Лекция 4. Системы обучения. Адаптивная система обучения (АСО): организация, этапы и приёмы обучения.

План лекции:

1. Понятие «система обучения».

2. Адаптивная технология обучения химии.

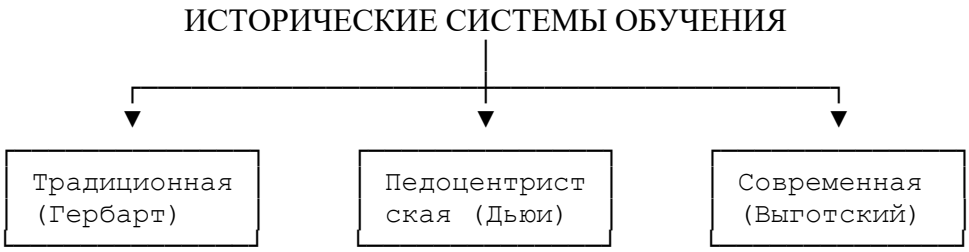
1. Понятие «система обучения».

Система обучения - это упорядоченная совокупность взаимосвязанных компонентов (цели, содержание, методы, средства, формы и субъекты), образующих единую организационную структуру для достижения образовательных результатов.

Основными структурными элементами любой дидактической системы являются:

- Кто учит? (Преподаватель / учитель).
- Кого учат? (Студент / ученик).
- Зачем учат? (Цели образования).
- Чему учат? (Содержание / учебный план).
- Как учат? (Методы, технологии и формы организации).
- С помощью чего? (Средства обучения).
- Каков результат? (Критерии оценки и компетенции).

В истории мировой педагогики выделились три ключевые концепции, определяющие логику построения систем обучения:



1. Традиционная система (И. Гербарт):

- Ведущая роль принадлежит учителю.
- Основная цель — передача готовых академических знаний.
- Авторитаризм, жесткая дисциплина и пассивная позиция ученика.

2. Педоцентрическая система (Дж. Дьюи):

- Центром образовательного процесса является ребенок.
- Обучение строится через деятельность, опыт и спонтанные интересы ученика.
- Критика за отсутствие системности и снижение уровня фундаментальных знаний.

3. Современная дидактическая система (Л. Выготский, Д. Брунер):

- Взаимодействие преподавания и учения (субъект-субъектные отношения).
- Опора на «зону ближайшего развития».
- Баланс между активностью ученика и направляющей ролью педагога.

Современный учитель должен уметь комбинировать различные технологические системы в рамках урока:

- Развивающее обучение (Л. Занков, Д. Эльконин — В. Давыдов): Обучение на высоком уровне трудности, ведущая роль теоретических знаний, быстрый темп продвижения.

- Проблемное обучение (М. Махмутов): Постановка проблемных ситуаций; ученики добывают знания в процессе разрешения противоречий.

- Дифференцированное обучение: Учет индивидуальных особенностей через разноуровневые задания и вариативные программы.

- Проектная система: Организация исследовательской деятельности, завершающейся созданием реального продукта.

- Электронное обучение (e-learning): Использование цифровых платформ, симуляторов и баз данных.

- Смешанное обучение: Сочетание очного обучения в классе с онлайн-компонентами (например, модель «Перевернутый класс»).

- Адаптивные системы: Применение алгоритмов для построения индивидуальной образовательной траектории под каждого ученика.

2. Адаптивная технология обучения химии.

Еще Я. А. Коменский писал, что руководящей основой нашей дидактики пусть будет: исследование и открытие метода, при котором учащие меньше бы учили, а учащиеся больше бы учились, в школах было бы меньше шума, одурения, напрасного труда, а больше радостей и основательного успеха.

В качестве такой руководящей основы многие учителя выбирают так называемую адаптивную технологию. Термин «адаптивная технология» означает «гибкая, органично приспособленная» во всех своих компонентах к дидактическим условиям максимального развития интеллектуальных и духовных сил личности каждого ученика.

Р. Г. Иванова в качестве основных элементов адаптивной методической системы, находящихся во взаимосвязи друг с другом, выделяет прежде всего цели (их уровни: общепедагогические, дидактические, методические), содержание обучения химии, учебно-воспитательный процесс (его компоненты: мотивационный, познавательно-деятельностный, управленческо-диагностический).

