

**Фирсин Сергей Анатольевич**

канд. пед. наук, заведующий кафедрой

ГАОУ ДПО Московской области

«Корпоративный университет развития образования»

г. Мытищи, Московская область

**Грязнова Алла Вячеславовна**

заместитель директора

МБОУ «Центр образования №3»

г. Ногинск, Московская область

**Щедрина Ирина Константиновна**

старший воспитатель

МБОУ «Центр образования №3»

г. Ногинск, Московская область

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ МИКРОСКОПОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТАХ ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА: ВОЗМОЖНОСТИ И ПРАКТИКА

***Аннотация:** в статье рассматривается вопрос потенциала цифровых микроскопов как ключевого инструмента для организации проектно-исследовательской деятельности в условиях дошкольного отделения Центра образования. Обосновывается актуальность применения современных цифровых средств для формирования естественно – научных представлений и исследовательских навыков у детей старшего дошкольного возраста. Делается вывод о высокой эффективности цифровых лабораторий и микроскопов для инициирования детской познавательной инициативы, развития наблюдательности и критического мышления в рамках проектной деятельности.*

***Ключевые слова:** цифровой микроскоп, проектная деятельность, исследовательские навыки, естественно- научные представления, познавательный интерес, СТЭМ-подход.*

Современный этап развития дошкольной педагогики характеризуется смещением акцента с пассивного усвоения знаний на активное, самостоятельное их добывание ребенком в процессе исследовательской деятельности. Акцент переносится на развитие личности ребёнка во всем его многообразии: любознательности, целеустремленности, самостоятельности, ответственности, креативности, обеспечивающих успешную социализацию подрастающего поколения, повышение конкурентоспособности личности и, как следствие, общества и государства [1].

Проектная деятельность выступает оптимальной формой для решения этих задач. Однако ее эффективность напрямую зависит от наличия современного, увлекательного и доступного для ребенка инструментария.

В этом контексте цифровые микроскопы перестают быть экзотикой и становятся мощным дидактическим ресурсом. Они позволяют преодолеть принципиальное ограничение классического микроскопа – индивидуальность наблюдения – и выводят детское исследование на качественно новый, коллективный и интерактивный уровень [2].

Дидактические возможности цифрового микроскопа в дошкольном отделении Центра образования: цифровой микроскоп представляет собой устройство, состоящее из микроскопа с оптическим увеличением и встроенной цифровой камеры, передающей изображение на монитор компьютера, интерактивную доску или телевизор.

Занятие проводилось в старшей группе в рамках кружковой работы реализуется дополнительная общеразвивающая программа «Микробус».

Концепция: Программа знакомит детей с микромиром через доступные эксперименты, развивая научное мышление и экологическую грамотность.

Форма проведения: групповые занятия (до 14 человек) с элементами игры и самостоятельных исследований.

Особенность: каждая изучаемая тема – это проект, цель которого развитие исследовательских навыков и познавательного интереса у детей старшей группы (5–6 лет) через освоение основ работы с цифровым микроскопом.

Задачи кружка «Микробус»:

- сформировать у детей представление о микроскопических объектах как части живой природы;
- показать взаимосвязь между невидимым миром (микробы, клетки) и повседневной жизнью;
- развивать навыки наблюдения, сравнения и анализа через работу с микроскопом;
- стимулировать любознательность и желание задавать вопросы.

Приведем пример, одного из проектов кружка, реализованного в сентябре 2025 г. – «Лаборатория на лапках».

Этапы проекта.

1. Подготовительный этап (Проблематизация и планирование).

Мотивационная ситуация: Детям предлагается рассмотреть мохнатую гусеницу.

Введение инструмента: Педагог демонстрирует цифровой микроскоп, объясняет его просто как «волшебный глаз», который умеет очень сильно увеличивать. Проводится демонстрация на понятном объекте.

Формулировка темы и плана: совместно с детьми определяется тема проекта – «Лаборатория на лапках». Составляется план исследований: что мы хотим рассмотреть? (какая пушистая на самом деле гусеница, ее крошечные лапки и глазки).

