

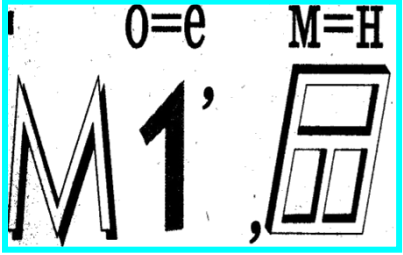
## КЕЙС «ПОТЕНЦИАЛ ВОПРОСОВ в ТЕХНОЛОГИИ ПРОБЛЕМНОГО ДИАЛОГА»

### Проблемные ситуации и побуждающий диалог

Приемы создания проблемной ситуации	Побуждение к осознанию противоречия	Побуждение проблемы
Одновременно предъявить противоречивые факты, теории, мнения	- Что вас удивляет? (Что интересного заметили?) - Какое противоречие налицо?	<i>Выбрать подходящее:</i>
Столкнуть мнения учеников вопросом или практическим заданием	- Вопрос был один? - А мнений сколько? (Задание было одно?) - А как вы его выполнили?) - Почему так получилось? Чего мы не знаем?	
Шаг 1. Обнажить житейское представление учащихся вопросом или практическим заданием Шаг 2. Предъявить научный факт сообщением, экспертом, наглядностью.	- Вы сначала как думали? - А как на самом деле?	Какой возникает вопрос?
Дать практическое задание, не выполнимое вообще.	- Вы смогли выполнить задание? - В чем затруднение?	Какой будет тема урока?
Дать практическое задание, не сходное с предыдущим.	- Вы смогли выполнить задание? - В чем затруднение? - Чем это задание не похоже на предыдущее?	
Шаг 1. Дать задание, сходное с предыдущим. Шаг 2. Доказать, что задание ученики не выполнили	- Что вы хотели сделать? - Какие знания применили? - Задание выполнено? - Почему?	

### Урок 20. Медиана как статистическая характеристика

Этап	Учитель	Учащиеся
<b>Постановка проблемы</b>  <i>Сообщение темы с мотивирующим приемом (яркое пятно)</i>	- О какой науке вы узнали на прошлом уроке? - Что изучает эта наука?  - С какими статистическими характеристиками вы познакомились на прошлом уроке? - Найдите среднее арифметическое, размах и моду для ряда, составленного	- О статистике.  - Ее задача - получить информацию, ее отразить, обработать и интерпретировать результаты. - Среднее арифметическое, размах и мода ряда чисел.  - 35, 201 и 14.

	<p>из 11 зарплат сотрудников фирмы: 14, 12, 16, 18, 14, 216, 15, 17, 20, 24, 19.</p> <p>- Сегодня мы узнаем еще об одной статистической характеристике. А о какой вы узнаете, разгадав ребус:</p>  <p>- Назовите тему урока.</p>	<p>- Медиана</p> <p>- Медиана как статистическая характеристика.</p>
<p><b>Поиск решения</b></p> <p><i>Побуждающий к гипотезам диалог</i></p>	<p>- Медиана происходит от латинского <i>mediana</i>. Найдите в словаре перевод.</p> <p>- Исходя из перевода, найдите медиану предложенного ряда. Какие есть гипотезы?</p> <p>- Все согласны с данной гипотезой?</p> <p>- Какие еще есть гипотезы?</p> <p>- А я поменяю местами 14 и 216, изменится числовой ряд?</p> <p>- А медиана?</p> <p>- Вспомните с прошлого урока, с каким рядом удобнее работать?</p> <p>- Так как найти медиану числового ряда?</p> <p>- Найдите медиану нашего ряда.</p>	<p>- Медиана переводится как «среднее».</p> <p>- Сложить все члены числового ряда и разделить на их количество.</p> <p>- Нет, так вычисляется среднее арифметическое ряда чисел.</p> <p>- Число, стоящее в середине ряда и будет медианой. Т.е. медиана равна 216.</p> <p>- Нет.</p> <p>- Да, она будет равна 14.</p> <p>- С упорядоченным.</p> <p>- Упорядочить числовой ряд, число, стоящее в середине упорядоченного ряда, будет медианой.</p> <p>- 12, 14, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 216. Медиана равна 17.</p>
<p><b>Постановка проблемы</b> <i>Задание</i></p>	<p>- Перед вами числовой ряд 14, 12, 16, 18, 14, 15, 17, 20,</p>	<p>- 12, 14, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24.</p>