Р. Г. Иванова отводит центральное место в адаптивной технологии самостоятельной деятельности учащихся. Учителя при проведении занятий должны стремиться формировать мотивацию учения и учитывать ее при построении образовательного процесса. Мотивирующее значение имеют четкая постановка цели деятельности и принятие ее учащимися, создание у учащихся представлений об объеме, способах и времени выполнения того или иного задания, создание ситуаций комфортности, доброжелательности и успеха, повышение статуса учащегося в ученическом коллективе, положительные эмоции в общении, сочетание самооценки и оценки результатов деятельности.

В адаптивной технологии обучения химии Р. Г. Иванова особое внимание обращает на формирование познавательного интереса к химическому объекту. Автор выделяет следующие уровни функционирования познавательного интереса к химии: уровень узнавания химического объекта (что это?), уровень объяснения сущности химического объекта (почему это так?), исследовательский (как это сделать?) и творческий уровни (как это сделать лучше?). Учителю в адаптивной технологии отводится роль организатора самостоятельной учебной деятельности, «дирижера» эффективного и бесконфликтного общения учащегося с группой, учащегося с учителем, группы с учителем.

Ведущей формой занятий в адаптивной системе является групповая форма. Именно в процессе групповой работы учащиеся чувствуют себя более уверенно, раскованно и свободно. Особенностью управленческого компонента в адаптивной технологии обучения является то, что он реализуется на основе контроля всех видов самостоятельной работы учащихся. Задания могут быть представлены в форме таблиц, схем, тестов разного типа, позволяющих формировать не только специфические предметные, но и развивать общеучебные универсальные умения (работа с учебной книгой, быстрота и осознанность чтения текста, соблюдение аккуратности и порядка на рабочем месте, осуществление контроля и самоконтроля и др.).

Сущность специфики данной технологии в том, что она реализуется посредством заранее спланированной и дидактически обеспеченной самостоятельной работы учащихся в каждой группе. Г. С. Дубровина (Москва) организует групповую работу по адаптивной технологии следующим образом. Учебная группа состоит из 4 человек. Сильный ученик

работает в каждой учебной группе в паре со средним учеником. Другой, средний ученик работает со слабым учеником. Состав учебной группы в течение года может меняться по желанию учащихся, если это создает более комфортные условия для общения и учебного труда.

Работа в учебной группе строится по схеме: задание – обсуждение в группах – ответ представителя группы – дополнение других участников – самооценка – оценка каждого группой. Обсуждением заданий руководит «старший» в группе. Формулировка ответа проговаривается каждым участником (что способствует развитию устной монологической речи), при этом учащиеся помогают друг другу (что важно для воспитания личности, для формирования социально значимых мотивов).

Адаптивная система обучения химии (по наблюдениям Г. С. Дубровиной) способствует формированию у учащихся умений переживать за товарища, сочувствовать его трудностям. Большое внимание уделяется самооценке результатов, при письменных заданиях учащиеся сначала сами оценивают свою работу в тетради, затем после обсуждения в группе ставят отметку в оценочный лист.

Сильно мотивирующее значение имеет то, что за любое задание выставляется только положительная отметка. Если учащийся не знает ответ, он ставит прочерк в оценочном листе, а после обсуждения в группе и объяснения товарищей он заменяет прочерк положительной отметкой. У учащихся формируется положительная мотивация учения и желание показать свои знания в дальнейшем, происходит их социально-нравственное развитие, поскольку каждый осознает свою роль в работе группы.

Учитель создает условия для рефлексии, а также заботится о доступности заданий, вызывающих у учащихся желание работать, а успешное их выполнение – положительные эмоции, ощущение ситуации успеха. Определенный теоретический и практический интерес представляет типология адаптивных заданий (табл. 1), разработанная И. С. Ивановой с учетом четырех уровней обученности (1 – «узнавание», 2 – «воспроизведение»,3 – «применение», 4 – «трансформация»), трех стилей мышления (левополушарный – Л, равнополушарный – Р, правополушарный – П) и трех ведущих модальностей восприятия и усвоения информации (аудиальная – А, визуальная – В, кинестетическая – К). В технологии адаптивного обучения химии реализуется всего (4х3) 12 типов адаптивных заданий, предназначенных для 12 групп учащихся (с учетом их индивидуальных способностей): 1ЛА, 1РВ, 1ПК; 2ЛА, 2РВ,2ПК; 3ЛА, 3РВ, 3ПК; 4ЛА, 4РВ, 4ПК.

