

DOI: 10.55090/19964552\_2022\_2\_84\_91

# МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ УЧАЩИХСЯ, ОДАРЕННЫХ В ОБЛАСТИ ФИЗИКИ

Нестеров Виктор Петрович,

*методист по физике,*

ГАУ ДПО ЯНАО «Региональный институт развития образования»

 nesterovvictor@yandex.ru

---

## АННОТАЦИЯ

Рассматривается подготовка учителей физики в системе дополнительного профессионального образования к построению индивидуальных образовательных траекторий учащихся, одаренных в области физики методом моделирования учебных ситуаций. Моделирование индивидуальных образовательных траекторий путем конструирования разных вариантов траекторий в зависимости от ситуаций и образовательных запросов обучающихся.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** *моделирование индивидуальной образовательной траектории учащихся, конструирование различных вариантов образовательной траектории, дополнительное профессиональное образование.*

# MODELING OF INDIVIDUAL EDUCATIONAL TRAJECTORIES OF STUDENTS GIFTED IN THE FIELD OF PHYSICS

Nesterov V. P.,

*methodologist in physics*

YANAQ «Regional Institute of Education Development»

---

## ABSTRACT

The preparation of physics teachers in the system of additional professional education for the construction of individual educational trajectories of students gifted in the field of physics by modeling educational situations is considered. Modeling of individual educational trajectories by constructing different variants of trajectories depending on the situations and educational needs of students.

*KEYWORDS: modeling of the individual educational trajectory of students, designing various variants of the educational trajectory, additional professional education.*

**В** основной школе возникает потребность построения индивидуальных образовательных траекторий (далее — ИОТ), для обучающихся проявляющих способности в изучении физики и успешной подготовки к олимпиадам по физике, астрономии, учебно-исследовательских и технических конкурсах.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (далее — ФГОС ООО) утверждает, что в основе стандарта лежат представления об уникальности личности каждого обучающегося, индивидуальных возможностях каждого школьника [1]. Вместе с тем строгая регламентация учебной деятельности в образовательных организациях, стандартность учебных программ, ориентация на «среднего» ученика губительно действуют на одаренных детей. Для них в большей мере характерна депрессия, как следствие потеря интереса к учебе, они отвергают репродуктивные задания, поэтому они часто

маскируют свои способности [2]. ФГОС ООО позволяет кроме обязательной части основной образовательной программы реализовывать и часть, формируемую участниками образовательных отношений. Применение личностно-ориентированного подхода в обучении позволяют обеспечить построение индивидуальных образовательных траекторий.

Концепция индивидуальных образовательных траекторий не была открытием XXI века, ведущие ученые и преподаватели говорили о ней в XX веке и призывали учитывать саморазвитие обучающихся. Например, А. В. Хуторской рассматривает индивидуальные образовательные траектории как персональный путь реализации личностного потенциала каждого ученика в образовании [5]. Н. Н. Суртаева трактует ИОТ как определенную последовательность элементов учебной деятельности каждого учащегося по реализации собственных образовательных целей, соответствующих его способностям, возможностям, мотивации, интересам [4].

Таким образом ИОТ можно рассматривать как индивидуальное обучение, направленно на развитие личностного потенциала каждого ученика. Личностный потенциал учащегося понимается как совокупность организационных, когнитивных, творческих и других способностей.

В первую очередь ИОТ должны обеспечивать развитие обязательных требований и содержания образования, предусмотренного ФГОС ООО. Этот компонент индивидуального учебного курса осуществляется посредством непрерывного мониторинга, чтобы каждый обучающийся мог усвоить обязательное содержание учебного материала.

Если ученик обнаруживает свои пробелы в знаниях, учитель может проконсультировать его и поставить перед ним дополнительные задачи, чтобы школьник сумел вовремя освоить необходимый материал. По этой причине учителям следует обращать внимание

на два элемента деятельности учащихся: аудиторную работу и внеклассную деятельность (дополнительное образование).

Дополнительное образование по физике позволяет решить ряд значимых проблем.

*Во-первых*, дополнительное образование, учитывающее личностные характеристики каждого ученика, различные формы и методы работы, может вовлечь каждого ученика в деятельность, стимулировать познавательную активность и мотивировать к изучению физики.

*Во-вторых*, дополнительное образование расширяет границы содержания изучаемого материала. Кроме обязательного минимума есть возможность углубленно изучать отдельные темы.

*В-третьих*, можно проводить профориентационную работу в сфере дополнительного образования, технического творчества, инженерно-технического образования, очень важного в современном мире.

*В-четвертых*, самое главное, дополнительное образование позволяет ученикам углубить свои знания по конкретным темам, что позволяет им участвовать в различных исследовательских конкурсах, олимпиадах и т. п.

Перспективной формой организации дополнительного физического образования является использование интернет-технологий. Это может быть использование материалов из системы дистанционного обучения. Например, материалы по физике интернет-олимпиады СПбГУ (<http://distolymp2.spbu.ru/olymp/>), где есть виртуальные лабораторные работы в достаточном количестве, которые позволяют выполнять виртуальные эксперименты, в том числе во внеурочное время и дома.

