методов других областей знания

Самостоятельное освоение, приобретение, перенос и интеграция знаний: алгоритм принятия решения



Самостоятельное получение знаний оценка (кодировка) учебных заданий

Задание 1.

Распредели на группы величины:

1 т, 1 см, 1 г, 1 м, 1 мин, 1 с.

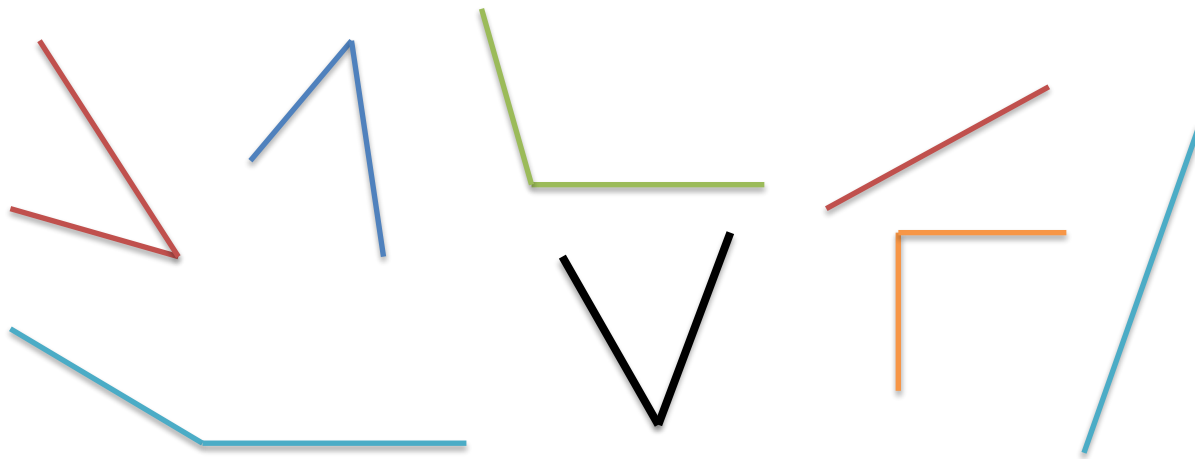
Запиши название каждой группы..

КОД ЗАДАНИЯ:

1

Самостоятельное получение знаний оценка (кодировка) учебных заданий

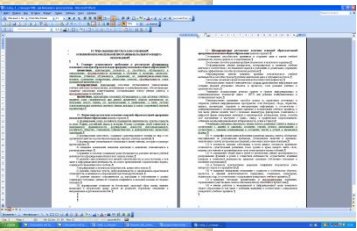
- ЗАДАНИЕ: Выполни классификацию углов, изображенных на рисунке.
Выполни задание, осуществляя пошаговый контроль по алгоритму:
1. Самостоятельно обозначь углы и составь алгоритм действий для выполнения задания.
 2. Результаты оформи в виде таблицы.
 3. Дай определение каждого вида углов.



КОД ЗАДАНИЯ:

4

**Особенности учебных заданий,
направленных на использование
ИКТ в учебном процессе в целях
обучения и развития**



Требования стандарта к личностным и метапредметным результатам. ОШ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ

МР: 11

- ✓ формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий, активное использование средств