Таблица 1.

Типы адаптивных заданий по химии

Уровни обученности учащихся	***Стили мышления***		
	Л	**Р**	**П**
	Ведущая модальность		
	Аудиальная – **А**	Визуальная – **В**	Кинестетическая – **К**
1 – Узнавание	1ЛА	1РВ	1ПК
2 – Воспроизведение	2ЛА	2РВ	2ПК
3 – Применение	3ЛА	3РВ	3ПК
4 – Трансформация	4ЛА	4РВ	4ПК

Как видно из таблицы 1, желательно иметь в виду 4 уровня обученности (А.А. Кыверялг, В.П. Беспалько, М.С. Пак, И.С. Иванова): узнавание, воспроизведение, применение, трансформация.

С учетом возможных психологических особенностей рекомендуется И.С. Ивановой 12 типов заданий по химии. К примеру, задания типа 1ЛА предназначены для учащихся, умеющих применять химические знания на уровне 1 – «узнавание» с левополушарным стилем мышления, легко воспринимающих информацию на слух (аудиалы).

Для каждой группы учащихся определены и предусмотрены предпочтительные методы и средства обучения химии (см. табл. 9.2).

К предпочтительным методам обучения химии (для учащихся типа 1ЛА) относятся словесные методы (рассказ, лекция, дискуссии, беседа, объяснение, характеристика, повествование, предсказание, описание и другие).

Предпочтительными средствами обучения химии для этой группы учащихся являются аудиальные средства (аудиокассеты, диктофоны, кинофильмы, устные задания, вопросы, прогнозы, устные упражнения и т. п.).

Таблица 2

Предпочтительные методы и средства адаптивного обучения химии

Стили мышления, ведущие модальности	Предпочтительные методы	Предпочтительные средства
*Стиль мышления – **Л**, Модальность – **А***	***Словесные**:* рассказ, лекция, дискуссии, беседа, объяснение, характеристика, повествование, предсказание, описание и др.	***Аудиальные** средства:* аудиокассеты, кинофильмы, устные задания (диктанты, вопросы, прогнозы, упражнения и т. п.)
*Стиль мышления – **Р**, Модальность – **В***	***Наглядные**:* демонстрация химических объектов, фото, рисунков, применение готовых схем, таблиц, использование структурно-подобных макетов, функционально-подобных моделей, наблюдение химических объектов	***Визуальные** средства:* схемы, фото, рисунки, модели, коллекции, химические приборы, аппараты, приспособления, установки, видео- и кинофильмы, наблюдение химических опытов в лаборатории
*Стиль мышления – **П**, Модальность – **К***	***Практические**:* решение и составление расчётных и качественных химических задач, экспериментирование, конструирование, моделирование, дидактические игры, разработка творческих заданий	***Кинестетические** средства:* настольные дидактические игры, изготовление макетов, химических приборов и установок, моделей, химическое экспериментирование, работа с натуральными химическими объектами и др.

Учитель в данной технологии выступает в роли организатора учебной деятельности, который обеспечивает взаимопонимание и взаимопомощь учащихся, а также групповое и коллективное обучение.

Контрольные вопросы:

1. Основные структурные элементы дидактической системы?
2. Какие признаки отличают педагогическую технологию от материально-производственной технологии?
3. Какие специфические признаки характерны для технологий инновационного обучения химии?
4. Какие индивидуальные особенности учащихся вы будете учитывать для реализации технологии адаптивного обучения химии?

Рекомендуемая литература:

1. Пак, М. С. Теория и методика обучения химии: учебник для вузов / М. С. Пак. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 368 с. — ISBN 978-5-507-51282-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/509003. — Режим доступа: для авториз. пользователей.» (Пак, М. С. Теория и методика обучения химии: учебник для вузов / М. С. Пак. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — ISBN 978-5-507-51282-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/509003.

2. Якушева, Г. И. Теория и методика обучения химии: учебно-методическое пособие / Г. И. Якушева, О. А. Фарус. — Оренбург: ОГПУ, 2021. — 96 с. — Текст: электронный. Лань: электронно- библиотечная система. — URL: https://e.l anbook.com/book /179885