

ИМИНОВА МУХАЙЁ АСЛАНБЕКОВНА

ОТ ПРОЕКТНОГО ЗАМЫСЛА К ПОЗНАВАТЕЛЬНОМУ РЕЗУЛЬТАТУ

методическое сопровождение
учащихся начальных классов

Методическое пособие



**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

Иминова Мухайё Асланбековна

**ОТ ПРОЕКТНОГО ЗАМЫСЛА К ПОЗНАВАТЕЛЬНОМУ
РЕЗУЛЬТАТУ: МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ
УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ**

Методическое пособие

Авторская модель «МАРШРУТ» и система доказательств «5Д»

АНДИЖАН-2026

УДК 373.3:37.091.313:37.015.3

Иминова Мухайё. От проектного замысла к познавательному результату: методическое сопровождение учащихся начальных классов: методическое пособие. — 2026.

Реценденты:

Н.Р.Каримова – доцент, доктор философии (PhD) по педагогическим наукам, заведующий кафедры «Методики дошкольного, начального и специального образования» Андижанского Центра педагогического мастерства.

Ф. Сирожиддинова – в.б. профессор, доктор философии (PhD) по педагогическим наукам, Андижанского Государственного педагогического института.

Целевая аудитория: учителя начальных классов, методисты, исследователи, преподаватели и студенты педагогических направлений, слушатели программ повышения квалификации.

Материал является самостоятельной авторской разработкой. Научные положения сопровождаются ссылками; диагностические формы требуют локальной апробации, если используются как инструменты педагогического исследования.

Данная методическое пособие утверждено решением Научного совета Андижанского педагогического центра мастерства от 2026 года “5” сентября и рекомендовано к публикации на основании решения №____.

Аннотация. В пособии представлена научно обоснованная система методического сопровождения, позволяющая преобразовать проектный замысел в наблюдаемый и доказуемый познавательный результат младшего школьника. Разграничены внешний продукт, учебный результат и развивающий сдвиг; раскрыты механизмы смыслообразования, познавательного действия, саморегуляции, сотрудничества, обратной связи и переноса. Авторская модель «МАРШРУТ» соединена с циклом «ПРОЕКТ» и лестницей помощи «4С». Предложены система доказательств «5Д», диагностические карты, возрастные маршруты для 1–4 классов, предметные практики, методические студии проектов и комплект воспроизводимых приложений.

Annotatsiya. Qo‘llanmada loyiha g‘oyasini boshlang‘ich sinf o‘quvchisining kuzatiladigan va dalillanadigan o‘quv-bilish natijasiga aylantirishga xizmat qiluvchi ilmiy-metodik tizim yoritilgan. “MARSHRUT” mualliflik modeli, “5D” dalillar tizimi, 1–4-sinflar uchun yosh xususiyatlariga mos kuzatuv va baholash vositalari, fanlararo amaliyotlar hamda inklyuziv ishtirok mexanizmlari taklif etilgan.

Abstract. The manual presents a research-informed system of methodological support that transforms a project idea into an observable and evidence-based cognitive outcome in primary learners. It introduces the author’s MARSHRUT model, the 5D evidence framework, age-sensitive pathways for Grades 1–4, subject-specific practices, inclusive participation strategies, diagnostic tools, and reflective instruments for teachers and pupils.

Ключевые слова: метод проектов, начальная школа, проектный замысел, познавательный результат, методическое сопровождение, саморегуляция, педагогическая поддержка, формирующее оценивание, рефлексия, перенос, инклюзивное участие.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Проектный метод привлекает начальную школу своей деятельностной природой: ребёнок задаёт вопрос, ищет сведения, обсуждает варианты, создаёт продукт и представляет его другим. Вместе с тем внешняя насыщенность проекта может скрывать методическую проблему. Красочный макет, уверенное выступление или большое количество собранных фактов ещё не доказывают, что учащийся понял изучаемое явление, освоил новый способ работы и способен использовать его в иной ситуации. Поэтому центральный вопрос пособия сформулирован так: каким образом педагогическое сопровождение превращает проектный замысел в познавательный результат, который можно увидеть, объяснить и подтвердить?

В контексте диссертационного направления «Механизмы развития учебно-познавательной деятельности младших школьников средствами проектного метода» данная постановка позволяет перейти от общего описания проектной технологии к анализу причинно-связующего звена. Между замыслом и результатом располагается система решений учителя: отбор проблемы, формулирование учебной цели, диагностика исходных представлений, организация познавательных действий, дозирование опоры, сбор доказательств, обратная связь и проектирование переноса. Именно эта система названа методическим сопровождением.

Нормативное основание пособия образуют Закон Республики Узбекистан «Об образовании», Стратегия «Узбекистан — 2030», документы о развитии дошкольного и школьного образования, инклюзивном обучении и цифровой трансформации [1–7]. Их общая направленность — повышение качества образования, развитие самостоятельного мышления, обеспечение равного доступа и ответственное использование современных технологий. Проектная деятельность рассматривается не как дополнительное мероприятие, а как один из способов достижения этих целей внутри обязательного содержания начального образования.

Методологически пособие опирается на деятельностный и культурно-исторический подходы, идеи обучения через опыт, теорию поэтапного перехода от совместного действия к саморегуляции, исследования формирующего оценивания, педагогических опор и проектного обучения [8–26]. Инклюзивный раздел соотнесён с принципом расширения возможностей участия для всех учащихся и универсальным дизайном обучения [28–31]. При

этом научные выводы не превращаются в универсальные рецепты: каждый класс требует диагностики, адаптации темпа и профессионального решения учителя.

Новизна пособия заключается в разведении трёх уровней результата, разработке модели сопровождения «МАРШРУТ», описании трёх контуров педагогического управления и введении системы доказательств «5Д». В совокупности они позволяют ответить на четыре практических вопроса: что именно должно измениться в познании ребёнка; какое действие создаёт это изменение; какая помощь необходима; какие данные подтверждают, что результат достигнут самим учеником.

Цель пособия — научно обосновать и технологически представить систему методического сопровождения, обеспечивающую переход от проектного замысла к доказуемому познавательному результату учащихся 1–4 классов.

- раскрыть структуру проектного замысла и познавательного результата младшего школьника;
- описать механизмы, связывающие проблему, действие, помощь, обратную связь и перенос;
- представить авторскую модель «МАРШРУТ» во взаимосвязи с циклом «ПРОЕКТ» и лестницей помощи «4С»;
- дать алгоритмы обратного проектирования, сопровождения групповой работы и формирующего оценивания;
- предложить возрастные маршруты, предметные практики, методические студии и диагностические инструменты;
- обеспечить инклюзивную доступность, этическое цифровое сопровождение и доказательность педагогических выводов.

ВВЕДЕНИЕ

Современное начальное образование ориентировано не только на усвоение учащимися определённого объёма знаний, но и на формирование способности самостоятельно приобретать новые знания, применять их в учебных и жизненных ситуациях, задавать вопросы, искать способы решения проблемы, взаимодействовать с другими участниками образовательного процесса, оценивать полученные результаты и осмысливать собственную деятельность. В связи с этим особую значимость приобретает организация учебно-познавательной деятельности младших школьников на основе активных, деятельностных и исследовательских методов обучения.

Одним из эффективных средств решения данных задач является метод проектов, позволяющий объединить познавательную, исследовательскую, практическую, творческую, коммуникативную и рефлексивную деятельность учащихся. Проектная деятельность создаёт условия, при которых ребёнок не получает знания исключительно в готовом виде, а включается в процесс их самостоятельного открытия: обнаруживает проблему, выдвигает предположения, определяет цель, планирует действия, осуществляет поиск необходимой информации, сравнивает и анализирует полученные данные, создаёт конкретный продукт, представляет результаты и оценивает собственную деятельность.

Однако применение метода проектов в начальной школе имеет свою специфику. Младший школьник ещё только осваивает способы самостоятельного планирования, поиска информации, распределения обязанностей, контроля и оценки деятельности. Поэтому требование полной самостоятельности на начальном этапе проектной работы не всегда приводит к ожидаемому образовательному результату. Проект может превратиться в выполнение внешне привлекательного задания, изготовление поделки, презентации или плаката, если педагогическая деятельность не направлена на организацию познавательного продвижения ребёнка.

Именно поэтому ключевое значение приобретает методическое сопровождение проектной деятельности учащихся.

В настоящем пособии методическое сопровождение рассматривается как система предварительных и ситуативных педагогических решений учителя, обеспечивающих доступ учащегося к познавательной задаче, его последовательное продвижение по проектному маршруту, получение своевременной обратной связи и постепенное овладение самостоятельными способами учебно-познавательной деятельности. При этом показателем качества сопровождения становится не количество помощи, оказанной

учителем, а постепенное расширение осмысленной самостоятельности учащегося.

Следовательно, позиция педагога в проектной деятельности существенно изменяется. Учитель выступает не столько источником готовой информации, сколько организатором образовательной ситуации, консультантом, координатором и партнёром учащихся. Его задача заключается в том, чтобы создать условия, в которых ребёнок сможет самостоятельно совершить сильное интеллектуальное действие: сформулировать вопрос, предположить, сравнить, классифицировать, установить связь, найти доказательство, сделать вывод, применить полученное знание в новой ситуации.

Основной вопрос, определяющий содержание настоящего методического пособия, может быть сформулирован следующим образом:

Каким образом педагогическое сопровождение позволяет превратить проектный замысел младшего школьника в познавательный результат, который можно увидеть, объяснить, оценить и подтвердить?

Ответ на данный вопрос требует рассмотрения проекта не как единичного творческого задания, а как специально организованного образовательного процесса, имеющего внутреннюю логику:

проблема → цель → планирование → познавательный поиск → практические действия → создание продукта → презентация → рефлексия → перенос полученного опыта в новую ситуацию.

В этой последовательности каждый этап обладает самостоятельной педагогической ценностью. Так, постановка проблемы побуждает учащихся увидеть противоречие или познавательную трудность; определение цели помогает осознать предполагаемый результат; планирование формирует способность прогнозировать собственные действия; поиск информации развивает умения работать с различными источниками; выполнение практических и исследовательских действий способствует применению знаний; презентация развивает речь, аргументацию и коммуникативные способности; рефлексия помогает учащемуся осознать, что он узнал, каким способом действовал, что получилось и что необходимо изменить в дальнейшем.

Особенно важно различать продукт проекта и познавательный результат проекта. Изготовленная модель, рисунок, макет, буклет, таблица, книга, сообщение или электронная презентация являются внешним продуктом деятельности. Однако педагогическая ценность проекта определяется прежде всего тем, какие изменения произошли в деятельности самого учащегося: какое новое знание он приобрёл, какое действие научился выполнять, насколько самостоятельно смог принять решение, какие доказательства использовал, чему

научился во взаимодействии с одноклассниками и способен ли применить освоенный способ действия в новой ситуации.

Таким образом, в центре внимания педагога должно находиться не только то, что создали учащиеся, но и то, что они поняли, чему научились и каким образом пришли к полученному результату.

Актуальность настоящего пособия обусловлена необходимостью методического обеспечения проектной деятельности в начальной школе, при котором внешняя привлекательность проекта сочетается с конкретными образовательными целями, а самостоятельная деятельность учащихся — с педагогически обоснованной системой поддержки. Особенно значимым является поиск такой модели сопровождения, которая, с одной стороны, учитывает возрастные и индивидуальные особенности младших школьников, а с другой — не подменяет их деятельность действиями учителя.

В основу предлагаемого подхода положена идея дозированной педагогической поддержки: помощь предоставляется ребёнку не заранее и не в максимально полном объёме, а в соответствии с реально возникшим затруднением. По мере освоения учащимися способов действия объём педагогической помощи сокращается, а функции планирования, выбора, контроля, оценки и принятия решений постепенно передаются самим школьникам.

Методическая логика сопровождения строится по следующему принципу:

планируемое познавательное изменение → выявление исходных представлений учащихся → определение маршрута и контрольных точек → педагогическая помощь в ситуации реального затруднения → фиксация доказательств индивидуального и группового продвижения → рефлексия → следующий шаг к самостоятельности.

При таком подходе проектная деятельность становится средством развития не отдельных учебных умений, а целостной учебно-познавательной деятельности младшего школьника.

ГЛАВА 1. НАУЧНЫЕ ОСНОВАНИЯ ПЕРЕХОДА ОТ ПРОЕКТНОГО ЗАМЫСЛА К ПОЗНАВАТЕЛЬНОМУ РЕЗУЛЬТАТУ

1.1. Проект как организованное пространство познания

Историческая идея обучения через целесообразную деятельность связана с работами Дж. Дьюи и У. Килпатрика [8; 9]. В современной начальной школе она приобретает более строгий дидактический смысл: ребёнок действует не вместо учения, а ради понимания учебного содержания. Практическая задача становится проектной, если учащиеся принимают проблему, используют знания для выбора решения, проверяют его и объясняют полученный результат адресату.

Проектное обучение создаёт условия для интеграции мотива, предметного знания и способов организации деятельности. Проблема сообщает действию личностный смысл; неопределённость требует поиска; продукт удерживает общую цель; адресат задаёт требования к качеству; защита превращает решение в предмет аргументации. Однако каждый из перечисленных компонентов имеет развивающее значение лишь при включении ребёнка в интеллектуально содержательные операции: сравнение, классификацию, измерение, моделирование, установление причин, выдвижение и проверку предположения.

Научные обзоры и методические концепции показывают неоднородность эффектов проектного обучения. Результативность зависит от ясности учебных целей, качества проблемного вопроса, подготовленности учителя, доступности ресурсов, организации сотрудничества и систематической обратной связи [20; 21; 27; 32–34; 36]. Следовательно, название «проект» не гарантирует познавательного результата. Методический анализ должен раскрывать, какие действия выполнял ребёнок и как эти действия преобразовали его представления.

Для начальной школы особенно важно различать самостоятельность и оставление без помощи. Начиная деятельность, ученик ещё не располагает полным набором способов планирования, поиска и критической проверки. Сопровождение необходимо, но оно должно поддерживать действие, а не подменять его. Поэтому проект организуется как последовательность доступных интеллектуальных вызовов, каждый из которых немного превышает актуальный уровень и может быть преодолен при временной опоре.

Диагностический вопрос. Если убрать готовый продукт, какие новые знания, способы рассуждения и решения останутся у ребёнка?

Таблица 1. Признаки познавательно насыщенного проекта

Признак	Методическое проявление	Риск при отсутствии
Учебная проблема	Требуется применить или открыть предметный способ, а не собрать случайные сведения.	Активность не приводит к изменению понимания.
Интеллектуальный выбор	Ученик сравнивает данные, варианты или модели и объясняет решение.	Все решения заранее приняты учителем.
Проверяемый продукт	Продукт служит ответом на вопрос и может быть улучшен по критериям.	Оценивается оформление, а не содержание.
Данные процесса	Сохраняются вопросы, черновики, измерения, версии и обратная связь.	Невозможно установить личный вклад и динамику.
Перенос	Освоенный способ применяется в новой задаче после проекта.	Результат остаётся связанным только с одной темой.

1.2. Проектный замысел: структура и дидактическая функция

Проектный замысел понимается как предварительная модель будущей деятельности, связывающая проблему, предполагаемый результат, адресата, ресурсы, ограничения и критерии. У взрослого замысел может существовать до начала работы в достаточно развёрнутом виде. У младшего школьника он формируется в диалоге: через наблюдение ситуации, постановку вопросов, обсуждение возможных продуктов, рисунок будущего результата или совместное составление простого плана.