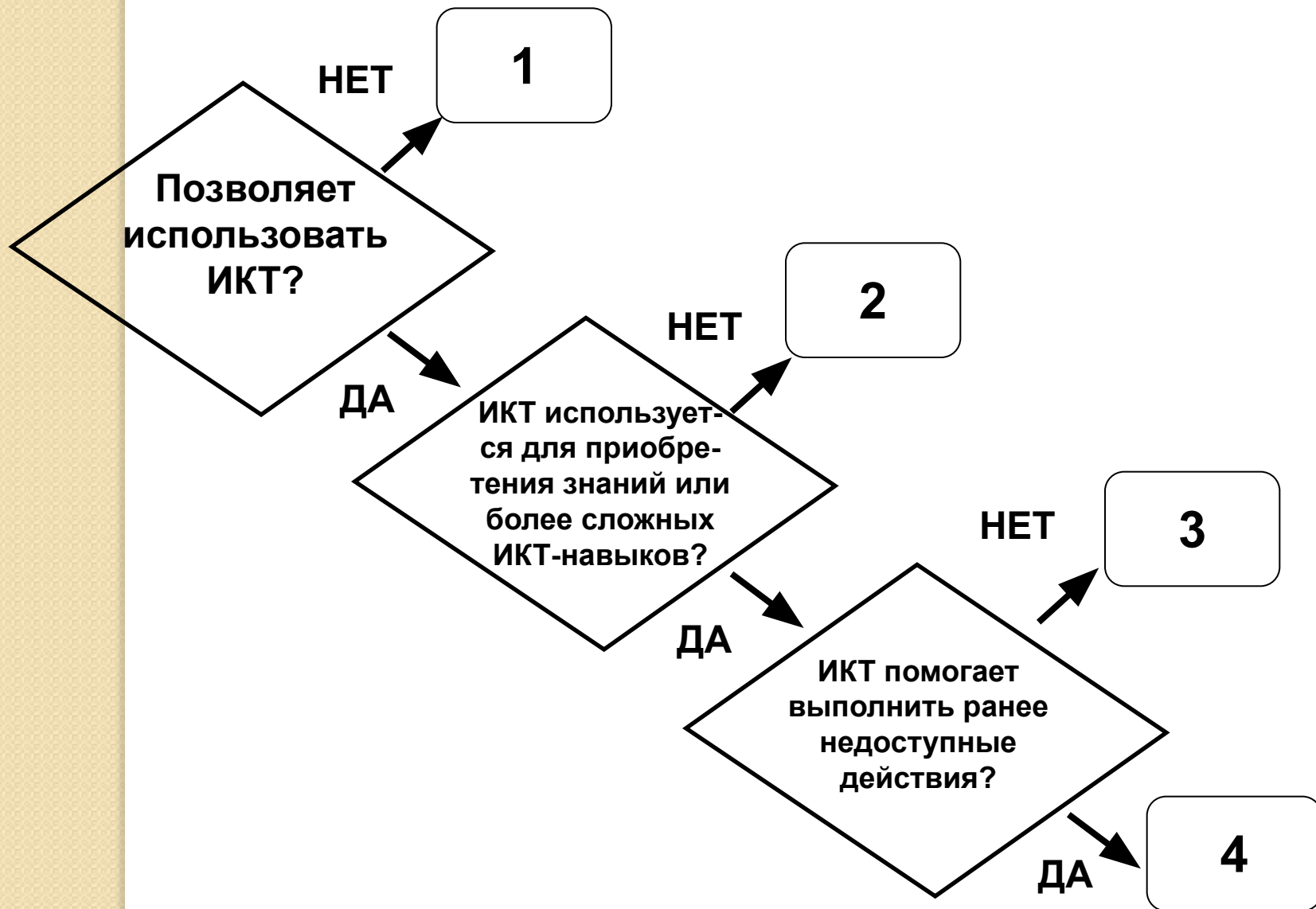
Использование ИКТ для обучения: основной вопрос к заданию

***В какой мере задание поощряет
учащихся использовать ИКТ
в целях обучения и развития?***

Использование ИКТ для обучения: модели и формат заданий

- **«Хорошее» задание** требует такого использования ИКТ, которое способствует:
 - ✓ приобретению новых знаний на основе поиска и обработки информации;
 - ✓ формированию всех ключевых навыков (сотрудничества, коммуникации; саморегуляции и т.д.)
 - ✓ достижению более сложных ИКТ-навыков;
 - ✓ выполнению ранее недоступных на уроке действий, операций

ИКТ: алгоритм принятия решения



Использование ИКТ для обучения:

Задание: Составить таблицу «Свойства натуральных чисел»

Алгоритм работы:

- 1) Откройте раздел «Мои документы».
- 2) Откройте документ «Свойства натуральных чисел».
- 3) Заполните таблицу, копируя формулировки и формулы из перечня под таблицей.

Название свойства натуральных чисел	Формулировка свойства натуральных чисел	Формула

КОД ЗАДАНИЯ:

3

Базовые модели использования ИКТ

1. Работа с готовыми электронными образовательными ресурсами (ЭОР), не требующая их преобразования

Работа с текстовыми, аудио-, видеоресурсами, ресурсами деловой графики

I этап (осознание)

2. Использование технических возможностей ИКТ и ЭОР как средство решения учебной задачи

Работа с текстовыми графическими редакторами и объектами (в т.ч. диаграммами, схемами, анимациями), базами данных, датчиками, лабораториями, тренажерами, тестами, средствами коммуникации, и организации собственной учебной деятельности

II этап (отработка)

3. Использование технических возможностей ИКТ и ЭОР для самостоятельного создания новых объектов

Тексты, презентации, объекты художественного и конструкторского творчества, учебные модели и т.п.

III этап (применение)

2. Практическая часть

1. Объединитесь в группы по 2-3 человека.
2. Выберите (по жребию) группу заданий, по которой вы будете составлять учебно-практическое задание.
3. Составьте задание, используя раздаточный материал на ваших столах.
4. Представьте результат вашей работы коллегам.



**Спасибо
за
внимание!**