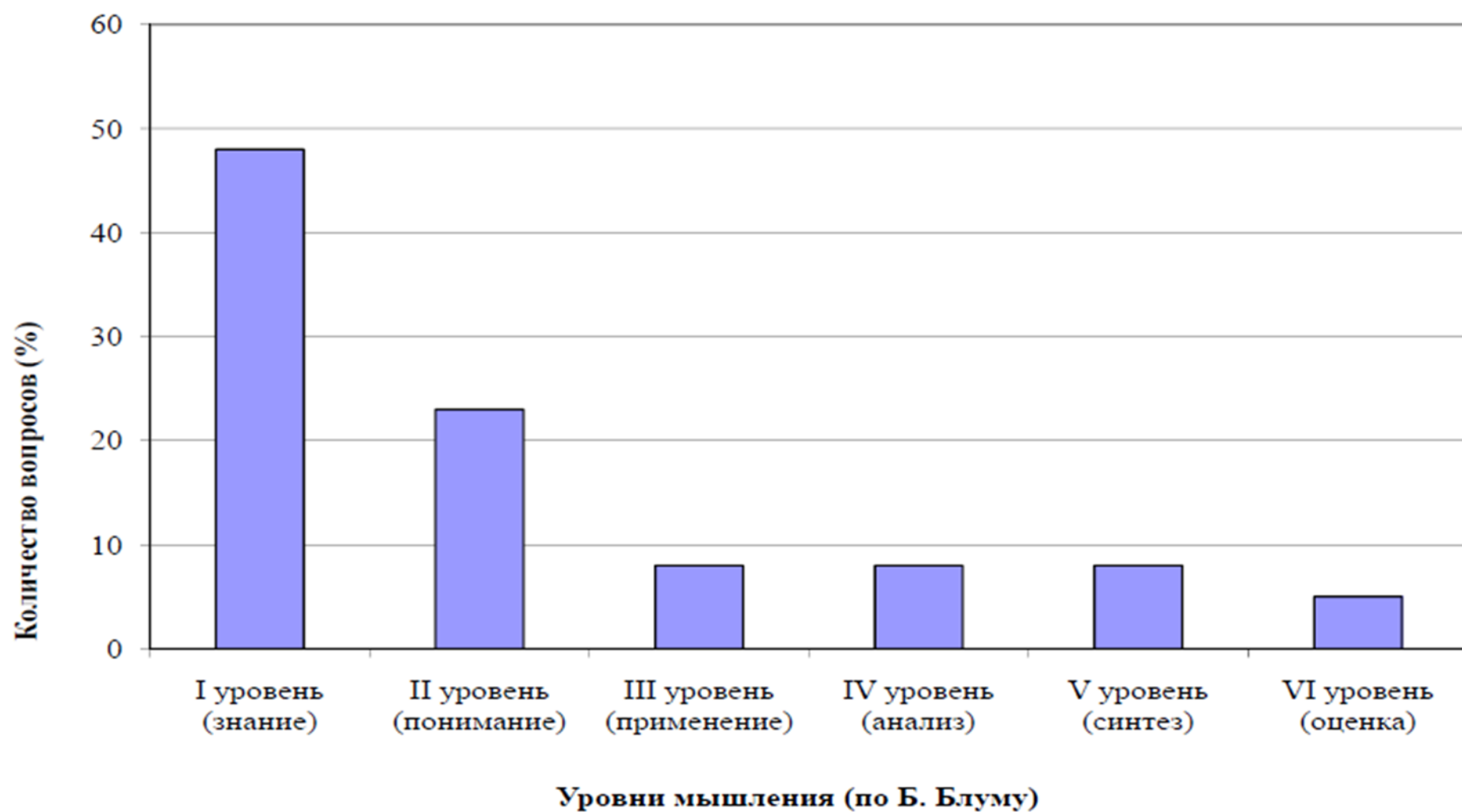
<p><i>Побуждение</i></p> <p><i>Проблема в форме вопроса</i></p>	<p>24, 19. Упорядочьте ряд, и найти его медиану.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вы смогли выполнить задание?</li> <li>- В чем затруднение?</li> <li>- Чем это задание не похоже на предыдущее?</li> </ul> <p>- Какой возникает вопрос?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сколько членов в этом ряду?</li> <li>- Какое это число?</li> <li>- А в первом примере сколько членов ряда?</li> <li>- Как уточнить вопрос?</li> </ul>	<p><i>Испытывают затруднения.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нет</li> <li>- Не можем найти медиану.</li> <li>- В упорядоченном ряду посередине два числа 15 и 17, а в предыдущем было одно.</li> <li>- Как найти медиану ряда, у которого посередине два числа?</li> <li>- 10.</li> <li>- Четное.</li> <li>- 11, т.е. нечетное.</li> </ul> <p>- Как найти медиану ряда с четным числом членов</p>
<p><b>Поиск решения</b></p> <p><i>Подводящий диалог</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вспомните, как переводится медиана.</li> <li>- У вас посередине ряда два числа 15 и 17. Что можно вычислить?</li> <li>- Как будете вычислять?</li> </ul> <p>- Сделайте вывод, как найти медиану любого ряда.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сравните ваш вывод с определением медианы в учебнике.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Среднее</li> <li>- Среднее арифметическое этих двух чисел</li> <li>- Сложим эти два числа и поделим на два, получится 16,5.</li> <li>- Упорядочить ряд. Если в ряду нечетное число членов, то число посередине-медиана ряда, если четное, то нужно найти среднее арифметическое двух средних членов ряда и это будет медиана.</li> </ul>
<p><b>Задание</b></p> <p><i>Возврат к вопросу</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вернемся к нашему вопросу. Как найти медиану числового ряда с четным числом членов?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Медианой упорядоченного ряда чисел с четным числом членов называется среднее арифметическое двух чисел, записанных посередине.</li> </ul>
<p><b>Доска</b></p>	<p><b>Медиана как статистическая характеристика</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Упорядочить ряд.</li> <li>2. Определить число членов: <ul style="list-style-type: none"> <li>- нечетное: число в середине есть медиана;</li> <li>- четное: среднее арифметическое двух чисел в середине есть медиана.</li> </ul> </li> </ol>	