Дидактическая ценность замысла заключается не в прогнозировании каждой детали, а в создании ориентировочной основы действия. Ребёнок должен понимать, ради чего выполняется ближайший шаг, как он связан с общим вопросом и по каким признакам можно судить о продвижении. Если замысел выражен только темой — например, «Вода», «Птицы» или «Моя

махалля», — он не направляет познание. Рабочий замысел содержит противоречие, адресный вопрос и предположение о способе получения ответа.

Различаются педагогический и ученический уровни замысла. Педагогический уровень включает предметные результаты, планируемые познавательные операции, диагностические данные, риски и допустимые формы помощи. Ученический уровень представлен понятным вопросом, образом результата, ближайшим шагом и критериями. Методическое мастерство состоит в том, чтобы сохранить научную точность педагогического замысла, не перегружая детей терминологией и отчётностью.

Замысел не является неизменным сценарием. По мере получения данных дети уточняют вопрос, отказываются от слабых вариантов, перераспределяют время и корректируют продукт. Такие изменения свидетельствуют не о неудачном планировании, а о развитии регулятивного мышления, если решение основано на фактах и проговорено. Учитель фиксирует не только выполнение плана, но и качество его разумной ревизии.

Таблица 2. Два уровня проектного замысла

Компонент	Педагогический уровень	Ученический уровень
Проблема	Противоречие в учебном содержании и ожидаемая познавательная трудность.	Ситуация, которая удивляет, затрудняет или требует решения.
Цель	Планируемое изменение знания, способа действия и самостоятельности.	Что хотим выяснить, создать и объяснить.
Маршрут	Последовательность операций, опор, контрольных точек и диагностик.	Понятные этапы и ближайший шаг.
Критерии	Предметная точность, доказательность, качество процесса и перенос.	Как поймём, что ответ надёжен и продукт полезен.
Коррекция	Условия изменения маршрута без потери учебной цели.	Что изменим после проверки и почему.

1.3. Познавательный результат: сущность и структура

Познавательный результат — это подтверждённое изменение в содержании и организации познания ученика, возникшее в процессе решения проектной проблемы. Он включает не только усвоенную информацию, но и способ работы с ней: постановку вопроса, поиск основания, преобразование данных, построение объяснения, проверку и перенос. Результат принадлежит ученику, поэтому его нельзя полностью заменить качеством коллективного продукта.

В пособии выделены три вложенных уровня. Первый — проектный продукт: видимый объект, рекомендация, модель, маршрут, памятка, выставка или цифровой материал. Второй — учебно-познавательный результат: новое понимание, предметный способ и способность обосновать решение. Третий — развивающий сдвиг: рост самостоятельности, рефлексии, ответственности и готовности переносить освоенное действие. Продукт является носителем данных о результате, но не тождествен ему.

Структура познавательного результата включает когнитивный, операциональный, доказательный, регулятивный, коммуникативный и рефлексивный компоненты. Когнитивный компонент отвечает на вопрос «что ребёнок понял»; операциональный — «что умеет делать»; доказательный — «чем подтверждает»; регулятивный — «как планирует и корректирует»; коммуникативный — «как согласует и объясняет»; рефлексивный — «как оценивает способ и переносит его».

Измеримость результата не означает сведения его к единому баллу. В проекте важна совокупность данных: сравнение исходного и итогового объяснения, наблюдение за действием, фрагмент продукта, ответ на уточняющий вопрос, самооценка и выполнение новой задачи. Чем значимее вывод, тем разнообразнее должны быть его подтверждения.

Три уровня результата учебного проекта



Рисунок 1. Три уровня результата учебного проекта

Таблица 3. Компоненты познавательного результата

Компонент	Наблюдаемое проявление	Пример доказательства
Когнитивный	Уточняет понятие, устанавливает отношение, исправляет ошибочное объяснение.	Ответ до и после проекта; концептуальная карта.
Операционный	Выполняет предметное или универсальное действие в понятной последовательности.	Запись измерения, модель, алгоритм, протокол наблюдения.
Доказательный	Связывает вывод с данными и различает факт, предположение и мнение.	Ссылка на источник, таблица данных, аргумент защиты.
Регулятивный	Планирует, замечает отклонение, выбирает способ коррекции.	Маршрутный лист, версия плана, объяснение изменения.
Коммуникативный	Передаёт группе результат роли, задаёт уточняющий вопрос, согласует решение.	Лист вклада, наблюдение, фрагмент обсуждения.
Рефлексивный	Называет эффективный способ и переносит его в новую ситуацию.	Рефлексивная запись и задача переноса.

1.4. Возрастные предпосылки методического сопровождения

Младший школьный возраст характеризуется переходом от преимущественно ситуативного действия к произвольной учебной организации. Ребёнок осваивает способы постановки цели, контроля и оценки, однако эти функции сначала распределены между ним и взрослым. Положение Л. С. Выготского о переходе от интерпсихического к интрапсихическому объясняет, почему совместно выполненное и проговорённое действие может стать внутренним способом ученика [10].

Возрастная специфика проявляется в ограниченном объёме удерживаемого плана, высокой зависимости мотивации от конкретной ситуации, необходимости наглядных опор и значимости эмоциональной безопасности. Поэтому проект в 1–2 классах строится короткими циклами, с материальными действиями, устным планированием и частыми точками обратной связи. В 3–4 классах возрастает доля самостоятельного поиска, письменной фиксации, сравнения источников и аргументированного выбора.

Наглядность не должна упрощать интеллектуальную задачу. Схема, карточка роли, образец записи или визуальный таймер разгружают память и дают ребёнку возможность сосредоточиться на существенном отношении. По мере освоения способа опора сокращается: подробная инструкция превращается в перечень вопросов, затем — в критерий самоконтроля. Такая динамика согласуется с понятием педагогического «снятия лесов» и исследованиями саморегулируемого обучения [12–14].

Индивидуальные различия внутри одного класса могут превышать возрастные различия между классами. Одним учащимся требуется речевой шаблон, другим — дополнительное время, третьим — усложнённая задача или право работать с несколькими источниками. Методическое сопровождение основывается не на ярлыке «сильный/слабый», а на диагностике конкретного проектного действия и барьера, который мешает его выполнить.

Возрастной принцип. Усложняется не масштаб продукта, а самостоятельность выбора, глубина познавательной операции, качество доказательства и способность переноса.

1.5. Механизмы преобразования деятельности в результат

Связь между участием в проекте и развитием не является прямой. Её обеспечивают педагогически организованные механизмы. Механизм смыслообразования соединяет проблему с опытом ребёнка и создаёт внутреннее основание действовать. Механизм когнитивного конфликта обнаруживает несоответствие между первоначальным объяснением и данными. Механизм инструментального действия переводит вопрос в наблюдение, измерение, моделирование или сравнение.

Механизм внешнего опосредования действует через речевые формулы, схемы, критерии, роли и образцы. Сначала они существуют как элементы среды и подсказки учителя, затем используются ребёнком для самоконтроля. Механизм обратной связи помогает соотнести текущую версию с целью и выбрать следующий шаг; эффективная обратная связь отвечает на вопросы о цели, текущем состоянии и способе продвижения [15; 39].

Механизм социального распределения позволяет группе решать задачу, превышающую индивидуальные возможности, но требует взаимозависимых ролей и последующего присвоения общего способа каждым участником. Если один ребёнок постоянно измеряет, другой пишет, а третий только украшает, возникает специализация без развития. Ротация ролей, индивидуальные вопросы и личная задача переноса превращают совместный ресурс в индивидуальное достижение.

Механизм рефлексивного свёртывания завершает проект: разнообразные действия собираются в осознанный способ. Ребёнок называет, что помогло получить достоверный ответ, где возникла ошибка, как изменился план и в какой новой ситуации пригодится приём. Без этого проект остаётся единичным опытом; с рефлексией он становится средством формирования учебной самостоятельности.

Таблица 4. Механизм — действие учителя — изменение ученика

Механизм	Действие учителя	Ожидаемое изменение
Смыслообразование	Создаёт проблемную ситуацию, связывает вопрос с адресатом и реальным контекстом.	Ребёнок принимает вопрос и удерживает цель.

Механизм	Действие учителя	Ожидаемое изменение
Когнитивный конфликт	Сопоставляет исходное мнение с наблюдением, моделью или противоречащим фактом.	Уточняет объяснение, ищет основание.
Инструментальное действие	Обучает способу наблюдения, измерения, чтения данных или моделирования.	Переходит от мнения к исследовательскому действию.
Временная опора	Даёт модель, схему или вопрос и постепенно сокращает помощь.	Регулирует действие с меньшей внешней поддержкой.
Обратная связь	Показывает разрыв между критерием и текущей версией, не сообщая готового ответа.	Исправляет способ и улучшает продукт.
Рефлексия и перенос	Организует объяснение способа и новую задачу.	Осознаёт и применяет действие вне исходного проекта.

ГЛАВА 2. КОНЦЕПЦИЯ МЕТОДИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ

2.1. Сущность методического сопровождения

Методическое сопровождение определяется как система предварительных и ситуативных решений учителя, обеспечивающих доступ ученика к познавательной задаче, продвижение по проектному маршруту, получение обратной связи и постепенное присвоение способов самостоятельной работы. В отличие от постоянного руководства оно не стремится контролировать каждый шаг; в отличие от невмешательства — не оставляет ребёнка один на один с ещё не освоенной функцией.

Сопровождение имеет двойной адрес. Оно направлено на деятельность ученика и одновременно на профессиональное мышление учителя. Педагог наблюдает, выдвигает гипотезу о причине затруднения, выбирает минимально достаточную опору, проверяет её эффект и решает, можно ли помощь сократить. Таким образом, сопровождение является циклом педагогической диагностики и адаптации, а не набором заранее приготовленных подсказок.

Качество сопровождения оценивается по изменению возможностей ученика. Если после помощи ребёнок выполняет действие только при том же шаблоне, возникла зависимость от опоры. Если способен объяснить принцип, изменить способ в соответствии с условиями и применить его снова, помощь выполнила развивающую функцию. Главный критерий — не комфортность процесса сама по себе, а расширение осмысленной самостоятельности при сохранении доступности.

В проекте сопровождение охватывает содержание, организацию, взаимодействие, эмоциональную безопасность и условия участия. Однако эти направления подчинены единой учебной цели. Дополнительное время, выбор формы ответа или техническое средство не снижают требований к пониманию; они устраняют барьер между учеником и задачей.

Таблица 5. Отличие сопровождения от крайних стратегий

Стратегия	Позиция учителя	Последствие для ученика
Подмена действия	Даёт готовый вопрос, план, данные, вывод и фактически создаёт продукт.	Получает красивый результат без присвоения способа.
Чрезмерный контроль	Проверяет каждый шаг и требует следовать единственному маршруту.	Боится выбора и ждёт подтверждения взрослого.
Методическое сопровождение	Диагностирует затруднение, предлагает временную опору и возвращает выбор.	Осваивает действие и постепенно регулирует его сам.
Преждевременная автономия	Предлагает «делать проект самостоятельно» без моделей и критериев.	Использует случайные способы или передаёт работу взрослым.

2.2. Авторская модель «МАРШРУТ»

Модель «МАРШРУТ» описывает семь функций методического сопровождения. М — мотивация и смысл: учитель создаёт встречу ребёнка с проблемой. А — актуализация: выявляются исходные представления, опыт и способы. Р — развёртывание маршрута: цель переводится в последовательность познавательных действий и контрольных точек. Ш — шаги поддержки и сотрудничества: помощь подбирается по затруднению, а роли делают взаимодействие взаимозависимым.

Вторая буква Р обозначает результат и ревизию: учащиеся сопоставляют промежуточную версию с критериями, проверяют данные и улучшают решение. У — учебная рефлексия: действие получает название, объясняется его эффективность и личный вклад. Т — трансфер: освоенный способ используется в иной теме, материале, роли или жизненной ситуации. Модель завершается не защитой продукта, а новым применением.

Каждый этап имеет педагогический вход, ученическое действие, наблюдаемое доказательство и условие перехода. Например, актуализация считается завершённой не после опроса, а когда зафиксированы исходные объяснения, на основании которых учитель уточнил маршрут. Ревизия

состоялась, если продукт или способ реально изменились после проверки, а ученик может назвать основание изменения.

«МАРШРУТ» не является жёсткой линейной последовательностью. Внутри проекта возможны возвраты: новые данные требуют повторной актуализации; неудачная проверка — изменения маршрута; защита — дополнительного исследования. Стабильной остаётся логика педагогического решения: смысл — исходная точка — действие — помощь — данные — осознание — перенос.



Рисунок 2. Авторская модель методического сопровождения «МАРШРУТ»

Таблица 6. Операционализация модели «МАРШРУТ»

Этап	Ключевой вопрос учителя	Действие ученика	Данные
М	Почему вопрос может стать значимым?	Замечает противоречие, формулирует интерес.	Вопросы, выбор аспекта, эмоциональный отклик.
А	Что ребёнок уже думает и умеет?	Объясняет исходное представление, пробует способ.	Стартовое задание, рисунок, устное объяснение.
Р	Какие операции приведут к цели?	Составляет план, распределяет шаги и ресурсы.	Маршрут, календарь, роли, критерии.
Ш	Какова причина затруднения и минимальная опора?	Запрашивает и использует помощь, сотрудничает.	Наблюдение, карточка помощи, результат роли.

Этап	Ключевой вопрос учителя	Действие ученика	Данные
Р	Что подтверждает качество и что нужно изменить?	Проверяет, сравнивает, корректирует.	Черновик и версия после обратной связи.
У	Какой способ освоен?	Объясняет действие, ошибку, помощь и вклад.	Рефлексивная запись, самооценка.
Т	Где способ понадобится снова?	Решает новую задачу и адаптирует способ.	Задача переноса, новый продукт или объяснение.

2.3. Связь моделей «МАРШРУТ», «ПРОЕКТ» и «4С»

Цикл «ПРОЕКТ» описывает логику ученической деятельности: проблема и смысл; результат, цель и критерии; организация маршрута; исследование и исполнение; конструирование и коррекция; трансляция, рефлексия и перенос. Модель «МАРШРУТ» описывает параллельную логику решений учителя. Их соотношение предотвращает распространённую ошибку, когда педагогический план перечисляет действия взрослого, но не показывает, какие функции выполняют дети.

Лестница помощи «4С» регулирует объём внешней поддержки: сценарий учителя; совместное действие; самостоятельность с консультацией; самостоятельный выбор. В «МАРШРУТЕ» она используется не как характеристика всего класса, а как настройка отдельного действия. Ученик может самостоятельно выбирать источник, но нуждаться в совместном моделировании таблицы; уверенно выступать, но работать по готовому плану.

Три модели образуют координационную систему. «ПРОЕКТ» отвечает на вопрос, что делает ученик; «МАРШРУТ» — какое методическое решение принимает учитель; «4С» — насколько выражена помощь в конкретной точке. Такая триангуляция делает сопровождение прозрачным и пригодным для педагогического наблюдения.

Переход между ступенями «4С» должен быть подтверждён выполнением действия, а не возрастом или общей успеваемостью. Если ученик воспроизводит способ в сходной задаче и объясняет его, учитель сокращает

опору. Если самостоятельность приводит к устойчивой ошибке, возвращение к совместному действию является не наказанием, а временной перенастройкой маршрута.