2. Исследовательский этап (Практическая деятельность).

Сбор «образцов»: Дети становятся «полевыми исследователями»: находят на прогулке гусеницу, при помощи пинцета перемещают ее в специальный контейнер.

Организованные исследования: на групповом занятии кружка (до 14 человек) дети работают с микроскопом под руководством педагога.

Алгоритм прост: а) выбор объекта; б) размещение под объективом; в) совместная фокусировка; г) наблюдение и обсуждение.

Фиксация открытий: Педагог или сами дети (с помощью) делают цифровые фотографии самых интересных объектов. Дети зарисовывают увиденное в «Дневнике исследователя», подписывая или диктуя подписи педагогу.

### 3. Заключительный этап (Анализ и презентация результатов).

Создание продукта: на основе собранных материалов группа создает интерактивную «Карту микромира нашей группы» – большой коллаж с распечатанными фотографиями и детскими рисунками; информация презентуется в родительском чате.

Презентация: Дети выступают в роли экскурсоводов, рассказывая родителям или детям из другой группы о своих «открытиях»: Мы поняли, как это волшебное существо строит кокон и превращается в бабочку, что чудеса – это часть законов природы!

Рефлексия: проводится итоговая беседа: «Что было самым удивительным?», «Что мы узнали о мире, который не видим?», «Хотите ли исследовать что-то еще?».

Результаты и обсуждение.

Реализация проекта позволила зафиксировать следующие качественные изменения.

1. Познавательная сфера: у детей сформировалось понимание, что объекты имеют внутреннюю структуру, невидимую глазом. Расширился словарный запас за счет введения слов: «увеличение», «образец», «текстура», «кристалл», «волокно».

2. Исследовательские навыки: дети освоили простейший алгоритм исследования: постановка вопроса → наблюдение → фиксация → вывод. Проявилась большая избирательность и осмысленность в выборе объектов для рассмотрения.

3. Личностные качества: повысилась усидчивость, внимательность, способность к совместному обсуждению. Дети научились аргументировать свои предположения, опираясь на увиденное («Нет, это не стекло, потому что оно неровное, смотри!»).

Обсуждение: Представленный опыт подтверждает, что цифровой микроскоп является не просто технической игрушкой, а полноценным педагогическим инструментом. Его ключевая роль – стать «посредником» между естественным детским любопытством и миром научного факта. Он позволяет педагогу работать в зоне ближайшего развития, трансформируя спонтанный интерес в целенаправленную проектную деятельность.

## Выводы.

1. Цифровой микроскоп обладает значительным дидактическим потенциалом для дошкольного образования, выступая катализатором проектной и исследовательской деятельности благодаря своей наглядности, простоте и коммуникативности.

2. Практическое включение микроскопа в образовательные проекты кружка «Микробус» доказало его эффективность для развития у детей старшего дошкольного возраста познавательных универсальных учебных действий (умение наблюдать, сравнивать, выдвигать гипотезы, делать выводы), а также коммуникативных навыков.

3. Успешность применения инструмента зависит не от его технической сложности, а от методически грамотной интеграции в проектную логику: создание проблемной ситуации, организация поэтапной исследовательской работы и обязательная рефлексия полученного опыта через создание детского продукта.

Таким образом, цифровые микроскопы справедливо могут рассматриваться как необходимый элемент современной образовательной среды дошкольного отделения Центра образования, инициирующий содержательную и высокомотивированную проектную деятельность дошкольников.

## *Список литературы*

1. Савенков А.И. Маленький исследователь. Как научить дошкольника самостоятельно приобретать знания / А.И. Савенков. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Национальный книжный центр, 2017. – 240 с. EDN ZMOVBV

2. Фирсин С.А. Программа детско-родительского клуба выходного дня «ЧУДО-ГОРОД» / С.А. Фирсин, И.К. Щедрина, Е.Г. Синюшина // Детский сад от А до Я. – 2025. – №4(136). – С. 37–45. EDN PIQQQG