

Технология уровневой дифференциации на уроках математики

Тамара
Варфоломеева,
учитель математики
Нелазской средней
школы Череповецкого
района

Особенности сельской школы таковы, что нет возможности (или она ничтожно мала) создать классы, однородные по уровню восприятия учебного материала. Учитель, как правило, работает в классах, где есть дети как с высоким уровнем обучаемости, так и со средним, и даже плохо необучаемые.

Объективно существующие различия учащихся в темпе овладения учебным материалом, в объёме и глубине усвоения знаний, а также в способностях самостоятельно применять усвоенные знания и умения при традиционном подходе к обучению математике приводят к снижению уровня математических знаний у всех учащихся, не способствуют развитию ребят с ярко выраженными способностями. Отсюда возникла идея разноуровневого подхода к обучению математике, ориентированного на степень обученности школьников с учётом их личностных особенностей. При организации занятий руководствуюсь следующими принципами:

- предоставление каждому ученику права выбора уровня обучения;
- формирование (развитие) рефлексии через осознание и оценку результатов и хода самой деятельности;
- формирование и развитие общеучебных и специальных умений и навыков;
- блочное изучение материала;
- неразрывная связь теории и практики;
- взаимообучение школьников;

- качественная (наряду с количественной) оценка достижений самого ученика.

Эта технология рассчитана на обучение каждого ученика, на его развитие. Блочное изучение материала позволяет высвободить время на формирование умений, отработку навыков без увеличения нагрузки каждого ученика. В процессе обучения формируется и развивается аналитическая деятельность школьника, что способствует его осознанному выбору, самоопределению, умению адекватно оценивать ситуацию.

При организации учебного процесса по каждой теме придерживаюсь определённого плана (схема).

Этой системой уроков обеспечивается полный цикл усвоения учебного материала — от восприятия до систематизации.

Использую такие формы организации обучения:

- ⇨ урок- лекция;
- ⇨ урок-собеседование;
- ⇨ урок самостоятельной работы с учебником и дополнительной литературой;
- ⇨ комбинированный урок;
- ⇨ урок решения типовых задач;
- ⇨ урок-практикум;
- ⇨ урок взаимообучения;
- ⇨ урок самостоятельного решения задач;
- ⇨ контрольная работа разноуровневого характера;
- ⇨ тест; зачёт.

Схема плана урока



Пытаюсь разнообразить методы и средства обучения, используя такие формы занятий:

- ⇒ фронтальная работа;
- ⇒ индивидуальная работа;
- ⇒ беседа;
- ⇒ диалог;
- ⇒ работа в парах постоянного состава (ППС);

- ⇒ работа в парах сменного состава (ПСС);
- ⇒ работа в группах;
- ⇒ работа с печатным словом;
- ⇒ проблемные ситуации;
- ⇒ работа с алгоритмами, таблицами, схемами, моделями, чертежами, графиками;
- ⇒ разноуровневые карточки-задания.

Приведу тематическое планирование темы «Прогрессии» по учебнику «Алгебра, 9», авторов Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешкова, С.Б. Суворовой.

Тема: «Прогрессии» (14 ч)

1. Вводный урок «Последовательности» (урок-беседа).
2. Арифметическая и геометрическая прогрессии (урок-лекция):

Арифметическая прогрессия	Геометрическая прогрессия
Определения (сходство, различие)	
Формула n -го члена (с выводом)	
$a_n = a_1 + d \cdot (n-1)$	$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$
Формула суммы n первых членов (с выводом)	
$S_n = (a_1 + a_n) / 2 \cdot n$ (1)	$S_n = (b_n - b_1 \cdot q) / (q-1)$ (1) $q \neq 1$
$S_n = (2a_1 + d \cdot (n-1)) \cdot n / 2$ (2)	$S_n = b_1 \cdot (q^n - 1) / (q-1)$ (2)
	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q < 1$ $S = b_1 / (1 - q)$, $ q \geq 1$

3. Урок осмысления теоретических знаний.
- 4–5. Уроки решения типовых задач.
- 6–7. Практикум по решению задач. Самостоятельная работа обучающего характера.
- 8–9. Решение нестандартных задач. Первичный контроль знаний.
- 10–11. Обобщение и систематизация знаний. Коррекция знаний.
12. Урок-консультация.
13. Контроль знаний по теме.
14. Анализ. Коррекция.

Требования к математической подготовке учащихся:

1-й уровень: Понимать смысл понятий «последовательность», « n -й

член последовательности»; уметь использовать индексные обозначения; уметь узнавать и различать арифметическую и геометрическую прогрессии; знать формулы n -го члена прогрессий, уметь их применять; знать формулу (1) суммы n первых членов арифметической прогрессии и уметь применять её; уметь по формуле (2) суммы n первых членов геометрической прогрессии находить её сумму.

2-й уровень: требования 1-го уровня; знать вывод формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий; уметь выводить (2) формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии из формулы (1); знать формулы и уметь их

использовать для нахождения неизвестных величин.

3-й уровень: требования 2-го уровня; знать вывод всех формул; уметь распознавать прогрессии в нетиповых задачах; уметь использовать формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии для перевода бесконечной периодической дроби в обыкновенную (таблица).

Такая форма организации занятий по темам помогает добиваться знаний учащимися математики на уровне, достаточном для соответствия стандарту обучения, и в то же время помогает способным к математике ученикам работать в полную меру своих возможностей.

Вологодская область

Контроль и учёт знаний по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»

№ п/п	Знания, умения, навыки	Фамилия, имя ученика					
		1	2	3	4	5	...
1.	Знания: Определения прогрессий	+	+	+	+	+	+
2.	Формулы n -го члена прогрессий	+	+	+	+	+	+
3.	Формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии	1)	1) 2)	1) 2)	2)	1)	1) 2)
4.	Формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии	2)	1)	1) 2)	2)	1)	1) 2)
5.	Формула суммы бесконечной геометрической прогрессии при $ q \leq 1$	-	+	+	-	-	+
1.	Умения: использование индексных обозначений	+	+	+	+	+	+
2.	Распознавание прогрессий	+	+	+	+	+	+
3.	Вывод формул n -го члена прогрессий	-	+	+	-	-	+
4.	Вывод формулы (2) из формулы (1) суммы арифметической прогрессии	-	+	+	+	-	+
5.	Вывод всех формул суммы n первых членов прогрессий			+			+
1.	Навыки: нахождение неизвестных величин по формулам n -го члена	+	+	+	+	+	+
2.	Нахождение неизвестных величин по формулам суммы n первых членов	- +	+	+	- +	+	+
3.	Решение задач на применение формулы суммы бесконечной геометрической прогрессии		+	+		+	+