Таблица 7. Координация трёх авторских моделей

Педагогический вопрос	«ПРОЕКТ»	«МАРШРУТ»	«4С»
Какова логика деятельности?	Этапы решения проектной проблемы.	Этапы решений и диагностики учителя.	Степень внешней опоры.
Что наблюдается?	Вопрос, план, данные, продукт, рефлексия.	Выбор помощи и изменение маршрута.	Самостоятельность конкретного действия.
Как используется?	Для проектирования ученического маршрута.	Для планирования сопровождения и сбора данных.	Для дозирования и постепенного снятия помощи.
Каков итог?	Адресный продукт и освоенный способ.	Подтверждённый познавательный результат.	Расширение субъектной позиции ученика.

2.4. Три контура сопровождения

Дидактический контур связывает учебную цель, содержание, познавательную операцию и доказательство. Его задача — не допустить разрыва между привлекательной темой проекта и обязательным предметным результатом. Учитель определяет, какое понятие должно быть уточнено, какой способ освоен и какой фрагмент деятельности это покажет.

Регулятивный контур организует время, последовательность, помощь, контрольные точки и обратную связь. Он делает проект управляемым без превращения в пошаговую инструкцию. В центре контура находится не соблюдение графика само по себе, а способность ребёнка видеть продвижение, замечать затруднение и принимать решение о коррекции.

Коммуникативно-инклюзивный контур обеспечивает содержательное участие каждого ребёнка. Сюда входят понятность инструкций, варианты восприятия и выражения, доступ к материалам, взаимозависимые роли,

безопасный диалог и защита от стигматизации. Доступность рассматривается как свойство среды, а не как упрощённое параллельное задание.

Контуры пересекаются в познавательном результате. Например, точная таблица измерений требует предметного понимания единиц, регулятивного соблюдения процедуры и коммуникативной передачи данных группе. Если один контур выпадает, результат становится ненадёжным: знание не превращается в действие, действие не контролируется или часть детей оказывается исключена.

Три взаимосвязанных контура сопровождения



Рисунок 3. Три контура методического сопровождения

2.5. Принципы методического сопровождения

Принцип целевой прозрачности требует, чтобы учитель мог выразить ожидаемый результат через наблюдаемое изменение, а ребёнок понимал ближайшую цель понятным языком. Принцип минимально достаточной помощи ограничивает вмешательство: сначала устраняется конкретный барьер, затем действие возвращается ученику. Принцип доказательности запрещает выводить развитие из общего впечатления от проекта.

Принцип вариативной доступности допускает разные средства, темп и формы ответа при общей познавательной цели. Принцип личного присвоения требует индивидуального доказательства внутри коллективной работы. Принцип продуктивной ошибки превращает неудачную версию в материал для анализа, а не в основание скрывать затруднение.

Принцип диалогичности означает, что смысл, критерии и корректирующие решения обсуждаются, а не только сообщаются. Принцип постепенной передачи функций задаёт направление развития: от демонстрации и совместного выполнения — к консультации и самостоятельному выбору. Принцип переноса требует специально спроектированной новой ситуации, поскольку умение редко переносится автоматически.

Совокупность принципов образует профессиональный фильтр. Перед введением нового листа, цифрового сервиса, роли или формы оценивания учитель спрашивает: какое познавательное действие это поддерживает; какой барьер устраняет; как будет сокращено; какие данные появятся. Если ответы отсутствуют, инструмент повышает отчётность, но не качество сопровождения.

Профессиональный фильтр. Любая опора оправдана, если делает действие доступным, сохраняет интеллектуальную трудность и имеет условие последующего снятия.

ГЛАВА 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТА

3.1. Обратное проектирование: начинать с изменения ученика

Традиционное планирование проекта нередко начинается с выбора темы и продукта: «сделаем макет», «подготовим презентацию», «выпустим буклет». Обратное проектирование меняет порядок. Сначала формулируется ожидаемое изменение в понимании и способе действия, затем определяются доказательства, после чего выбираются проблема, продукт и маршрут, способные породить эти данные. Продукт становится педагогическим средством, а не самоцелью.

Формула результата содержит четыре элемента: субъект, действие, содержание и условие самостоятельности. Вместо «учащиеся узнают о воде» используется формулировка «учащийся сравнивает данные о расходе воды, объясняет источник потерь и обосновывает одно выполнимое решение с опорой на собственные измерения». Такая запись одновременно задаёт содержание, операцию и доказательство.

Проектирование начинается с анализа обязательного учебного материала. Учитель выделяет ключевое отношение, которое нельзя заменить внешней активностью: причинную связь, способ измерения, структуру текста, математическую модель или правило безопасного действия. Затем определяет, какая реальная проблема требует применить это отношение и какой адресат создаёт естественную потребность в точности.

Обратный дизайн сокращает перегрузку. Если элемент не связан с результатом или доказательством, его можно исключить. Количество слайдов, украшений, фотографий и дополнительных фактов не должно расти быстрее глубины познавательной операции. Ограничение продукта часто повышает качество мышления, потому что заставляет выбирать существенное.

Таблица 8. Алгоритм обратного проектирования

Шаг	Вопрос	Рабочая запись учителя
1. Изменение	Что ученик будет понимать или делать иначе?	Результат в форме наблюдаемого действия.

Шаг	Вопрос	Рабочая запись учителя
2. Доказательство	Какие данные убедят нас в достижении?	Стартовая и итоговая работа, наблюдение, перенос.
3. Проблема	Какой вопрос делает способ необходимым?	Противоречие, адресат, ограничение.
4. Продукт	Как продукт проявит ход мысли?	Форма, обязательные элементы, критерии.
5. Маршрут	Какие операции и ресурсы потребуются?	Этапы, микрозанятия, роли, контрольные точки.
6. Поддержка	Где вероятен барьер и какова минимальная опора?	Ступень «4С», варианты доступа, условие снятия.
7. Перенос	В какой новой ситуации проявится способ?	Короткая индивидуальная задача после проекта.

3.2. Проблемный вопрос как двигатель познавательного маршрута

Проблемный вопрос должен быть одновременно открытым для решения и ограниченным учебной целью. Вопрос «Какие бывают растения?» допускает сбор сведений, но слабо направляет исследование. Вопрос «Какие растения школьного двора лучше сохраняют влагу и где их целесообразно высадить?» требует наблюдения, сравнения признаков, работы с данными и аргументации для конкретного адресата.

Качественный вопрос содержит интеллектуальное напряжение: несколько правдоподобных вариантов, недостаток данных, конфликт критериев или необходимость объяснить наблюдаемое явление. Он не должен иметь ответа, который легко копируется из одного источника. В начальной школе открытость регулируется: учитель может ограничить место, период, число вариантов, доступные методы и форму вывода.

Принятие вопроса детьми не означает, что он обязательно рождается спонтанно. Педагог может подготовить ситуацию, предмет, фотографию, короткий опыт, письмо условного адресата или несовпадающие данные. После индивидуальной фиксации удивления вопросы группируются, обсуждаются и преобразуются в проектную формулировку. Важно сохранить детский смысл, одновременно встроив предметную точность.

Проблемный вопрос выполняет диагностическую функцию. Первые ответы показывают исходные представления, словарь, способы объяснения и типичные ошибки. Учитель не спешит исправлять их, а сохраняет как стартовые данные. Возвращение к первым версиям в конце проекта делает изменение видимым самому ребёнку.

Тест вопроса. На него нельзя ответить одним фактом; ответ требует действия с данными; возможен обоснованный выбор; ребёнок понимает адресата и ограничения.

Таблица 9. Преобразование темы в проблемный вопрос

Тема	Слабая формулировка	Познавательно насыщенный вопрос
Текст	Какие бывают тексты?	Как изменить инструкцию, чтобы первоклассник выполнил действие без устного пояснения?
Величины	Что такое длина?	Как доказать, какой маршрут по школе короче, если измерять его разными средствами?
Вода	Почему нужно беречь воду?	Где в классе возникает измеримая потеря воды и какое изменение даст наибольший эффект?
Махалля	Расскажем о махалле.	Какие изменения нашей махалли можно подтвердить устными и письменными источниками?
Доступность	Сделаем удобный класс.	Какой барьер среды мешает участию и как проверить пользу предложенного изменения?

3.3. Когнитивные операции и маршрут учебных действий

После выбора вопроса учитель выполняет когнитивный разбор: какие операции должны привести к ответу. Общие слова «исследовать», «узнать» и «проанализировать» заменяются последовательностью: наблюдать по заданным признакам, измерить, записать, сгруппировать, сравнить, построить модель, объяснить различие, проверить на новом примере. Этот разбор определяет содержание микрозанятий и диагностических наблюдений.

Операции располагаются в логике возраста и предмета. В первом классе сравнение может выполняться с реальными объектами и устным проговариванием признака. В четвёртом — с таблицей данных, несколькими критериями и письменным выводом. Усложнение касается не только количества шагов, но и степени их осознания: ребёнок выбирает подходящую операцию и объясняет, почему она нужна.

Маршрут должен чередовать получение данных и их осмысление. Длительный сбор фотографий, фактов или измерений без промежуточной обработки перегружает детей и снижает учебную ценность. После каждого блока данных необходима остановка: что уже можно утверждать; чего не хватает; насколько надёжен способ; какой следующий шаг логичен.

Микрозанятие внутри проекта вводится в момент познавательной необходимости. Учитель кратко моделирует способ, организует управляемую практику и возвращает его в проект. Такой формат согласуется с принципами явного обучения и педагогических опор: самостоятельность развивается не через сокрытие способа, а через его понятное освоение и последующую передачу контроля [37; 38].

Таблица 10. Лестница усложнения познавательных операций

Операция	Начальный уровень	Развивающий уровень	Доказательство
Наблюдение	Замечает признак по вопросу учителя.	Сам выбирает существенные признаки и фиксирует систематически.	Лист наблюдения и объяснение выбора признака.
Сравнение	Находит сходство или различие по одному основанию.	Сравнивает по нескольким критериям и делает вывод.	Таблица сравнения и аргумент.
Измерение	Использует средство по образцу.	Выбирает единицу, повторяет измерение, замечает погрешность.	Протокол и проверка результата.
Моделирование	Читает или дополняет готовую модель.	Строит модель и объясняет её границы.	Схема, план, диаграмма и комментарий.

Операция	Начальный уровень	Развивающий уровень	Доказательство
Объяснение	Отвечает с опорой на вопрос.	Связывает утверждение с данными и учитывает альтернативу.	Устное или письменное доказательство.

3.4. Проектный продукт как носитель доказательств

Продукт проектируется так, чтобы в нём был виден ход познания. Если плакат допускает размещение любых сведений, он слабо связан с результатом. Если на плакате обязательны вопрос, данные, способ их получения, вывод, отвергнутый вариант и рекомендация адресату, продукт становится структурой доказательства. Требования к продукту выводятся из учебной цели, а не из привычного жанра.

Разные продукты создают разные интеллектуальные возможности. Модель помогает проверять пространственные и причинные отношения; инструкция — точность последовательности и ясность языка; карта — работу с масштабом и символами; памятка — отбор существенного; выставка — классификацию и объяснение; подкаст — устную аргументацию и адаптацию к аудитории. Один и тот же вопрос может иметь несколько равноценных форм продукта.

Адресат усиливает ответственность за качество, если он реальный и доступный. Это могут быть первоклассники, параллельный класс, библиотекарь, школьное сообщество или семьи. Учитель заранее определяет форму обратной связи адресата и границы: дети не собирают персональные данные, не дают медицинских или юридических рекомендаций и не публикуют материалы без согласования.

Черновик является обязательным этапом. Он даёт материал для обратной связи и показывает изменение. Продукт, созданный сразу в окончательной форме, чаще отражает исполнительскую аккуратность, чем способность пересматривать решение. Хранение двух версий и комментария «что изменили и почему» превращает коррекцию в доказательство обучения.

Таблица 11. Соответствие продукта познавательной цели

Если цель — научить...	Подходящий продукт	Обязательное доказательство
классифицировать	Каталог, выставка, определитель.	Основание группировки и пограничный пример.
измерять и сравнивать	Карта, таблица, диаграмма, рекомендация.	Процедура измерения, единицы, повторная проверка.
объяснять причинную связь	Модель, схема, видеодемонстрация.	Данные, причинное звено, ограничение модели.
создавать точную инструкцию	Памятка, алгоритм, карточка маршрута.	Пробное выполнение адресатом и исправленная версия.
аргументировать выбор	Предложение, письмо, публичная защита.	Критерии, сравнение вариантов, контраргумент.

3.5. Проектный паспорт и карта методических рисков

Проектный паспорт — краткий профессиональный документ учителя. Он фиксирует проблему, учебный результат, исходную диагностику, продукт, адресата, операции, ресурсы, критерии, контрольные точки, формы помощи, варианты доступа, безопасность и перенос. Паспорт не должен превращаться в подробный конспект каждого урока; его функция — удерживать причинную связь между решениями.

Карта рисков создаётся до запуска и обновляется в процессе. Методические риски включают подмену учебной цели изготовлением, чрезмерную помощь взрослых, формальное распределение ролей, недостоверные источники, цифровую перегрузку, неравный доступ, нарушение безопасности и отсутствие времени на коррекцию. Для каждого риска указывается ранний сигнал и ответное действие.

Планирование ресурсов начинается не с цифровых сервисов, а с доступности данных и инструментов. Учитель проверяет язык и сложность источников, возможность альтернативного восприятия, наличие материалов, время, правила фотографирования, защиту персональной информации и

помощь семьи. Ресурс считается педагогически полезным, если ребёнок способен использовать его для решения, а не только наблюдать работу взрослого.

Критерий готовности проекта к запуску — согласованность. Проблемный вопрос требует именно тех операций, которые указаны в учебном результате; продукт содержит доказательства этих операций; контрольные точки позволяют корректировать; поддержка не подменяет; перенос проверяет присвоение. Если хотя бы одно звено отсутствует, замысел нуждается в доработке.

Стоп-сигнал. Если невозможно назвать индивидуальное доказательство результата каждого участника, проект пока не готов к запуску.

Таблица 12. Фрагмент карты методических рисков

Риск	Ранний сигнал	Профилактика	Корректирующее решение
Подмена продуктом	Обсуждаются материалы и оформление, но не вопрос.	Критерии включают данные, вывод и способ.	Вернуть группы к обязательному доказательству.
Помощь взрослых	Качество резко не соответствует наблюдаемым действиям.	Памятка семье о допустимой поддержке.	Индивидуальная защита вклада и новая мини-задача.
Неравное участие	Один ученик принимает решения, остальные исполняют.	Взаимозависимые роли и ротация.	Перераспределить функцию и провести контрольную точку.
Недостоверные данные	Вывод основан на одном источнике или единичном измерении.	Карточка проверки и повтор процедуры.	Сравнить источник, воспроизвести наблюдение.

Риск	Ранний сигнал	Профилактика	Корректирующее решение
Недоступная среда	Ученик ждёт помощи в технической части и теряет учебную роль.	Варианты действия и выражения, доступные материалы.	Изменить средство, сохранив общую цель.

ГЛАВА 4. СОПРОВОЖДЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

4.1. Смысловой запуск и принятие проблемы

Запуск проекта должен создать познавательную потребность, а не только эмоциональное возбуждение. Удивительный опыт, противоречивая фотография, письмо адресата или проблемный объект выполняют функцию запуска, если после них возникает вопрос, для ответа на который недостаточно непосредственного впечатления. Учитель замедляет переход к изготовлению и организует фиксацию индивидуальных версий.