**Справочный материал для анализа вопросов в соответствии с уровнями мышления**

<b>Уровни мышления (по Б.Блуму)</b>	<b>Характеристика достижения определенного уровня мышления в учебной ситуации</b>	<b>Слова-помощники для классификации вопросов</b>
<b>Первый уровень - знание</b>	Знание терминологии, конкретной информации о предмете или явлении, средств и способов действия с конкретными данными	Кто...? Что...? Где...? Когда...? Сколько...? Кем...?
<b>Второй уровень - понимание</b>	Понимание смысла информации, выявление основной идеи, употребление информации не так, как в тексте, преобразование информации в более краткую форму, преобразование слов в символы, иллюстрации, карты, таблицы, графики и др.	Какова главная идея...? Какой пример соответствует...? Правильно ли я понимаю, что это означает...? Как можно перефразировать...? Можете ли Вы объяснить?
<b>Третий уровень - применение</b>	Использовать знания в новой ситуации, как можно применить идеи, извлечённые из текста для решения практической задачи	Что будет, если...? Как применить для решения проблемы...? Как можно решить проблему, используя знания о ...?
<b>Четвертый уровень - анализ</b>	Классификация материала на составляющие или разбивка его на малые части, чтобы стала понятна структура. Выделение сходства и различия, определение причин происходящего, выделение связей	Как... связано с...? В чём различие...? Каковы составляющие...? Какие подтверждения можно привести...? Что свидетельствует о...?
<b>Пятый уровень - синтез</b>	Соединение частей так, чтобы создать что-то новое или решить проблему	Что можно предложить, чтобы...? Как можно объединить...? Как включить в...? Какой вывод можно сделать из...?
<b>Шестой уровень - оценка</b>	Оценка ситуации, высказывание собственной точки зрения и её защита, рекомендация решения, высказывание о ценности информации	Вы согласны...? Почему...? С чём Вы не согласны? Почему выбрано именно это...? Что можно предложить, чтобы? Как можно оценить с позиции...? На чём основывается утверждение? В чём сильные и слабые стороны...



