

5. Еще одной значимой проблемой при введении всеобщего дистанционного образования на период трудной эпидемиологической ситуации было отсутствие стабильного подключения к интернету и современных информационно-технических возможностей у большого количества обучающихся образовательных учреждений различного уровня.

Таким образом, дистанционное обучение, как и любой вид обучения, имеет свои преимущества и недостатки. На наш взгляд, всеобщее дистанционное обучение не может полностью заменить очное обучение в образовательных учреждениях, но применение некоторых элементов и форм дистанционных технологий в традиционном учебном процессе поможет добиться обучающимся хороших результатов при изучении материала.

УДК 378.2

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ А. С. МАКАРЕНКО И STEM-ПРОЕКТИРОВАНИЕ

PEDAGOGICAL HERITAGE OF A.S. MAKARENKO AND STEM-DESIGN

С. Г. Григорьев / S. G. Grigoriev

М. В. Курносенко / M. V. Kurnosenko

Московский городской педагогический университет (Москва, Россия)

В статье рассмотрены вопросы использования педагогического опыта известного советского педагога А. С. Макаренко в STEM-проектировании (в рамках STEM-образования). В статье освещается инструментарий использования взаимного влияния обучающихся друг на друга при выполнении STEM-проектов, отмечается роль трудового воспитания и профориентации и воспитания с помощью STEM-проектов.

The article discusses the issues of using the pedagogical experience of the famous Soviet teacher A.S. Makarenko in STEM design (within the framework of STEM education). The article highlights the toolkit for using the mutual influence of students on each other in the implementation of STEM projects, notes the role of labor education and vocational guidance and education with the help of STEM projects.

Ключевые слова: Антон Макаренко, педагогика, воспитание, STEM, робототехника, производство, труд.

Keywords: Anton Makarenko, pedagogy, education, STEM, robotics, production, labor.

Рассматривая современные вопросы STEM-проектирования и, вообще, STEM-образования, совершенно выпадают из поля зрения аспекты воспитательного процесса, которые крайне важны и актуальны всегда. Сегодня мы решаем все те же извечные вопросы соотношения теории и практики в педагогике, как и решали в позднем СССР созданием производственных комбинатов для ранней профориентации школьников. Сегодня снова, как и тогда, стоит вопрос о ранней предпрофильной и профильной подготовке школьников.

Только профессии уже не те – не токарь и фрезеровщик, а оператор комплекса станков с ЧПУ, программист промышленных контроллеров, специалист по прототипированию и проектированию 3D-печати и т. п.

Сегодня снова стоит вопрос о мотивации обучающихся для овладения теми или иными специальностями, притом не обязательно, что ребенок будет работать по этой специальности после окончания школы, но получит какие-то полезные для жизни навыки, выберет свой профессиональный жизненный путь с учетом такого опыта.

У нас незаслуженно забыт опыт прекрасного педагога советского довоенного периода – Антона Семеновича Макаренко. Сегодня настало время индивидуализму «святых 90-х» и длящемуся до сих пор либеральному индивидуализму в образовании с его философией воспитания лидеров (если все в команде будут лидерами, то кто будет исполнителем?) противопоставить философию коллективизма при решении проектных задач. Лидерство при этом не отрицается как явление внутри проектной команды, но это не лидерство индивидуалиста-эгоиста, а лидерство артельного типа, характерное для русского хозяйства с круговой порукой за конечный результат.

Цитируем А. С. Макаренко: «Я не представляю сейчас себе трудового воспитания коммунаров вне условий производства. Вероятно, что такое воспитание также возможно, то есть воспитание в труде, не имеющем производственного характера. Такое воспитание я пережил сравнительно недолго, в первые годы в колонии имени Горького, когда поневоле из-за отсутствия производственной арены, производственного оборудования мне пришлось довольствоваться, так сказать, производственным самообслуживанием и так называемым производственным процессом... Во всяком случае я уверен, что труд, не имеющий в виду создания ценностей, не является положительным элементом воспитания, так что труд, так называемый учебный, и тот должен исходить из представления о ценностях, которые труд может создать» [1, с. 123].

Сегодня, организовывая проектную деятельность, мы стараемся научить ребенка каким-то полезным практическим навыкам, с одной стороны превратив процесс обучения в игру, с другой – максимально сблизив его с реалиями жизненных задач. Те же проблемы решал и А. Макаренко, но только в его распоряжении были не мотивированные мамами и папами сегодняшние мальчики и девочки, а бывшие безпризорники, которых нужно было сначала перевоспитать, научить и выпустить в жизнь достойными гражданами своей страны, которые потом совершили рывок в развитии своей страны и сломали хребет объединенной Гитлером единой Европе.

Что удивительно, у А. Макаренко было не просто производство, а производство современной и сложнейшее.