Принятие проблемы проходит несколько микрошагов: замечание факта; выражение удивления или затруднения; формулирование вопроса; обсуждение значимости; выбор ограничений; предварительная версия ответа. В первом классе дети могут рисовать предположение и проговаривать его учителю. В четвёртом — записывать гипотезу, основание и данные, которые потребуются для проверки.

Вопрос учителя не должен закрывать размышление. Вместо «Правильно ли экономить воду?» используется «Где мы теряем воду и как это проверить?». Вместо «Какая птица полезнее?» — «Какие условия школьного двора подходят разным птицам и чем это подтвердить?». Нейтральная формулировка допускает исследование и снижает давление ожидаемого ответа.

Смысловой запуск завершается общим рабочим соглашением: что исследуем, для кого готовим ответ, какие правила безопасности соблюдаем и какие вопросы пока остаются открытыми. Учитель сохраняет карту первых представлений. Она понадобится для итоговой рефлексии и доказательства динамики.

Таблица 13. Сценарий смыслового запуска

Фаза	Действие учителя	Действие учащихся	Продукт фазы
Столкновение	Предъявляет факт, объект или противоречие без готового объяснения.	Наблюдают и фиксируют, что заметили.	Перечень наблюдений.

Фаза	Действие учителя	Действие учащихся	Продукт фазы
Версии	Просит объяснить индивидуально до общего обсуждения.	Рисуют или записывают первоначальную версию.	Стартовое объяснение.
Вопросы	Группирует вопросы, различает факт и оценку.	Уточняют, что можно проверить.	Поле исследуемых вопросов.
Фокус	Ограничивает масштаб, сохраняет учебную цель.	Выбирают аспект и адресата.	Проектный вопрос.
Критерий	Организует обсуждение признаков надёжного ответа.	Формулируют понятные критерии.	Рабочая памятка проекта.

4.2. Сопровождение постановки цели и планирования

Цель для младшего школьника становится действенной, когда связана с образом результата и ближайшим шагом. Формулировка «исследовать экологию» слишком широка. Цель «сравнить температуру трёх участков двора и предложить место для зоны отдыха» задаёт объект, действие и решение. Учитель различает цель проекта, цель текущего этапа и личную цель ученика.

Планирование организуется от крупных блоков к конкретным действиям. Сначала дети отвечают: что нужно узнать, сделать и проверить; затем располагают карточки этапов; после этого распределяют роли, сроки и ресурсы. В 1–2 классах план может быть общей визуальной дорожкой. В 3–4 классах группы ведут собственный маршрут и отмечают причины изменений.

Учитель обращает внимание на зависимость шагов. Нельзя делать вывод до получения данных, оформлять продукт до сравнения вариантов или приглашать адресата до проверки понятности. Вопросы «Что должно быть готово раньше?» и «Какие данные нужны для этого решения?» формируют причинное планирование, а не механическую последовательность.

План не оценивается по неизменности. Хороший план допускает ревизию по новым данным. Поэтому в маршрутном листе предусматриваются графы

«что изменили», «почему» и «как это повлияло на цель». Ребёнок учится отличать разумную коррекцию от случайного отказа от трудного шага.

Вопрос учителя. Какой ближайший шаг дети способны назвать, выполнить и проверить без того, чтобы взрослый удерживал весь план за них?

4.3. Работа с вопросами, источниками и данными

Поиск информации в начальной школе должен быть управляемым и обучающим. Предоставление открытого интернет-поиска без критериев часто приводит к копированию первых результатов. Учитель формирует ограниченный корпус источников разной формы: короткий текст, схема, таблица, карта, наблюдение, интервью по безопасному протоколу. Дети учатся выбирать источник по вопросу, а не по привлекательности оформления.

Карточка проверки источника содержит доступные вопросы: кто сообщает; когда создан материал; можно ли проверить; совпадает ли с другим источником; относится ли к нашему вопросу; что остаётся неизвестным. Для первоклассника часть проверки выполняется устно на двух контрастных примерах. К четвёртому классу дети фиксируют автора, дату, ключевой факт и ограничение.

Данные включают не только найденные факты, но и результаты собственного наблюдения, измерения, опроса или испытания продукта. Учитель обучает процедуре до массового сбора: класс выполняет пробное наблюдение, сравнивает записи, уточняет единицы и формулировки. Пробный цикл снижает количество недостоверных данных и показывает детям значение стандартизации.

Обработка начинается параллельно сбору. Дети кодируют категории цветом, строят простые таблицы, диаграммы, линии времени или карты. Учитель задаёт вопросы о полноте, исключениях и альтернативном объяснении. Вывод разрешается только после связи утверждения с конкретным фрагментом данных.

Таблица 14. Уровни сопровождения работы с источником

Ступень «4С»	Организация источников	Действие ученика	Условие перехода
--------------	------------------------	------------------	------------------

Ступень «4С»	Организация источников	Действие ученика	Условие перехода
Сценарий учителя	Один короткий источник с выделенными элементами.	Находит ответ и показывает место в тексте.	Уверенно связывает факт с вопросом.
Совместное действие	Два контрастных источника.	Сравнивает автора, дату и содержание вместе с учителем.	Называет основание доверия.
Самостоятельность с консультацией	Набор отобранных источников.	Выбирает, фиксирует и проверяет по карточке.	Замечает несоответствие и обращается за уточнением.
Самостоятельный выбор	Ограниченное безопасное поле поиска.	Обосновывает выбор и ограничение источника.	Переносит критерии на новый материал.

4.4. Микрообучение внутри проекта

Проект не отменяет прямого обучения. Когда дети сталкиваются с необходимым, но не освоенным способом, учитель проводит короткое микрообучение. Оно включает обозначение цели, демонстрацию мыслительного процесса, совместную пробу, быструю проверку понимания и немедленное возвращение в проектную задачу. В отличие от длинного объяснения «на будущее» микроурок отвечает на возникший познавательный запрос.

Предметом микрообучения могут быть измерение, чтение диаграммы, составление вопроса интервью, различение факта и мнения, преобразование заметок в вывод, построение абзаца-обоснования или безопасная работа с материалом. Учитель показывает не только правильное действие, но и контрольные вопросы: «Что измеряем? Какая единица? Почему повторяем? Как заметим ошибку?».

После демонстрации требуется короткая управляемая практика на примере, не совпадающем с проектными данными. Это предотвращает механическое копирование. Затем группа применяет способ самостоятельно, а

учитель наблюдает. Если ошибка сохраняется, помощь возвращается на одну ступень; если способ объясняется и воспроизводится, опора сокращается.

Микрообучение документируется минимально: название способа, типичное затруднение, использованная опора и признак освоения. Такая запись помогает анализировать, какие знания действительно потребовались внутри проекта, и планировать последующие уроки.

Таблица 15. Конструктор десятиминутного микрообучения

Этап	Время	Действие учителя	Проверка
Цель	1 мин	Связывает способ с текущим проектным затруднением.	Ученик объясняет, зачем способ нужен.
Модель	2–3 мин	Вслух показывает последовательность и контроль.	Дети называют ключевые шаги.
Совместная проба	2 мин	Выполняет новый пример вместе с классом.	Фиксируются места возможной ошибки.
Самостоятельная проба	2–3 мин	Даёт короткий другой пример.	Быстрый просмотр или взаимопроверка.
Возврат	1 мин	Направляет группы к их данным.	Способ применяется в проекте.

4.5. Сотрудничество и индивидуальное присвоение

Совместная деятельность становится развивающей, если роли связаны взаимной зависимостью. Наблюдатель собирает данные, аналитик преобразует их, проверяющий сопоставляет с процедурой, редактор превращает вывод в понятное сообщение. Ни одна роль не должна быть чисто декоративной. Результат каждой роли передаётся группе и используется в общем решении.

Распределение ролей учитывает доступность и развитие. Выбор может опираться на интерес, но не закреплять постоянное избегание трудного действия. Ротация планируется между проектами или этапами. Ученик, которому сложно писать, может диктовать запись партнёру или использовать цифровой ввод, сохраняя интеллектуальную функцию отбора и формулирования.

Учитель наблюдает не общую «дружность», а содержательное взаимодействие: задаёт ли ребёнок уточняющий вопрос; передаёт ли результат роли; использует ли данные партнёра; объясняет ли несогласие; принимает ли решение группы после обсуждения критериев. Эти показатели позволяют отличать сотрудничество от параллельной работы рядом.

Индивидуальное присвоение обеспечивают личный лист вклада, случайный выбор выступающего, короткое индивидуальное объяснение, новая мини-задача и смена роли. Коллективный продукт не должен скрывать различия в понимании. Итоговая оценка включает общий результат и персональные доказательства.

Правило роли. Роль описывает интеллектуальную функцию и передаваемый результат, а не статус ребёнка в группе.

Таблица 16. Взаимозависимые роли

Роль	Познавательная функция	Передаваемый результат	Контрольный вопрос
Исследователь	Получает данные по согласованной процедуре.	Заполненный протокол и замеченные исключения.	Можно ли повторить процедуру?
Аналитик	Группирует, сравнивает, строит представление данных.	Таблица, диаграмма или схема.	Какой вывод поддерживают данные?
Проверяющий	Сопоставляет данные, критерии и источник.	Список подтверждений и сомнений.	Чего не хватает для надёжности?
Проектировщик	Сравнивает решения и ограничения.	Обоснованный выбор и отвергнутый вариант.	Почему этот вариант лучше по критериям?
Коммуникатор	Адаптирует объяснение для адресата.	Текст, выступление или инструкция.	Поймёт ли адресат ход решения?

4.6. Контрольные точки и формирующая обратная связь

Контрольная точка — короткая остановка, в которой группа предъявляет не отчёт о занятости, а доказательство продвижения. Это может быть уточнённый вопрос, одна строка данных, схема причин, черновой вывод или изменённый фрагмент продукта. Учитель выбирает точки там, где ошибка может сделать дальнейшую работу бессмысленной или дорогой по времени.

Обратная связь направлена на задачу, процесс и саморегуляцию, но избегает глобальных суждений о личности. Вместо «молодцы» или «слабо» используются сообщения: «В выводе есть утверждение, но пока нет ссылки на измерение»; «Два источника расходятся — какой критерий поможет их сравнить?»; «Вы изменили план: назовите данные, из-за которых это стало необходимо».

Качественная обратная связь ограничена одним-двумя приоритетами и предполагает время на действие. Комментарий без возможности улучшить версию превращается в итоговую оценку. После обратной связи ученик должен принять решение: что изменить, сохранить или проверить. Учитель наблюдает не выполнение совета, а понимание основания.

Взаимная обратная связь требует обучения. Дети используют короткую структуру: «Я вижу...», «Критерий требует...», «Вопрос...», «Возможный следующий шаг...». До работы с реальными продуктами класс анализирует анонимные или подготовленные примеры. Без модели взаимопроверка быстро сводится к вкусовым суждениям.

Таблица 17. Контрольные точки проекта

Точка	Что предъявляется	Вопрос обратной связи	Возможное решение
После запуска	Вопрос и исходная версия.	Можно ли вопрос проверить и что уже предполагаем?	Сузить объект или уточнить переменную.
После пробного действия	Одна запись наблюдения/измерения.	Процедура понятна и повторяема?	Изменить инструкцию или единицы.
После первого блока данных	Таблица, категории или схема.	Хватает ли данных для вывода?	Добрать данные или изменить группировку.

Точка	Что предъявляется	Вопрос обратной связи	Возможное решение
Черновик решения	Связка «утверждение — доказательство».	Какой критерий не подтверждён?	Добавить основание или отказаться от утверждения.
Перед защитой	Версия продукта и личный вклад.	Виден ли ход мысли каждого?	Уточнить объяснение и индивидуальные доказательства.

4.7. Сопровождение затруднений и продуктивной ошибки

Затруднение становится развивающим, когда оно замечено, названо и связано с выбором следующего действия. Если учитель немедленно исправляет ошибку, ребёнок получает правильный результат, но теряет возможность диагностики. Если ошибка игнорируется, закрепляется неэффективный способ. Сопровождение удерживает промежуток: вопрос, сравнение с критерием, модель или частичная подсказка.

Причины внешне одинаковой ошибки различаются. Неполная таблица может возникнуть из-за непонимания цели, перегрузки памяти, трудности чтения, отсутствия материала, конфликта в группе или непонятной инструкции. Поэтому помощь выбирается после короткой диагностики: «Что вы сейчас пытаетесь получить? Где остановились? Что уже проверили? Какая часть понятна?».

Полезна иерархия подсказок: напоминание цели; вопрос о критерии; указание места затруднения; визуальная схема; частично выполненный пример; совместное действие; повторное моделирование. Учитель начинает с наименее вмешивающейся опоры. После успеха ученик объясняет, какая подсказка была полезна и как обойдётся без неё в следующий раз.

Эмоциональная безопасность не исключает высоких требований. Ошибка обсуждается как свойство версии или способа, а не ребёнка. Публичный анализ проводится на анонимном примере или с согласия автора. Учитель

демонстрирует собственную корректировку и язык неопределённости: «Пока данных недостаточно», «Эта версия объясняет не все случаи».

Таблица 18. Диагностика причины затруднения

Наблюдаемый сигнал	Возможная причина	Проверочный вопрос	Минимальная опора
Не начинает работу	Не удерживает цель или ближайший шаг.	Что должно появиться через десять минут?	Карточка ближайшего шага.
Копирует текст	Не умеет извлекать сведения по вопросу.	Какой факт отвечает именно на наш вопрос?	Выделение вопроса и двух контрастных фрагментов.
Данные расходятся	Разная процедура или единицы.	Все ли выполняли действие одинаково?	Совместная проба и уточнённый протокол.
Конфликт ролей	Нет взаимозависимости или права голоса.	Какой результат передаёт каждая роль?	Перераспределение функций и правило обсуждения.
Не может объяснить продукт	Работа выполнена другим или способ не присвоен.	Какое решение вы приняли лично?	Возврат к фрагменту вклада и мини-задача.

ГЛАВА 5. ДИАГНОСТИКА И ОЦЕНИВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТА

5.1. Оценивание как сбор и интерпретация доказательств

Оценивание в проекте начинается до деятельности и продолжается после защиты. Его функция — установить исходную точку, поддержать продвижение, подтвердить результат и определить следующий шаг. Формирующее оценивание становится частью обучения, когда данные используются для изменения преподавания и ученического действия [16; 35]. Итоговая отметка без этого цикла не выполняет сопровождающей функции.

Объектами оценивания выступают предметное понимание, познавательные операции, проектный процесс, сотрудничество, индивидуальный вклад, качество продукта и перенос. Они не объединяются механически. Сильный продукт может соседствовать со слабым личным пониманием; уверенное выступление — с недостоверными данными; медленный процесс — с глубоким пересмотром первоначальной модели.

Доказательство должно быть валидным относительно вывода. Красивый макет не подтверждает умение измерять; заполненный лист не доказывает понимание причин; активная речь не равна сотрудничеству. Учитель заранее связывает каждый критерий с наблюдаемым действием и источником данных.

Надёжность усиливается триангуляцией: один вывод подтверждают разные данные и участники. Например, способность сравнивать источники видна в карточке анализа, наблюдении учителя, объяснении на защите и новой индивидуальной задаче. Несовпадение данных рассматривается как повод уточнить вывод, а не выбрать наиболее удобный показатель.