**Соответствие количества % вопросов, задаваемых на уроках физики,  
развитию уровня мышления у учащихся**



### Анализ потенциала вопросов в ТПД

Уровни мышления (по Б.Блуму)	Вопрос для создания проблемной ситуации	Вопрос из урока №20
<b>Первый уровень-знание</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- О <b>какой</b> науке вы узнали на прошлом уроке?</li> <li>- <b>Что</b> изучает эта наука?</li> <li>- С <b>какими</b> статистическими характеристиками вы познакомились на прошлом уроке? (<i>терминология, конкретная информация</i>)</li> <li>- <b>Сколько</b> членов в этом ряду?</li> <li>- <b>Какое</b> это число?</li> <li>- А в первом примере <b>сколько</b> членов ряда? (<i>терминология, конкретная информация</i>)</li> <li>- <b>Как</b> будете вычислять? (<i>знание способа действия</i>)</li> </ul> <p style="color: red; margin-top: 0;">36%</p>
<b>Второй уровень-понимание</b>	<p>ПС 1 (1) - <b>Что</b> вас удивляет? (Что интересного заметили?) (<i>обобщение</i>)</p> <p>ПС 4 и 5 (1) - Вы смогли выполнить задание? (<i>обобщение</i>)</p> <p>ПС 1 (2) - <b>Какое</b> противоречие налицо? (<i>выявление идеи</i>)</p> <p>ПС 2 (1) - Вопрос был один? - А мнений сколько? (Задание было одно? - А <b>как</b> вы его выполнили?) (<i>понимание смысла</i>)</p> <p>ПС 3 - Вы сначала <b>как</b> думали? - А <b>как</b> на самом деле? (<i>понимание смысла</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вспомните с прошлого урока, с <b>каким</b> рядом удобнее работать? (<i>смысл информации</i>)</li> <li>- Вы смогли выполнить задание? (<i>обобщение</i>)</li> </ul> <p style="color: red; margin-top: 0;">10%</p>
<b>Третий уровень-применение</b>	<p>ПС 6 (1) - <b>Что</b> вы хотели сделать? - <b>Какие</b> знания применили? (<i>новая ситуация</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Так <b>как</b> найти медиану числового ряда? (<i>новая ситуация</i>)</li> <li>- У вас посередине ряда два числа 15 и 17. Что можно вычислить? (<i>новая ситуация</i>)</li> </ul> <p style="color: red; margin-top: 0;">11%</p>
<b>Четвертый уровень - анализ</b>	<p>ПС 5 (3) - <b>Чем</b> это задание не похоже на предыдущее? (<i>выделение различий</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- А я поменяю местами 14 и 216, <b>изменится</b> числовой ряд? (<i>выделение различий</i>)</li> </ul>

		<p>- <b>Чем</b> это задание не похоже на предыдущее? (<i>выделение различий</i>)</p> <p>- <b>Сравните</b> ваш вывод с определением медианы в учебнике (<i>выделение сходства</i>)</p> <p>16%</p>
<b>Пятый уровень- синтез</b>	- <b>Какой</b> возникает вопрос? ( <i>соединение частей для создания нового</i> )	<p>- <b>Какой</b> возникает вопрос?</p> <p>- Как уточнить вопрос?</p> <p>- Сделайте <b>вывод, как</b> найти медиану любого ряда? (<i>соединение частей для создания нового</i>)</p> <p>16%</p>
<b>Шестой уровень - оценка</b>	<p>ПС 2 (2) - <b>Почему</b> так получилось? Чего мы не знаем? (<i>оценка ситуации</i>)</p> <p>ПС 4 и 5 (2) – В <b>чем</b> затруднение? (<i>оценка ситуации</i>)</p> <p>ПС 6 (2) - Задание выполнено? - <b>Почему?</b> (<i>оценка ситуации</i>)</p>	<p>- <b>Какие</b> есть гипотезы? - Все <b>согласны</b> с данной гипотезой? (<i>высказывание собственной точки зрения и ее защита</i>)</p> <p>– В <b>чем</b> затруднение? (<i>оценка ситуации</i>)</p> <p>11%</p>