«В 1931 – году мы построили первый завод, уже основательный завод металлообрабатывающей промышленности, производящий сверлилки (электродрели по-современному) – очень сложные машинки, до того времени им-

портные. Очень быстро освоили несмотря на то, что эта машинка имела свой мотор, 150 деталей, много всяких шестеренок, так что требовались и фрезерные, и зуборезные станки, очень сложная сборка, литье, и все-таки мы имели возможность, пользуясь опытом разделения труда на дереве, очень быстро освоить производство на металле. Эта психология человека, работающего на одной детали, но доводящего этот процесс до совершенства, – она пригодилась и на металле. Нам понадобилось месяца полтора, чтобы освоить очень сложные станки, причем на станках стояли коммунары 13–14 лет.

... Работа на металлообрабатывающем заводе была настолько успешной, что мы начали строить завод фотоаппаратов. Этот очень сложный завод был построен на собственном оборудовании. Нынешний завод фотоаппаратов коммуны является своим заводом. Там вы можете встретить станки, которые не на всех заводах имеются, причем там очень сложный процесс точности до микрона, то есть требующий очень сложных инструментов, подбора инструментария, научно оборудованной и придирчивой техники контроля, вообще сложнейшее производство» [1, с. 155–156].

«Трудовое воспитание постепенно у нас перешло в производственное воспитание, я не ожидал сам, к чему оно может привести. Но в последние годы я не удивлялся, когда у меня мальчики 13–14 лет управляли группой фрезерных станков, где нужна и математика, и очень тонкое соображение. Я уже не говорю, что здесь надо знать и качество материала, и качество резца, уметь читать чертежи и так далее. Рядом с мальчиком 14–15 лет, который уже сам прекрасный фрезеровщик и руководит группой фрезеровщиков, вы видите мальчика лет 16–17 – начальника цеха, правда, может быть, цеха более простого, а уже в 19 лет юноша руководит сложным цехом. Вот Володька Козырь, бывший мой связист, который умел только побегать и найти товарища, руководил сложным механическим цехом» [1].

В своих работах А. Макаренко выделяет такие качества, которые нужно воспитать в ребенке: ответственность, дисциплинированность, гражданственность, трудолюбие, разумные потребности, благодарности и долга, уважение к окружающим, культуру и бережливость. Эти качества – непереходящие, они нужны в любом обществе – как в раннем СССР – так и в современной России.

Интересно также выделение игрушки и игры в воспитательных целях. Макаренко выделяет 3 типа игрушек:

- игрушка готовая, механическая или простая. Это разные автомобили, парходы, лошадки, куклы, мышки и ваньки-встаньки и пр.;
- игрушка полуготовая, требующая от ребенка некоторой доделки: разные картинки с вопросами, картинки разрезные, кубики, ящики-конструкторы, разборные модели;
- игрушка-материал: глина, песок, куски картона, слюды, дерева, бумаги, растения, проволока, гвозди.

В нашем сегодняшнем проекте – тоже важна игра и игрушка (конструктор).

Готовая игрушка хороша тем, что она знакомит ребенка со сложными идеями и вещами, она подводит ребенка к вопросам техники и сложного человеческого хозяйства. Здесь важно, чтобы такая игрушка участвовала в каких-то процессах, будила воображение ребенка – машина должна что-то перевозить, паровоз прибывать на станцию, а кукла готовить обед.

Второй тип игрушки хорош тем, что здесь ставится перед ребенком какая-нибудь задача – обыкновенно такая, которую нужно решить с известным напряжением, которую сам ребенок никогда бы поставить не мог. В разрешении этих задач уже требуется заметная дисциплина мышления, требуется логика, понятие о законном отношении частей, а не простая вольная фантазия. А недостаток этих игрушек в том, что задачи эти всегда одни и те же, однообразны и надоедают своими повторениями.

Игрушки третьего сорта – различные материалы – представляют самый дешевый и самый благодарный игровой элемент. Эти игрушки ближе всего стоят к нормальной человеческой деятельности: из материалов человек создает ценности и культуру. Если ребенок умеет играть с такими игрушками, это значит, что у него уже есть высокая культура игры и зарождается высокая культура деятельности. В игрушке – материале есть много хорошего реализма, но в то же время есть простор и для фантазии, не простого воображения, а большой творческой рабочей фантазии.

Можно отнести наши сегодняшние конструкторы к второму типу игрушки, например, робототехнические конструкторы, действительно из них можно построить ограниченное количество моделей, хотя каждая фирма пытается сделать так, чтобы ребенок мог организовать игру.

К третьему сорту можно отнести различные материалы – например, пластилин (моделирование), 3D-ручка (моделирование) и это уже на грани искусства (составляющая A-ART в аббревиатуре STEAM).

Одним из важнейших постулатов педагогики Макаренко является то, что воспитание идет через коллектив, воздействие ребенка на ребенка, которое даёт максимально быстрый эффект. Вторым постулатом является воспитание через труд.