Ограничение. Диагностические карты пособия предназначены для педагогического наблюдения. Для стандартизированного исследования необходимы отдельные процедуры валидации и проверки надёжности.

5.2. Система доказательств «5Д»

Система «5Д» организует доказательства по пяти направлениям. Динамика показывает отличие исходного и итогового понимания. Действие фиксирует выполнение познавательной операции. Доказательство раскрывает связь

вывода с данными. Диалог отражает совместное построение и проверку решения. Дальнейший перенос устанавливает, способен ли ученик применить способ в новой ситуации.

Первое «Д» защищает от оценки только конечного состояния. Ребёнок с высоким стартовым уровнем и небольшим продвижением отличается от ученика, совершившего значимый переход. Второе и третье «Д» разделяют выполнение процедуры и её обоснованность: можно построить диаграмму механически, но не уметь интерпретировать её.

Диалог включён не как показатель общительности, а как качество содержательного взаимодействия: ребёнок задаёт уточняющий вопрос, передаёт результат роли, учитывает аргумент и объясняет разногласие. Перенос является наиболее строгим доказательством присвоения. Новая задача должна сохранять принцип, но менять материал, контекст или форму представления.

«5Д» не требует собирать пять объёмных отчётов. Для каждого направления достаточно одного сильного свидетельства. В коротком проекте это могут быть стартовый рисунок, наблюдение действия, фрагмент вывода, лист личного вклада и пятиминутная задача переноса. Доказательства выбираются до запуска и распределяются по маршруту.



Рисунок 4. Система доказательств познавательного результата «5Д»

Таблица 19. Матрица «5Д»

Направление	Ключевой вопрос	Возможные данные	Ошибка интерпретации
-------------	-----------------	------------------	----------------------

Направление	Ключевой вопрос	Возможные данные	Ошибка интерпретации
Динамика	Что изменилось относительно старта?	Ответ до/после, две версии модели, карта понятий.	Сравнивать ребёнка только с одноклассниками.
Действие	Какой способ выполнен?	Протокол, наблюдение, запись рассуждения.	Считать заполненный бланк доказательством понимания.
Доказательство	Чем обоснован вывод?	Ссылка на данные, источник, проверка варианта.	Принимать уверенность речи за обоснованность.
Диалог	Как ученик участвует в совместном решении?	Лист роли, наблюдение, вопрос партнёру.	Оценивать только частоту высказываний.
Дальнейший перенос	Где способ применён снова?	Новая задача, другой продукт, смена роли.	Повторять тот же пример с другими числами без изменения контекста.

5.3. Стартовая, процессуальная и итоговая диагностика

Стартовая диагностика должна быть короткой и непосредственно связанной с результатом. Она не превращается в контрольную работу по всей теме. Если проект требует интерпретации диаграмм, ребёнок читает одну простую диаграмму и объясняет вывод. Если цель — создавать инструкцию, он пытается упорядочить несколько действий. Задача выявляет не только правильность, но и способ рассуждения.

Процессуальная диагностика распределяется по контрольным точкам. Учитель заранее выбирает фокус наблюдения, иначе внимание смещается к наиболее активным детям и общему впечатлению. За одно занятие можно наблюдать один-два компонента у части учащихся, постепенно охватывая класс. Запись содержит действие, контекст, помощь и изменение после обратной связи.

Итоговая диагностика включает продукт, защиту, личное доказательство и перенос. Вопросы защиты должны проверять ход решения: «Какие данные изменили ваше мнение?», «Какой вариант вы отвергли?», «Где возникла ошибка?», «Какой фрагмент вы выполнили лично?». Заранее заученный пересказ содержания не заменяет таких ответов.

Сопоставление трёх диагностик образует историю обучения. Учитель видит не только достигнутый уровень, но и эффективность опоры: после какой помощи действие стало самостоятельным, где сохраняется зависимость, какой перенос удался. Эти данные используются для следующего проекта и индивидуального маршрута.

Таблица 20. Диагностический цикл

Этап	Цель	Инструмент	Методическое решение
До проекта	Выявить исходное понимание и способ.	Короткая задача, рисунок, объяснение, сортировка.	Уточнить маршрут, сложность и стартовую опору.
В процессе	Увидеть действие и причину затруднения.	Фокусное наблюдение, черновик, беседа, контрольная точка.	Сохранить, сократить или изменить помощь.
Перед защитой	Проверить связь данных, вывода и продукта.	Рубрика черновика, взаимная обратная связь.	Организовать ревизию и личное доказательство .

Этап	Цель	Инструмент	Методическое решение
После проекта	Подтвердить динамику и перенос.	Сравнение версий, защита, новая задача.	Определить следующий шаг и передачу функций.

5.4. Критерии, рубрики и уровневые описания

Критерий описывает качество результата, а не поведение или старание в общем виде. Формулировки «активно участвовал», «красиво оформил» или «хорошо работал» не показывают учебного достижения. Критерии должны отражать предметную точность, полноту процедуры, обоснованность вывода, самостоятельность и способность коррекции.

Уровневое описание показывает качественное различие между способами действия. Начальный уровень — действие фрагментарно и требует прямой помощи; базовый — выполняется по известной опоре; самостоятельный — планируется и контролируется учеником; перенос — адаптируется к новой ситуации и объясняется. Уровни не являются постоянными характеристиками личности.

Рубрика обсуждается до работы на понятных примерах. Дети сравнивают два фрагмента, определяют, какой лучше отвечает критерию, и предлагают улучшение. В 1–2 классах критерии представлены значками и короткими вопросами; в 3–4 классах — развёрнутыми описаниями. Количество критериев ограничивается четырьмя-пятью приоритетными.

Для итогового решения рекомендуется профиль, а не только сумма баллов. Профиль показывает сильные и требующие поддержки компоненты. Два ученика с одинаковой суммой могут иметь разные образовательные потребности: одному нужна работа с доказательствами, другому — самостоятельное планирование.

Таблица 21. Аналитическая рубрика познавательного результата

Критерий	1. С прямой помощью	2. По опоре	3. Самостоятельно	4. С переносом
----------	---------------------	-------------	-------------------	----------------

Критерий	1. С прямой помощью	2. По опоре	3. Самостоятельно	4. С переносом
Понимание	Называет отдельные факты, объяснение противоречиво.	Объясняет по вопросам и образцу.	Строит связное точное объяснение.	Адаптирует объяснение к новому примеру.
Действие	Выполняет отдельные шаги после показа.	Следует известному алгоритму.	Выбирает и контролирует способ.	Изменяет способ под новые условия.
Доказательство	Высказывает мнение без данных.	Приводит данное учителем основание.	Связывает вывод со своими данными.	Сравнивает основания и учитывает ограничение.
Регуляция	Ждёт указаний и не замечает отклонения.	Работает по визуальному плану.	Корректирует маршрут по критериям.	Объясняет и переносит стратегию контроля.
Рефлексия	Описывает эмоцию или общий итог.	Называет действие по вопросам.	Объясняет способ, ошибку и следующий шаг.	Применяет вывод рефлексии в новой задаче.

5.5. Самооценка, взаимооценка и метакогнитивная рефлексия

Самооценка становится учебным действием, когда опирается на критерий и доказательство. Ответ «мне понравилось» важен эмоционально, но не показывает качества познания. Структура «критерий — мой пример — что изменю» учит ученика анализировать собственную работу. В первом классе пример может быть выбран из двух фрагментов или показан в продукте.

Взаимооценка организуется в безопасной и ограниченной форме. Ученик оценивает не личность и не всю работу, а один критерий. Комментарий должен включать наблюдаемый факт и вопрос. Право автора — принять предложение,

отклонить его с объяснением или запросить уточнение. Это сохраняет субъектность и развивает аргументированный диалог.

Метакогнитивная рефлексия охватывает планирование, мониторинг и оценку. Перед этапом ребёнок прогнозирует трудность и помощь; в процессе отмечает продвижение и непонимание; после — объясняет эффективный способ и условия его применения. Такая структура согласуется с теориями саморегулируемого обучения и исследованиями поддержки саморегуляции в проектной среде [13; 24–26].

Рефлексия должна влиять на последующее действие. Если дети ежегодно заполняют одинаковый лист, но выводы не используются, она становится ритуалом. Учитель возвращает одну выбранную стратегию в следующий проект: «В прошлый раз вы заметили, что пробное измерение помогло исправить инструкцию. Где проведём пробу теперь?».

Формула самооценки. Я утверждаю... Мой пример... По критерию это означает... Следующий шаг...

5.6. Портфолио проекта и педагогическое исследование

Портфолио проекта — не архив всех листов, а отобранная линия доказательств. Минимальный комплект включает исходную версию, план, одно доказательство действия, фрагмент обратной связи, улучшенную версию, личный вклад, итоговую рефлексию и перенос. Отбор выполняется совместно: ребёнок объясняет, почему конкретный материал показывает развитие.

Учительское портфолио дополнительно содержит паспорт, карту рисков, фокусные наблюдения и аналитическую записку. В записке разделяются факт и интерпретация. Факт: «после вопроса о единицах ученик перечитал протокол и повторил измерение». Интерпретация: «контроль по критерию стал частично самостоятельным». Такое разделение повышает доказательность профессиональных выводов.

Для исследования эффективности методики можно использовать дизайн «до — в процессе — после — отсроченный перенос», сочетая качественные и количественные данные. Количественный профиль отражает динамику по критериям; качественные случаи объясняют механизм: какая помощь, в каком

контексте и для какого действия оказалась продуктивной. Сравнение должно учитывать исходный уровень и фактическую реализацию проекта.

Этические требования включают информирование, обезличивание данных, добровольность публичного представления, безопасное хранение материалов и отказ от диагностических ярлыков. Детские работы используются для развития и исследования только в согласованных границах. Педагогическое наблюдение не заменяет специализированную диагностику.

Таблица 22. Минимальный набор доказательств портфолио

Материал	Какой вывод поддерживает	Вопрос отбора
Исходная версия	Стартовое понимание и способ.	Что я думал или делал сначала?
Данные действия	Самостоятельное выполнение операции.	Где видно, что действие выполнял я?
Черновик и комментарий	Способность воспринимать обратную связь.	Что требовало изменения?
Улучшенная версия	Коррекция по критерию.	Что изменилось и на каком основании?
Личный вклад	Индивидуальное присвоение.	Как мой результат использовала группа?
Перенос	Устойчивость и гибкость способа.	Где я применил способ в новых условиях?

ГЛАВА 6. ВОЗРАСТНЫЕ МАРШРУТЫ СОПРОВОЖДЕНИЯ В 1–4 КЛАССАХ

6.1. Общая логика возрастного продвижения

Возрастной маршрут описывает постепенную передачу проектных функций, а не увеличение размера изделия. В 1 классе ребёнок учится принимать общую проблему, наблюдать по одному признаку, выполнять короткую роль и показывать личный результат. Во 2 классе осваивает простой план, фиксирует данные в готовой форме и сравнивает варианты. В 3 классе уточняет вопрос, выбирает из предложенных способов и контролирует промежуточный результат. В 4 классе самостоятельно обосновывает часть маршрута, проверяет источник, корректирует решение и переносит способ.

Одни и те же функции возвращаются циклически: вопрос, цель, план, данные, сотрудничество, проверка и рефлексия. Повторение обеспечивает устойчивость, а изменение условий — гибкость. Если каждый проект вводит совершенно новые формы, дети тратят ресурс на освоение интерфейса и не замечают общего способа. Поэтому часть инструментов сохраняется на протяжении года, но заполняется всё более самостоятельно.

Возрастная матрица является ориентиром, а не нормативом для каждого ребёнка. Учитель определяет фактический уровень конкретного действия. В одном классе возможны разные ступени «4С» при общей проблеме и продукте. Дифференциация касается объёма текста, формы фиксации, количества источников, темпа и опоры, но сохраняет ключевую познавательную операцию.

Переход между классами желательно поддерживать школьной преемственностью. Учителя договариваются о понятных обозначениях маршрута, языке критериев и минимальном наборе проектных действий. Тогда ребёнок не начинает обучение проекту заново, а расширяет уже знакомую систему.

Таблица 23. Возрастная матрица проектной самостоятельности

Функция	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
Проблема	Принимает вопрос после наблюдения.	Выбирает один аспект.	Уточняет формулировку.	Обосновывает границы вопроса.
План	Следует общей визуальной дорожке.	Располагает готовые шаги.	Планирует часть маршрута.	Корректирует маршрут по данным.
Данные	Фиксирует признак рисунком/знаком.	Заполняет готовую таблицу.	Выбирает способ из предложенных.	Обосновывает метод и проверяет качество.
Источник	Находит факт в одном материале.	Сравнивает два источника по вопросу.	Проверяет по карточке.	Выбирает и называет ограничение.
Рефлексия	Называет действие и трудность.	Приводит пример вклада.	Объясняет коррекцию.	Формулирует стратегию и перенос.
Помощь	Сценарий и совместное действие.	Совместное действие и опора.	Консультация по запросу.	Самостоятельный выбор с точечной поддержкой.

6.2. Первый класс: проект как совместно организованное открытие

В первом классе проект строится вокруг наблюдаемого объекта, короткого временного цикла и продукта, который можно создать за два-четыре занятия. Центральная методическая задача — научить ребёнка удерживать вопрос и связывать действие с результатом. Большая часть планирования выполняется коллективно, но каждый ученик получает личное наблюдение, выбор или фрагмент объяснения.

Проблемная ситуация предъявляется предметно: два противоречивых объекта, непонятная инструкция, след, звук, узор или просьба адресата. Учитель использует короткие речевые формулы: «Я заметил...», «Я думаю... потому что...», «Чтобы проверить, нужно...». Визуальный маршрут содержит не более четырёх-пяти этапов и остаётся видимым на каждом занятии.

Сбор данных осуществляется рисунком, наклейкой, пиктограммой, простым счётом или выбором карточки. Учитель сначала моделирует один полный цикл, затем дети повторяют его с другим объектом. Группы малы, роли конкретны и меняются. Письменная нагрузка не должна поглощать познавательное действие; запись может выполнять взрослый со слов ребёнка.

Познавательный результат подтверждается сравнением первого и итогового объяснения, выполнением действия по сокращённой опоре и индивидуальным ответом. Перенос имеет форму новой ситуации в игре или на следующем уроке: найти признак, проверить понятность другой инструкции, сгруппировать новые объекты.

Таблица 24. Методический профиль проекта в 1 классе

Параметр	Рекомендуемая организация	Необходимое доказательство
Продолжительность	2–4 занятия по 15–25 минут проектной работы.	Ребёнок помнит вопрос между занятиями.
План	Общая визуальная дорожка 4–5 шагов.	Сам называет текущий и следующий шаг.
Данные	Рисунок, знак, фото объекта учителем, простой счёт.	Личный фрагмент наблюдения.
Роль	Одна конкретная функция с видимым результатом.	Передаёт результат роли группе.
Рефлексия	Устно, через выбор примера или рисунок.	Называет действие, помощь и новое понимание.

Пример. Мини-проект «Как сделать инструкцию понятной первокласнику?» позволяет проверить последовательность, точность глаголов и необходимость иллюстрации на реальном адресате.