Хорошо структурированный и методически проверенный материал можно использовать на электронной площадке сетевой олимпиадной школы «Физтех Ч регионам» (<https://os.mipt.ru/#/>), где представлены видео-лекции, видео-разбор задач, а также под-

борка задач для самостоятельного решения. В случае присоединения к сетевой школе «Физтех — регионам» появляется возможность получать консультации от преподавателей Московского физико-технического института.

Подготовка учителей физики к построению ИОТ учащихся осуществляется на протяжении нескольких лет ГАУ ДПО ЯНАО «РИРО». Анкетирование учителей физики при проведении курсовой подготовки в системе дополнительного профессионального образования показывает, что при проектировании ИОТ, учителя сталкиваются с трудностями в организации индивидуальной образовательной деятельности обучающихся. Серьезные трудности возникают в организации и проведении обучения одаренных детей, в этой области необходима дополнительная подготовка учителей.

ИОТ реализуются не только на ступени основного общего образования, но и на ступени среднего общего образования, что вызвано как возрастными причинами, школьники «старшего» возраста могут достаточно рационально контролировать свое время, имеют различные мотивы изучения учебных предметов, связанные с текущим обучением и дальнейшим жизненным путем.

Следовательно, необходимо организовывать индивидуальную работу учащихся, одним из способов построения индивидуальных образовательных траекторий может быть моделирование.

Моделирование индивидуальных образовательных траекторий учащихся позволяет воспроизводить учебные ситуации, существенные стороны и отношения в процессе обучения. Рассматриваемые ситуации, при моделировании, должны носить практический характер, не быть искусственными, надуманными, абстрактными.

Моделирование начинается с конструирования, которое предполагает разработку разных вариантов траектории в зависимости от ситуации, ориентацию на личностно-ориентированное обуче-

ние и инвариантное обучение. Конструируя индивидуальную образовательную траекторию необходимо учитывать образовательный запрос, в каком мероприятии будет участвовать школьник: олимпиада, учебно-исследовательский конкурс, техническое творчество и т. п.

Моделируя индивидуальную образовательную траекторию необходимо подбирать не только индивидуальное содержание образования, но и возможность выбора обучающимся своего темпа и ритма обучения. Необходимо обеспечивать индивидуальную зону творческого развития обучающегося, которая позволит ему на каждом этапе создавать образовательный продукт, опираясь на свои индивидуальные способности и качества личности [3].

Модель ИОТ должна предусматривать:

- предоставление выбора пути построения индивидуальной образовательной траектории;
- индивидуальные задания ученикам;
- организацию индивидуальной, парной и групповой работы;
- предоставление открытых заданий, которые предполагают их выполнение индивидуально каждым учеником;
- предложение ученикам составить план занятия для себя, выбрать содержание своего домашнего задания, тему творческой работы, индивидуальный план на обозримый период времени.

Работа учителя заключается в подборе материалов, в соответствии с индивидуальными особенностями ученика. Индивидуальная образовательная траектория может быть оформлена в виде индивидуальной учебной программы, ее содержание состоит из двух компонентов: инвариантного (требования ФГОС) для каждого обучающегося и вариативного (дополнительное образование) с учетом индивидуальных способностей ученика, его запросов, склонностей и предпочтений.

Учителя для помощи обучающимся могут взаимодействовать с родителями, в беседе с родителями учителя рассматривают учебную деятельность каждого ученика в соответствии с мотивацией, обучением и реализацией целей, поставленных по предмету.

Таким образом, моделирование ИОТ учащихся, одаренных в области физики способствует индивидуализации обучения и учету личностных характеристик обучающихся и предоставляет возможность выстраивать субъект-субъектные отношения. Для учителя это возможность глубже и с разных сторон рассматривать учебный процесс, сочетая современные методические знания, собственный педагогический опыт и совершенствовать педагогическую компетентность. ■

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-000/> (дата обращения: 17.02.2022).
2. Дружинин В. Н. Психология способностей: Избранные труды. — М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2007. — 541 с.
3. Микерова Г. Ж., Жук А. С. Алгоритм построения индивидуальной образовательной траектории обучения // Современные наукоемкие технологии. — 2016. — № 11-1. — С. 138-142.
4. Суртаева Н. Н. Нетрадиционные педагогические технологии: Парацентрическая технология Учебное научное пособие. — М. — Омск. 1974. 22 с.
5. Хуторской А. В. Методика личностно-ориентированного обучения. Как обучать всех по-разному?: Пособие для учителя. — М.: Владос-Пресс, 2005. — 383 с.

## BIBLIOGRAPHIC LIST

1. Federal State educational standard of basic general education. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/> (accessed: 02/17/2022).
2. *Druzhinin V. N.* Psychology of abilities: Selected works. — M.: Publishing house «Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences», 2007. — 541 s.
3. *Mikerova G. Zh., Zhuk A. S.* Algorithm for constructing an individual educational learning trajectory // Modern high-tech technologies.- 2016. — No. 11-1. — S. 138-142.
4. *Surtayeva N. N.* Non-traditional pedagogical technologies: Paracentric technology Educational scientific manual. — M. — Omsk. 1974. 22 s.
5. *Khutorskoy A. V.* Methodology of personality-oriented learning. How to teach everyone differently?: A teacher's manual. — Moscow: Vlados-Press Publishing house, 2005. — 383 s.