Сложно сравнивать окружающую реальность и детей 1922–1924 годов, тем не менее, в современных условиях можно и нужно использовать возможности воспитания через коллектив. И наиболее удобным способом использовать педагогические приемы А. Макаренко является проектный метод, и особенно STEAM-проектирование. Проектируются из робототехнических конструкторов реальные модели определенных современных производств, особенно хорошо это делать с помощью конструкторов FischerTechnik [4] и VEX [5]. Создается проектная команда с распределением ролей, при этом лидер (командир отряда в терминологии А. Макаренко) определяется естественным путем в процессе работы над проектом и при этом лидер не имеет никаких преимуществ перед другими членами проектной команды.

Проект помимо прочего имеет элемент театральной постановки, что также является важным инструментом педагогики А. Макаренко [5; с. 56] – проект реализует какой-то реальный план – создание автоматизированного цеха или освоение неведомой планеты и роли проектной команды реализуются не только как исполнители определенных операций, но и как участники определенного сценарного театрального процесса. Разумеется, это все требует серьезной подготовки педагога как модератора проекта, который должен написать (или адаптировать) такой сценарий и обеспечить его реализацию.

Может быть также реализована идея сводных отрядов [5, с. 234], когда создается разовый проект на 1 день или 1 занятие, проект является параллельной реализацией части каких-либо других проектов, в него привлекаются участники других проектных групп на временной основе. Например, объявляется разовый проект сборки снегоборочной машины и в него привлекаются участники из проекта создания пневматических дверей по пневматике и проекта создания гидравлического пресса по гидравлике.

Нельзя не сказать о еще одной важной составляющей педагогики А. Макаренко. Назовем ее – военная подготовка: создание отрядов во главе с командирами, постановка задач, воспитание дисциплины. Это, сегодня, пожалуй, самая сложная составляющая данной педагогики, хотя и она в какой-то мере может быть реализована путем создания роботизированных военных моделей – квадрокоптеров-корректировщиков, беспилотных военных машин и т. п. с соответствующим сценарием и распределением ролей в проектной группе. Довольно «жестко» проходил процесс «перековки» в колонии имени Горького. А. С. Макаренко иронично отзывался о «соцвосе» – социалистическом воспитании и, в свое время подвергся критике со стороны Н. К. Крупской, которая была женой вождя и курировала вопросы педагогики. Критика была в том смысле, что методы А. Макаренко неправильные, но результат есть.

Можно ли сегодня использовать методы и инструменты А. Макаренко? В заключение попробуем проанализировать, насколько они сегодня сопоставимы.

Инструментарий А. С. Макаренко	STEM-проектирование
Организационная форма – колония (интернат)	Класс или группа дообразования (кружок)
Дети воспитывают детей (до 150 воздействий в день) в колонии	Организовать взаимодействие детей в рамках проектной группы (как положительное, так и отрицательное (конфликтное)), моделировать в том числе и конфликты между участниками группы
Воспитание коллективом (мораль, шаблоны поведения, лидеры и кумиры)	Преподаватель моделирует различные ситуации с помощью сценария проекта, определяет лидеров, формирует моральные ориентиры для участников группы

Инструментарий А. С. Макаренко	STEM-проектирование
Система отрядов	Проектные группы
Сводный отряд	Интегрированные проектные группы (разновозрастные)
Театр	Ввод сценарных ролей в работу проектной группы или театральная постановка классом с использованием наработок проектной группы
Трудовое воспитание	Изготовление реальных устройств (например, Ардуино)
Реальное производство	3D-моделирование (авто-, авиа-, судо-)
Делегирование ответственности	Отслеживание сроков подготовки к соревнованиям или сдаче готовых проектов, в том числе и на продажу



Список использованных источников

1. Макаренко, А. Трудовое воспитание / А. Макаренко. – Минск : Народная асвета, 1977. – 256 с.
2. Макаренко, А. Педагогические сочинения: В 8-ми т. / А. Макаренко. – Т. 4. – М.: Педагогика, 1984. – 623 с.
3. STEM Инженерный (ТХТ серия + Аккумулятор) [Электронный ресурс]. Сайт представителя компании FischerTechnik / Режим доступа: <https://расрас.ru/product/519341-stem-engineering/> . – Дата доступа 23.08.2021.
4. Роботы VEX [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://vex.examen-technolab.ru/> . – Дата доступа: 23.08.2021.
5. Макаренко, А. Педагогическая поэма / А. Макаренко. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 560 с.
6. Макаренко, А. Флаги на башнях / А. Макаренко. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 538 с.

УДК [37.091.2:621.3]:159.942

РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВЫХ КАЧЕСТВ У УЧАЩИХСЯ I СТУПЕНИ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ К СОРЕВНОВАНИЯМ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

DEVELOPMENT OF EMOTIONAL-WILLED QUALITIES IN STUDENTS OF THE 1st LEVEL OF GENERAL SECONDARY EDUCATION IN THE PROCESS OF PREPARATION FOR COMPETITION IN ROBOTICS

А. Ф. Климович / A. F. Klimovich

*Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка (Минск, Беларусь)*