6.3. Второй класс: освоение простого маршрута и фиксации данных

Во втором классе сохраняется конкретность проблемы, но увеличивается продолжительность и письменная фиксация. Дети учатся составлять план из предложенных шагов, работать с готовой таблицей, сравнивать два источника

или варианта и принимать решение по двум критериям. Учитель переводит часть организационных функций от общего класса к малой группе.

Особое внимание уделяется качеству записи. Ребёнок различает наблюдение и вывод, учится использовать одинаковые единицы, ставить дату и обозначать объект. Перед основным сбором проводится пробная запись. Группы сравнивают протоколы и уточняют инструкцию. Такой момент формирует представление о воспроизводимости и предотвращает формальное заполнение.

Роли становятся взаимозависимыми: один наблюдает, второй фиксирует, третий проверяет соответствие процедуре, четвёртый готовит вопрос группе. Через ротацию каждый осваивает несколько функций. Учитель использует контрольные точки после постановки вопроса, пробного действия и первого вывода.

Итоговое объяснение строится по формуле «Мы утверждаем — наши данные — поэтому». Индивидуальная задача переноса меняет материал, сохраняя структуру. Например, после сравнения распорядка класса ребёнок анализирует короткий распорядок персонажа и предлагает изменение с обоснованием.

Таблица 25. Переходы самостоятельности во 2 классе

Действие	В начале года	К концу года	Опора
Планирование	Располагает карточки после обсуждения.	Предлагает пропущенный шаг и объясняет порядок.	Набор этапов и вопрос о зависимости.
Фиксация	Заполняет одну строку готовой формы.	Сам выбирает категорию и проверяет полноту.	Образец и чек-лист записи.
Сравнение	Находит различие по заданному признаку.	Использует два критерия и формулирует вывод.	Таблица сравнения.
Обратная связь	Отвечает на вопрос учителя.	Предлагает улучшение по одному критерию.	Речевая формула комментария.

Действие	В начале года	К концу года	Опора
Рефлексия	Называет, что сделал.	Объясняет вклад и полезную помощь.	Лист «действие — пример — следующий шаг».

6.4. Третий класс: выбор способа и контроль промежуточного результата

В третьем классе проект становится пространством осознанного выбора. Ученики уточняют вопрос, выбирают из двух-трёх способов сбора данных, распределяют ресурсы и планируют часть работы группы. Методическая задача — научить их соотносить способ с вопросом и проверять качество до завершения продукта.

Работа с источниками включает автора, дату, ключевой факт и сравнение. Учитель заранее отбирает безопасное поле, но не сообщает, какой источник «правильный». Дети должны обосновать релевантность и заметить расхождение. При собственном исследовании обсуждаются переменные, повторение измерения и ограничения вывода.

Контрольные точки постепенно ведут сами группы по карточке: цель, готовые данные, трудность, следующее решение, запрашиваемая помощь. Консультация учителя становится адресной. Вместо исправления продукта он задаёт вопрос к критерию и просит группу сформулировать план коррекции.

Рефлексия включает изменение стратегии: какой способ оказался ненадёжным, почему группа изменила маршрут, какая роль дала новое понимание. Перенос может предполагать смену формы данных: после работы с таблицей построить диаграмму; после анализа письменного источника — проверить устное свидетельство.

Таблица 26. Фокус наблюдения в 3 классе

Фокус	Показатель	Вопрос учителя	Следующий уровень
Выбор способа	Называет связь между вопросом и методом.	Почему наблюдение/опрос/измерение подходит?	Сравнивает ограничения методов.

Фокус	Показатель	Вопрос учителя	Следующий уровень
Мониторинг	Замечает нехватку данных до окончания работы.	Что уже можно утверждать, а что рано?	Сам назначает контрольную точку.
Источник	Сопоставляет два материала и фиксирует расхождение.	Почему источники могли дать разные сведения?	Выбирает дополнительную проверку.
Коррекция	Меняет версию по критерию.	Какое доказательство вызвало изменение?	Объясняет альтернативу и ограничение.
Сотрудничество	Использует результат другой роли.	Как данные партнёра изменили ваше решение?	Организует передачу результатов внутри группы.

6.5. Четвёртый класс: обоснование, ревизия и перенос

К четвёртому классу учащиеся способны удерживать более длительный маршрут, работать с несколькими источниками, применять простые цифровые инструменты и аргументировать выбор. Проект может длиться две-три недели, но должен быть разбит на короткие циклы «данные — осмысление — решение». Самостоятельность проявляется в управлении частью проекта, а не в полном отсутствии учителя.

Ученики участвуют в формулировании критериев, выбирают способ представления данных и проводят ревизию. В защиту включаются отвергнутый вариант, ограничение исследования и ответ на вопрос аудитории. Учитель оценивает не только окончательный вывод, но и интеллектуальную честность: готовность признать недостаток данных и сузить утверждение.

Цифровая работа подчиняется познавательной цели. Таблица используется для расчёта и диаграммы, совместный документ — для версий и комментариев, презентация — для аргументации. Генеративный ИИ, если разрешён школой, может применяться для генерации вариантов вопросов или проверки

понятности текста, но не заменяет сбор данных, решение и авторское объяснение.

Перенос становится самостоятельным мини-проектом: учащиеся получают новый контекст, определяют, какой прежний способ полезен, адаптируют его и оценивают границы. Например, после исследования доступности класса анализируют понятность библиотечного маршрута; после проекта о микроклимате двора — сравнивают условия в другом месте.

Таблица 27. Профиль выпускника начальной школы в проектной деятельности

Компонент	Самостоятельное проявление	Допустимая поддержка
Проблематизация	Уточняет вопрос, объект, адресата и ограничения.	Обсуждение рамок и этических границ.
Исследование	Выбирает метод, ведёт данные, замечает погрешность.	Обучение новому инструменту и проверка безопасности.
Аргументация	Связывает вывод с несколькими данными, учитывает альтернативу.	Вопросы к логике и речевой каркас при необходимости.
Регуляция	Планирует часть маршрута и объясняет коррекцию.	Консультация в назначенной контрольной точке.
Коммуникация	Адаптирует продукт к адресату и отвечает на вопросы.	Выбор формы ответа и доступные средства выражения.
Перенос	Узнаёт общий принцип и применяет в новом контексте.	Проблемный стимул без указания конкретного способа.

6.6. Дифференциация внутри возрастного маршрута

Дифференциация начинается с общей цели и разных путей доступа. Учитель может менять сложность текста, количество источников, форму фиксации, число переменных, размер группы, продолжительность и ступень помощи. Нельзя заменять ключевую операцию декоративной задачей: если класс сравнивает данные, каждый ученик должен участвовать в сравнении доступным способом.

Поддерживающий маршрут включает предварительное знакомство со словарём, визуальный план, уменьшенный набор данных, речевой шаблон, парное действие и дополнительную пробу. Базовый маршрут предполагает работу по общим критериям с консультацией. Расширяющий маршрут добавляет альтернативный источник, ограничение метода, сложный случай или роль эксперта, но не превращает ученика в помощника учителя вместо собственного обучения.

Гибкие группы формируются по текущей задаче. Иногда полезно объединять детей с близкой потребностью для короткого микрообучения; иногда — создавать разнородные группы с взаимодополняющими ресурсами. Состав не закрепляется. Учитель отслеживает, чтобы ребёнок регулярно выполнял развивающую, а не только удобную роль.

Успешность дифференциации проверяется по данным: увеличилась ли самостоятельность конкретного действия, сохранилась ли общая познавательная цель, стал ли вклад видимым, уменьшился ли барьер. Если опора облегчает выполнение, но не ведёт к самостоятельности, её структура нуждается в пересмотре.

Инвариант. Разные средства и объём помощи допустимы; общий смысл, ключевая познавательная операция и право на значимый вклад сохраняются для всех.

ГЛАВА 7. ПРЕДМЕТНЫЕ И МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ ПРАКТИКИ

7.1. Язык и чтение: проект как создание смысла для адресата

В языковых проектах продукт естественно связан с адресатом: инструкция, путеводитель, сборник историй, словарь, подкаст, письмо или выставочная подпись. Познавательный результат должен включать работу со смыслом, структурой и языковыми средствами. Простое переписывание сведений из источника не развивает читательскую или речевую компетентность.

Учитель проектирует цикл чтения: прогнозирование по вопросу, поиск фрагмента, различение главного и поясняющего, сопоставление текстов, фиксация источника, преобразование в собственное сообщение. При создании текста дети определяют адресата, выбирают структуру, пишут черновик, проводят пробное чтение и редактируют по обратной связи.

Особенно продуктивны проекты на понятность. Например, учащиеся анализируют две инструкции, выявляют признаки ясности, создают собственную и предлагают младшему классу выполнить действие. Ошибки адресата становятся данными, а редактирование — доказательством познавательного результата.

Оценивание включает точность содержания, связь с источником, логику структуры, языковую уместность и способность объяснить редакторское решение. Перенос — создание текста другого жанра с сохранением принципов адресности и доказательности.

Таблица 28. Примеры языковых проектных действий

Учебная цель	Проектная задача	Доказательство
Выделять главное	Создать краткую подпись к экспонату для школьной выставки.	Сравнение исходного текста и выбранных ключевых сведений.
Строить инструкцию	Разработать понятный маршрут для первоклассника.	Пробное выполнение и исправленная версия.
Сопоставлять источники	Подготовить историю места по тексту и интервью.	Таблица совпадений, различий и ограничений.

Учебная цель	Проектная задача	Доказательство
Аргументировать	Написать предложение школьному сообществу.	Тезис, данные, критерий и ответ на возражение.

7.2. Математика: данные, модели и обоснованный выбор

Математический проект ценен, когда реальная ситуация требует измерения, расчёта, представления данных или построения модели. Украшение плаката числами не делает проект математическим. Учитель выделяет математическое отношение: сравнение величин, масштаб, зависимость, структура задачи, среднее значение, геометрическое свойство или способ представления данных.

Дети проходят полный цикл математизации: описывают ситуацию, выбирают величины, определяют единицы, собирают данные, выполняют вычисления, строят таблицу или диаграмму, интерпретируют и возвращают вывод в реальный контекст. На каждом переходе возможна ошибка, поэтому контрольные вопросы касаются смысла числа и ограничения модели.

Проекты могут быть компактными: сравнить маршруты по школе; рассчитать материалы для макета; исследовать продолжительность этапов дня; выбрать упаковку по вместимости; построить план клумбы при заданном периметре; проанализировать данные опроса. Важно, чтобы решение не сводилось к одному заранее известному вычислению.

Доказательствами служат протокол измерения, обоснование единицы, вычислительная запись, диаграмма и интерпретация. Перенос меняет контекст и оставляет математическую структуру. После выбора маршрута по длине и времени дети сравнивают другой маршрут с дополнительным критерием безопасности.

Таблица 29. Методические вопросы математического проекта

Этап	Вопрос к детям	Что наблюдает учитель
Математизация	Какие величины помогут ответить?	Выделяет ли ребёнок существенные данные.
Процедура	Как измерять одинаково и проверить?	Понимает ли единицу и повторяемость.

Этап	Вопрос к детям	Что наблюдает учитель
Представление	Какая таблица/диаграмма сделает различие видимым?	Соотносит ли форму данных с вопросом.
Интерпретация	Что можно утверждать, а чего данные не показывают?	Различает ли число и вывод.
Решение	Какой вариант лучше по выбранным критериям?	Аргументирует ли выбор и учитывает ограничение.

7.3. Естественные науки: от наблюдения к объяснительной модели

В естественно-научном проекте центральны наблюдение, измерение, классификация, проверка предположения и объяснение. Продукт — модель, рекомендация, определитель, карта условий или демонстрация — должен отражать данные, а не заменять их. Учитель помогает детям различать описательный вопрос «что происходит» и объяснительный «почему и при каких условиях».

Исследование в начальной школе проводится в безопасных и контролируемых границах. Дети меняют одну доступную переменную, повторяют наблюдение, фиксируют одинаковым способом и обсуждают ограничения. Нельзя обещать научную строгость лабораторного эксперимента, если условия не контролируются; корректнее говорить о наблюдаемой тенденции и необходимости дополнительной проверки.

Моделирование позволяет работать с невидимыми или длительными процессами. Ученики строят материальную или графическую модель, объясняют, что она показывает и чего не отражает. Сопоставление модели с наблюдением предотвращает принятие красивой аналогии за точное объяснение.

Этические границы включают бережное отношение к живым организмам, запрет опасных опытов, безопасное обращение с веществами, согласование работы вне школы и отказ от медицинских выводов. Учитель несёт ответственность за процедуру и заранее проверяет материалы.

Таблица 30. Цепочка естественно-научного доказательства

Звено	Рабочая запись	Контроль качества
-------	----------------	-------------------

Звено	Рабочая запись	Контроль качества
Вопрос	Что изменяется и при каких условиях?	Вопрос наблюдаем и ограничен.
Предположение	Если..., то..., потому что...	Можно сопоставить с данными.
Метод	Что, чем, когда и сколько раз наблюдаем.	Процедура безопасна и повторяема.
Данные	Таблица, рисунок, измерение, фото объекта.	Отделены от объяснения.
Вывод	Данные показывают..., поэтому...	Не шире полученных данных.
Модель	Показывает..., но не показывает...	Названы границы модели.

7.4. Технология, искусство и дизайн: проектирование через ограничения

На уроках технологии и искусства проектная деятельность естественна, но существует риск подменить проект изготовлением по образцу. Дизайнерская задача начинается с потребности пользователя, функций продукта, материалов, ограничений и критериев. Ученик создаёт несколько вариантов, выбирает, изготавливает прототип, испытывает и улучшает.

Познавательный результат включает свойства материалов, конструктивные отношения, последовательность операций, безопасное использование инструмента и визуальный язык. Эстетическое решение оценивается не по вкусу учителя, а по осознанной связи формы, функции, адресата и выбранных средств.

Прототип допускает несовершенство и быстрые изменения. Дети учатся воспринимать испытание не как показ готового изделия, а как источник данных. Если подставка падает, инструкция непонятна или знак не читается издали, проблема возвращается в цикл проектирования. Фотографии или рисунки версий помогают увидеть развитие.

Интеграция с математикой, языком и естественными науками должна быть содержательной: измерение обеспечивает конструкцию, текст — инструкцию,

знание материала — выбор технологии, наблюдение пользователя — улучшение. Набор одновременно упомянутых предметов без общего решения не является интеграцией.

Дизайнерский цикл. Потребность — критерии — варианты — прототип — испытание — данные — улучшение — объяснение выбора.

7.5. Межпредметный проект: сохранение предметной глубины

Межпредметность оправдана, когда проблема действительно требует нескольких способов познания. Проект школьного двора может включать естественно-научное наблюдение, математические измерения, чтение плана, письменное предложение и создание прототипа. Однако для каждого предмета учитель обозначает конкретный вклад и доказательство, иначе интеграция превращается в тематическое соседство.

Полезна матрица «проблема — предметная операция — общий продукт». В ней видно, какая операция является ведущей, какие поддерживают решение и где проводится микрообучение. Необязательно оценивать все предметы одинаково: один проект может иметь ведущую математическую цель, а язык использовать как средство аргументации.

Координация времени предотвращает повторение и перегрузку. Если проект занимает несколько уроков, каждый урок сохраняет собственную учебную задачу и завершённое доказательство. Учитель не отменяет систематическую практику ради проекта, а встраивает её в моменты необходимости.

Итоговая защита отражает связи: данные одного предмета изменили решение в другом. Ученик объясняет, как измерение повлияло на конструкцию, наблюдение — на рекомендацию, чтение источника — на исторический вывод. Такие причинные связи являются более сильным признаком интеграции, чем перечень использованных дисциплин.

Таблица 31. Матрица междисциплинарной интеграции

Проблема	Ведущая операция	Поддерживающие операции	Общий результат
Где разместить зону отдыха?	Измерение и сравнение микроклимата.	Чтение плана, аргументированное письмо, прототип.	Предложение с картой данных и моделью.
Как сохранить истории махалли?	Сопоставление источников.	Линия времени, интервью, редакция текста.	Цифровая или печатная выставка с оговорёнными источниками.
Как сделать маршрут понятным?	Проектирование инструкции.	Измерение расстояний, система символов, испытание.	Доступная карта-маршрут.
Как уменьшить отходы класса?	Классификация и анализ данных.	Диаграмма, свойства материалов, социальное сообщение.	Обоснованный план изменения и мониторинг.

ГЛАВА 8. ИНКЛЮЗИВНАЯ И ЦИФРОВАЯ СРЕДА ПРОЕКТА

8.1. Инклюзивность как проектирование участия

Инклюзивное сопровождение исходит из общей ценности участия и общей учебной цели. Оно не создаёт для отдельного ребёнка параллельный «облегчённый проект», лишённый ключевой операции. Учитель анализирует барьеры среды: язык инструкции, темп, шум, способ перемещения, мелкую моторику, сложность текста, цифровой интерфейс, правила группы и форму публичного ответа [29; 30].

Универсальный дизайн обучения предлагает заранее предусматривать разные способы вовлечения, представления информации и выражения результата [31]. В проекте это означает возможность слушать и читать источник, использовать визуальный или тактильный план, отвечать устно, письменно, через модель или запись, выбирать роль при сохранении интеллектуальной ответственности.

Поддержка конфиденциальна и не требует публичного раскрытия диагноза. Группа обсуждает условия работы, полезные многим: понятный маршрут, карточки очередности, тихое место, дополнительное время, альтернативный ввод, заранее записанное выступление. Специалисты и семья участвуют в согласованных границах, а учитель сохраняет учебную функцию ребёнка.

Инклюзивность оценивается по фактическому доступу: мог ли ученик принять решение, выполнить ключевое действие, передать результат группе и показать личное понимание. Присутствие рядом с проектом или декоративная роль не являются участием.

Таблица 32. Аудит барьеров проектной среды

Область	Возможный барьер	Вариант проектирования	Проверка участия
Понимание	Длинная устная инструкция.	Визуальные шаги, пример результата, проверка понимания.	Сам называет ближайший шаг.

Область	Возможный барьер	Вариант проектирования	Проверка участия
Информация	Единственный сложный текст.	Краткая версия, аудио, схема, словарь.	Извлекает и использует существенный факт.
Действие	Один способ записи или манипуляции.	Диктовка, клавиатура, крупные материалы, партнёрский ввод.	Сохраняет решение и контроль содержания.
Коммуникация	Обязательное спонтанное выступление.	Запись, парное выступление, карточка тезисов.	Отвечает за личный фрагмент.
Среда	Шум, теснота, недоступное размещение.	Зоны работы, доступные материалы, гибкое время.	Работает без постоянной технической помощи.

8.2. Эмоциональная безопасность и этика взаимодействия

Проект открывает детские идеи публичному обсуждению, поэтому требует языка уважительной критики. Оценивается версия, аргумент и способ, а не личность. Учитель вводит правила: сначала уточнить смысл; назвать наблюдаемый факт; связать комментарий с критерием; предложить вопрос; признать право автора на обоснованное решение.

Конкуренция допустима только в безопасных игровых границах и не должна превращать качество продукта в рейтинг детей. Более продуктивна общая задача с разными решениями и публичным обменом способами. Ошибка рассматривается как источник данных, а изменение мнения — как признак интеллектуальной ответственности.

Проекты, затрагивающие семью, здоровье, доход, инвалидность, национальность или личную историю, требуют особой осторожности. Нельзя принуждать ребёнка раскрывать сведения или делать личный опыт объектом класса. Всегда предоставляется нейтральная альтернатива, а сбор данных проходит без идентифицирующих деталей.

Фото, аудио и видео создаются только в согласованных границах. Для анализа среды достаточно снимать пустое пространство или продукт. Публикация в открытом доступе не является обязательной частью проекта. Адресат может быть реальным без размещения персональных данных в сети.

Этический минимум. Добровольность личного раскрытия, конфиденциальность, уважительный язык, безопасные процедуры и право ребёнка на альтернативную форму участия.

8.3. Цифровые инструменты: функция, а не эффективность

Цифровой инструмент выбирается по учебной функции: сбор данных, совместное редактирование, визуализация, моделирование, фиксация версий, доступ к источнику или коммуникация с адресатом. Если сервис лишь украшает продукт и увеличивает время технической работы, его педагогическая ценность сомнительна.

В начальной школе приоритетны простота, защита данных, отсутствие рекламы, понятный интерфейс и возможность работы без личных аккаунтов детей. Учитель заранее проверяет сервис, готовит резервный нецифровой путь и обучает одному новому техническому действию за раз. Цифровая грамотность включает умение сохранять источник, отличать факт от рекламного сообщения и не раскрывать личные данные.

Совместный документ полезен, если позволяет видеть вклад и версии. Электронная таблица — если помогает вычислять и строить диаграмму. Аудиозапись — если делает доступным устное объяснение и его самоанализ. Цифровая карта — если связывает данные с местом. Выбор формы должен оставлять видимым ход мысли.

Техническая помощь взрослого не должна превращаться в содержательное авторство. Допустимо настроить устройство, показать команду или обеспечить доступность; недопустимо формулировать вывод, отбирать данные и создавать продукт вместо ребёнка. Личный вклад подтверждается объяснением решений и сохранёнными версиями.

Таблица 33. Функциональный выбор цифрового средства

Учебная функция	Цифровая возможность	Обязательное действие ученика	Риск
Сбор данных	Форма, фото объекта, датчик, аудиозаметка.	Определяет, что фиксировать и по какой процедуре.	Собирать всё без вопроса.
Обработка	Таблица, сортировка, диаграмма.	Проверяет данные и интерпретирует форму.	Принять автоматический график без понимания.
Совместная работа	Комментарии и история версий.	Передаёт результат роли и отвечает на комментарий.	Один ученик редактирует за всех.
Представление	Презентация, карта, аудио, видео.	Отбирает доказательства и адаптирует к адресату.	Эффекты вытесняют аргументацию.
Доступность	Озвучивание, увеличение, альтернативный ввод.	Сохраняет интеллектуальное решение.	Техническая помощь подменяет содержание.

8.4. Ответственное использование искусственного интеллекта

Инструменты генеративного искусственного интеллекта могут поддерживать проект только в рамках возрастных, школьных и правовых требований. Стратегия развития технологий искусственного интеллекта в Узбекистане усиливает значимость цифровой компетентности и ответственного применения [6]. В начальной школе решения о доступе принимает взрослый; персональные данные детей не вводятся.

Допустимые функции включают генерацию нескольких вариантов формулировки, упрощение учительского текста, создание тренировочного примера, проверку понятности инструкции или сравнение машинного ответа с надёжным источником. Учебно ценным является критический анализ: что в ответе правдоподобно, что требует проверки, какие данные отсутствуют, как изменится формулировка после проверки.

Недопустимо передавать системе ключевые функции ученика: постановку итогового вопроса, сбор собственных данных, выбор решения, вывод и рефлекссию. Машинный текст не является доказательством понимания. Если он использован, ребёнок должен уметь объяснить, что было принято, отклонено или исправлено и на каком основании.

Учитель сохраняет прозрачность: отмечает использование инструмента, хранит исходный запрос и версии, обучает проверке источников. Если школа не имеет утверждённых правил или безопасного доступа, те же методические функции реализуются без ИИ. Технология является опцией, а не обязательным признаком современного проекта.

Таблица 34. Границы применения ИИ в проекте

Можно использовать для...	Нельзя передавать системе...	Доказательство авторства ученика
вариантов вопросов, примеров, речевой тренировки, проверки понятности;	личные данные, окончательный вывод, рефлексию, решение за группу;	свои данные, журнал решений, объяснение принятого и отклонённого;
сравнения машинного ответа с источником и поиска ошибок;	оценивание ребёнка и диагностические ярлыки;	карточка проверки и исправленная версия;
адаптации учительского материала при проверке содержания;	неконтролируемое общение ребёнка с открытым сервисом;	учительская проверка и безопасная организация.

8.5. Сотрудничество с семьёй и школьным сообществом

Семья может предоставить контекст, материал, интервью, профессиональную консультацию или обратную связь адресата. Однако границы помощи должны быть понятны: взрослый задаёт вопросы, помогает организовать время и обеспечивает безопасность, но не создаёт содержание и продукт. Памятка о допустимой помощи выдаётся до проекта.

Учитель учитывает различия семейных ресурсов. Домашняя часть не должна требовать покупки материалов, обязательного доступа к интернету или участия взрослого в рабочее время. Всё необходимое для достижения учебной

цели предоставляется школой; домашнее участие остаётся дополнительным и имеет доступную альтернативу.

Школьное сообщество расширяет реальность адресата. Библиотекарь может оценить путеводитель, медицинский работник — проверить формулировки памятки в пределах своей компетенции, администрация — рассмотреть предложение по среде. Обратная связь адресата заранее структурируется по двум-трём критериям и не заменяет педагогическое оценивание.

После проекта семьям сообщается не только продукт, но и освоенные способы: ребёнок учился измерять, сравнивать источники, редактировать по обратной связи или распределять роли. Такой язык переносит внимание с внешнего эффекта на образовательный результат и снижает стремление взрослых «улучшить» работу за ребёнка.

Партнёрство. Взрослые расширяют ресурсы и безопасность проекта, но решения, данные, вывод и рефлексия остаются зоной авторства учащихся.

ГЛАВА 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ СТУДИИ ПРОЕКТОВ

Методическая студия отличается от готового конспекта. Она показывает связь проектного вопроса, познавательного результата, действий учащихся, решений учителя, доказательств и переноса. Учитель адаптирует содержание к программе, языку обучения и ресурсам, сохраняя причинную логику.

В студиях специально выделены моменты «МАРШРУТА» и доказательства «5Д». Продукты не предназначены для дословного тиражирования: их ценность заключается в методической конструкции. Перед запуском педагог уточняет нормативные требования, безопасность, доступность и фактический уровень класса.

Каждый проект содержит открытое решение, но ограниченную область. Вопросы не требуют дорогостоящих материалов или обязательной домашней цифровой работы. Семейная помощь не заменяет учебную деятельность, а персональные данные не включаются в продукт.

9.1. 1 класс: методическая студия «Музей понятных знаков»

Интеграция	Русский/родной язык, чтение, изобразительная деятельность, технология
Продолжительность	3–4 занятия
Проектный вопрос	Как создать знак, который первоклассник поймёт без длинного объяснения?
Продукт	Набор знаков для одного пространства класса с результатами испытания.
Познавательный результат	Ученик выделяет существенный смысл сообщения, связывает форму и значение, проверяет понятность на адресате и исправляет вариант.

М — мотивация; А — актуализация

Учитель показывает два условных знака: один понятный, другой перегруженный деталями. Дети индивидуально объясняют предполагаемое значение и замечают, что один рисунок вызывает разные версии. Возникает

вопрос о признаках понятности. Класс выбирает безопасные сообщения: место материалов, порядок действий, зона тишины, очередь.

Р — маршрут; Ш — шаги сопровождения

После обсуждения критериев «один главный смысл — заметный образ — минимум деталей» дети анализируют готовые знаки, делают два эскиза и выбирают один. В парах объясняют замысел, но не называют значение испытателю. Другой ребёнок выбирает действие или место по знаку. Ошибки фиксируются символами, затем автор изменяет форму, цветовой контраст или лишнюю деталь.

Варианты поддержки. Общая визуальная дорожка, карточки значений, крупные материалы, речевая формула «Я хотел показать... Я изменил... потому что...». Учитель не рисует знак за ребёнка. При моторной трудности допускаются готовые формы для выбора и размещения, цифровой рисунок или партнёрский ввод при сохранении авторского решения.

Р — результат; У — рефлексия; Т — трансфер

Доказательства «5Д». Исходное объяснение знака; два эскиза; протокол испытания; исправленная версия; индивидуальное объяснение связи формы и значения. Перенос: выбрать непонятный знак в другой нейтральной ситуации и предложить изменение.

Безопасность и этика. Не использовать официальные знаки безопасности без проверки взрослым; не размещать детские знаки там, где ошибка может создать риск.

Вопрос для методической рефлексии. Какой элемент сопровождения помог ребёнку выполнить новое познавательное действие, и какое доказательство показывает, что помощь можно сократить?

9.2. 1 класс: методическая студия «Какая инструкция действительно работает?»

Интеграция	Язык, технология, регулятивные действия
Продолжительность	4 занятия

Проектный вопрос	Что нужно изменить в инструкции, чтобы другой человек выполнил действие правильно?
Продукт	Иллюстрированная инструкция к простой безопасной операции.
Познавательный результат	Ученик устанавливает последовательность, использует точные глаголы, проверяет текст действием адресата и объясняет редакторское изменение.

М — мотивация; А — актуализация

Класс пытается выполнить специально неполную инструкцию по складыванию бумажной закладки. Разные результаты превращаются в данные. Дети называют, чего не хватило: порядка, точного действия, количества, рисунка или проверки. Учитель фиксирует исходные представления о хорошей инструкции.

Р — маршрут; Ш — шаги сопровождения

Группы раскладывают карточки шагов, проверяют зависимость и создают черновик. Адресат получает материалы и инструкцию, но авторы не подсказывают. Наблюдатель отмечает место остановки. После испытания дети исправляют один-два шага и повторяют проверку с другим адресатом.

Варианты поддержки. Готовая рамка из четырёх шагов, банк глаголов, возможность диктовать текст взрослому, крупные пиктограммы. Для продвинутого уровня добавляется ограничение: инструкция должна работать без рисунка либо для двух вариантов материала.

Р — результат; У — рефлексия; Т — трансфер

Доказательства «5Д». Неполная исходная версия; карта ошибок адресата; черновик и исправленная инструкция; индивидуальное объяснение «ошибка — изменение — результат». Перенос: отредактировать короткую инструкцию из другой предметной области.

Безопасность и этика. Операция и материалы должны быть безопасны; испытатель вправе остановиться и задать вопрос.

Вопрос для методической рефлексии. Какой элемент сопровождения помог ребёнку выполнить новое познавательное действие, и какое доказательство показывает, что помощь можно сократить?

9.3. 2 класс: методическая студия «Где наш класс теряет время?»

Интеграция	Математика, язык, классная организация
Продолжительность	5–6 занятий
Проектный вопрос	Какое небольшое изменение поможет классу быстрее переходить к следующему виду работы?
Продукт	Предложение с таблицей наблюдений, диаграммой и планом пробной недели.
Познавательный результат	Ученик измеряет продолжительность одинаковым способом, организует данные, сравнивает варианты и обосновывает решение без оценки конкретных детей.

М — мотивация; А — актуализация

Учитель предъявляет два описания перехода между заданиями с разной продолжительностью и спрашивает, какие данные нужны для вывода. Класс обсуждает этическое правило: исследуем процесс и среду, не называем «медленных» учеников. Выбираются два-три нейтральных перехода: раздача материалов, смена рабочих мест, подготовка к чтению.

Р — маршрут; Ш — шаги сопровождения

После пробного измерения уточняется единица и начало/конец процедуры. Дети собирают данные несколько дней, строят столбчатое представление, выявляют наиболее устойчивую задержку и предлагают варианты: заранее распределённые материалы, визуальный порядок, изменение размещения. Один вариант пробуются неделю, затем измерение повторяется.

Варианты поддержки. Готовая таблица, общий таймер под управлением учителя, роли наблюдателя, регистратора и проверяющего. Для доступности допускается устная передача числа, цветовое кодирование и уменьшенный набор данных. Учитель предотвращает причинные выводы о людях.

Р — результат; У — рефлексия; Т — трансфер

Доказательства «5Д». Пробный протокол и его исправление; несколько измерений; диаграмма; сравнение до/после; личная интерпретация одного

столбца. Перенос: выбрать другой процесс и спроектировать процедуру измерения без её проведения.

Безопасность и этика. Не превращать исследование в контроль поведения и не публиковать данные о конкретных детях.

Вопрос для методической рефлексии. Какой элемент сопровождения помог ребёнку выполнить новое познавательное действие, и какое доказательство показывает, что помощь можно сократить?

9.4. 2 класс: методическая студия «Определитель растений школьного двора»

Интеграция	Естественные науки, язык, математика, изобразительная деятельность
Продолжительность	1–2 недели
Проектный вопрос	Какие наблюдаемые признаки помогут отличить выбранные растения друг от друга?
Продукт	Простой иллюстрированный определитель для 4–6 безопасных растений.
Познавательный результат	Ученик наблюдает по согласованным признакам, классифицирует, строит последовательность выбора и проверяет определитель на новом пользователе.

М — мотивация; А — актуализация

Дети получают фотографии двух похожих растений и пытаются объяснить различие. Общие ответы «красивое», «большое» проверяются на других изображениях и оказываются недостаточными. Класс формирует перечень наблюдаемых признаков: форма листа, край, расположение, цветок, стебель, место произрастания.

Р — маршрут; Ш — шаги сопровождения

Группы проводят наблюдение без повреждения растений, рисуют или фотографируют объект учителем, заполняют одну строку таблицы. Затем сравнивают записи и выбирают признаки, действительно разделяющие

объекты. Определитель строится как серия вопросов с двумя вариантами. Другой класс или группа проверяет его по изображениям.

Варианты поддержки. Карточки признаков, увеличенные фотографии, тактильные безопасные модели, речевые шаблоны сравнения. Продвинутый маршрут включает пограничный пример и объяснение ограничения определителя.

Р — результат; У — рефлексия; Т — трансфер

Доказательства «5Д». Исходная классификация; таблица признаков; логика вопросов; результат испытания; исправленная версия. Перенос: применить принцип к классификации другого набора объектов.

Безопасность и этика. Не трогать неизвестные растения, не пробовать их и не включать опасные виды без участия компетентного взрослого.

Вопрос для методической рефлексии. Какой элемент сопровождения помог ребёнку выполнить новое познавательное действие, и какое доказательство показывает, что помощь можно сократить?

9.5. 3 класс: методическая студия «Карта тишины и звука в школе»

Интеграция	Естественные науки, математика, язык, социальная среда
Продолжительность	1–2 недели
Проектный вопрос	Как меняется звуковая среда школы и где можно организовать условия для сосредоточенной работы?
Продукт	Карта наблюдений и обоснованное предложение без персональных данных.
Познавательный результат	Ученик разрабатывает повторяемую шкалу наблюдения, сравнивает места и время, интерпретирует данные и учитывает ограничение субъективного восприятия.

М — мотивация; А — актуализация

Учитель предлагает послушать два коротких звуковых фрагмента и описать не «хорошо/плохо», а наблюдаемые характеристики. Класс обсуждает,

что чувствительность к звуку различается, поэтому исследование среды не должно оценивать людей. Выбираются разрешённые места и интервалы.

Р — маршрут; Ш — шаги сопровождения

Дети создают простую шкалу из трёх уровней с примерами, проводят пробное наблюдение парами и сравнивают совпадение оценок. После уточнения шкалы собирают данные в несколько моментов, наносят на план и ищут устойчивую тенденцию. Предложение включает одно изменение среды и способ повторной проверки.

Варианты поддержки. План школы без персональных данных, карточки шкалы, право использовать защитные средства при чувствительности, выбор роли вне шумного места. Учитель организует перемещение и безопасность.

Р — результат; У — рефлексия; Т — трансфер

Доказательства «5Д». Версия шкалы до и после пробы; карта данных; объяснение тенденции; ограничение метода; предложение и план проверки. Перенос: создать шкалу для другого качественного признака.

Безопасность и этика. Не записывать разговоры, не фотографировать людей, не измерять в местах без разрешения и не делать медицинских выводов.

Вопрос для методической рефлексии. Какой элемент сопровождения помог ребёнку выполнить новое познавательное действие, и какое доказательство показывает, что помощь можно сократить?

9.6. 3 класс: методическая студия «Истории одного места в махалле»

Интеграция	Чтение, язык, история/воспитание, математика, цифровая грамотность
Продолжительность	2 недели
Проектный вопрос	Как восстановить историю выбранного места, если источники рассказывают о нём по-разному?
Продукт	Мини-выставка или аудиомаршрут с указанием источников и границ достоверности.

Познавательный результат	Ученик различает свидетельство и факт, сопоставляет устный и письменный источник, строит линию времени и формулирует осторожный вывод.
---------------------------------	--

М — мотивация; А — актуализация

Класс сравнивает два коротких рассказа об одном изменении и замечает несовпадение деталей. Учитель вводит вопрос не «кто ошибается», а «почему свидетельства различаются и что можно проверить». Выбирается общественно безопасный объект: библиотека, парк, улица, здание школы.

Р — маршрут; Ш — шаги сопровождения

Группы изучают подготовленный письменный материал, фотографию или карту, составляют нейтральные вопросы интервью. Беседа проводится взрослым или в присутствии семьи по согласованию. Данные заносятся в таблицу: совпадает, различается, требует проверки. Итоговый текст отмечает источник и степень уверенности.

Варианты поддержки. Готовый протокол интервью, аудиозапись только с согласия, возможность работать с предоставленным рассказом вместо семейной истории. Речевые формулы: «Источник сообщает...», «Это подтверждается...», «Мы не можем утверждать...».

Р — результат; У — рефлексия; Т — трансфер

Доказательства «5Д». Исходный вывод; таблица источников; линия времени; фрагмент с оговоркой достоверности; ответ на вопрос о расхождении. Перенос: сравнить два описания другого события.

Безопасность и этика. Не собирать чувствительные семейные сведения, адреса и персональные данные; уважать право отказаться от интервью.

Вопрос для методической рефлексии. Какой элемент сопровождения помог ребёнку выполнить новое познавательное действие, и какое доказательство показывает, что помощь можно сократить?

9.7. 4 класс: методическая студия «Школьный двор: где прохладнее и почему?»

Интеграция	Естественные науки, математика, технология, язык
-------------------	--

Продолжительность	2–3 недели
Проектный вопрос	Какие особенности участков школьного двора связаны с различиями температуры и как использовать данные при планировании зоны отдыха?
Продукт	Карта микроклимата, модель участка и предложение с ограничениями исследования.
Познавательный результат	Ученик планирует серию измерений, контролирует процедуру, строит представление данных, объясняет связь факторов и отличает наблюдаемую тенденцию от доказанной причины.

М — мотивация; А — актуализация

Учитель предъявляет фотографии двух участков и несовпадающие предположения о температуре. Дети перечисляют факторы и замечают, что одного измерения недостаточно. Формулируются ограничения: одинаковое время, высота термометра, отсутствие прямого контакта с поверхностью, повторение в несколько дней.

Р — маршрут; Ш — шаги сопровождения

После пробной серии группы сравнивают разброс и уточняют протокол. Они собирают данные о температуре, тени, типе поверхности и растительности, строят таблицу и диаграмму. Вывод содержит наблюдаемую связь и альтернативные объяснения. Модель зоны отдыха проверяется по критериям доступности, безопасности и выполнимости.

Варианты поддержки. Учитель отвечает за приборы и перемещение, предоставляет шаблон протокола на первой ступени. Дети могут распределить физическое измерение и аналитическую роль. Продвинутый маршрут включает сравнение медианы/среднего на доступном уровне или анализ выброса.

Р — результат; У — рефлексия; Т — трансфер

Доказательства «5Д». Пробный и исправленный протокол; массив повторных данных; диаграмма; вывод с ограничением; отвергнутый вариант; индивидуальная интерпретация. Перенос: спроектировать исследование другого участка.

Безопасность и этика. Работа только в разрешённое время, без пребывания на жаре, с исправными приборами и сопровождением взрослого.

Вопрос для методической рефлексии. Какой элемент сопровождения помог ребёнку выполнить новое познавательное действие, и какое доказательство показывает, что помощь можно сократить?

9.8. 4 класс: методическая студия «Маршрут без лишних барьеров»

Интеграция	Математика, язык, технология, социальная и инклюзивная практика
Продолжительность	2 недели
Проектный вопрос	Как сделать один школьный маршрут понятнее и доступнее для разных пользователей?
Продукт	Карта-маршрут, прототип навигации и отчёт о пользовательском испытании.
Познавательный результат	Ученик анализирует среду без оценки людей, использует измерения и наблюдения, проектирует инструкцию, собирает обратную связь и улучшает прототип.

М — мотивация; А — актуализация

Дети пытаются пройти по двум разным инструкциям на условном плане и замечают барьеры: неоднозначные повороты, мелкие символы, отсутствие расстояний, перегрузка текста. Учитель вводит принцип: меняем среду и информацию, а не «исправляем пользователя». Выбирается один разрешённый маршрут внутри школы.

Р — маршрут; Ш — шаги сопровождения

Группы проводят аудит пустого пространства: расстояния, повороты, ориентиры, контраст, доступ к информации. Они создают несколько вариантов карты или знака, сравнивают по критериям и проводят испытание с добровольным адресатом или другой группой. Наблюдение фиксирует место ошибки, но не характеристики пользователя.

Варианты поддержки. Варианты печатной, тактильной, аудио- или цифровой формы; возможность заранее записать объяснение; участие специалиста школы при необходимости. Все фото делаются без людей. Учитель согласует границы аудита.

Р — результат; У — рефлексия; Т — трансфер

Доказательства «5Д». Карта барьеров; измерения; два прототипа; протокол испытания; исправленная версия; личное обоснование. Перенос: применить принципы понятности к библиотечной инструкции или цифровой странице.

Безопасность и этика. Не моделировать инвалидность как игру, не обсуждать диагнозы, не блокировать проходы и не размещать навигацию без официального согласования.

Вопрос для методической рефлексии. Какой элемент сопровождения помог ребёнку выполнить новое познавательное действие, и какое доказательство показывает, что помощь можно сократить?

ГЛАВА 10. ВНЕДРЕНИЕ МЕТОДИКИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ РЕФЛЕКСИЯ УЧИТЕЛЯ

10.1. Поэтапное внедрение на уровне класса

Внедрение начинается не с длительного межпредметного проекта, а с одного управляемого цикла, в котором класс осваивает язык вопроса, маршрута, доказательства и рефлексии. Первый микро-проект позволяет учителю увидеть реальные трудности и выбрать два-три устойчивых инструмента. После освоения базовой структуры увеличивается самостоятельность, а не количество документов.

На первом этапе учитель моделирует общий маршрут и вводит одну диагностическую точку. На втором — добавляет взаимозависимые роли и черновик с обратной связью. На третьем — передаёт группам выбор способа данных. На четвёртом — вводит индивидуальный перенос. Каждое нововведение сохраняется в следующем проекте, чтобы стать привычным способом.

Рекомендуется планировать серию из трёх-четырёх проектов в год с общими инструментами и разными предметными задачами. Между проектами проводятся обычные уроки, на которых дети упражняются в отдельных операциях. Проект не заменяет систему обучения, а создаёт контекст интеграции и самостоятельного применения.

Учитель ведёт краткий журнал внедрения: замысел, фокус сопровождения, собранные данные, неожиданный барьер, удачная опора, решение о следующем проекте. Такой журнал становится основой методического анализа и защищает от оценки по впечатлению.

Таблица 35. Дорожная карта внедрения

Этап	Новая функция класса	Фокус учителя	Критерий готовности
1. Общий цикл	Следует визуальному маршруту и понимает вопрос.	Смысл, ближайший шаг, личное доказательство.	Большинство детей объясняет связь действия и цели.

Этап	Новая функция класса	Фокус учителя	Критерий готовности
2. Роли и версии	Передаёт результат роли, улучшает черновик.	Сотрудничество и обратная связь.	Вклад и изменение версии видимы.
3. Выбор способа	Выбирает из вариантов и обосновывает.	Консультация вместо пошагового контроля.	Группы замечают нехватку данных.
4. Саморегуляция	Планирует часть маршрута и переносит способ.	Точечная помощь и диагностика.	Ученик объясняет стратегию и применяет снова.

10.2. Методическое объединение и школьная согласованность

Устойчивость проектной методики возрастает, когда учителя согласуют не набор одинаковых тем, а язык и траекторию действий. Полезно определить, какие функции формируются в каждом классе, какие формы маршрута знакомы детям, как понимается допустимая помощь, какие доказательства сохраняются и как обеспечивается доступность.

Методическое объединение может проводить разбор одной студии: сначала анализирует проектный замысел, затем прогнозирует затруднения, после реализации рассматривает обезличенные данные и версии детских работ. Центральный вопрос разбора — не «понравился ли проект», а «какое действие стало более самостоятельным и почему».

Внутришкольный банк содержит паспорта, удачные вопросы, рубрики, примеры контрольных точек и адаптации. Он не превращается в архив готовых презентаций. Каждый материал сопровождается указанием класса, учебной цели, контекста, использованной опоры, доказательств и ограничений переноса.

Административная поддержка включает расписание, доступ к пространствам, безопасные правила, технические ресурсы и признание времени на совместное планирование. Требование большого числа публичных

продуктов без времени на диагностику и коррекцию снижает качество проектного обучения.

Таблица 36. Повестка методического разбора проекта

Шаг	Материал	Ключевой вопрос
1. Замысел	Проблема, результат, продукт.	Какая операция делает проект учебным?
2. Реализация	Маршрут, контрольные точки, помощь.	Где сопровождение изменило действие?
3. Доказательства	Старт, черновик, наблюдение, перенос.	Какой вывод поддерживают данные?
4. Доступность	Участие разных детей и барьеры.	Сохранилась ли общая познавательная цель?
5. Следующий цикл	Рефлексия учителя.	Какую функцию передать детям дальше?

10.3. Профессиональная рефлексия учителя

Профессиональная рефлексия отличается от самооценки «урок прошёл хорошо». Она реконструирует связь между педагогическим решением и наблюдаемым изменением. Учитель выбирает фокус: проблемный вопрос, опора, обратная связь, роль, доступность или перенос. Затем сопоставляет замысел, фактическое действие и данные.

Полезна структура: событие — интерпретация — альтернативное объяснение — решение. Событие описывается без оценочного ярлыка. Интерпретация формулирует гипотезу о механизме. Альтернатива защищает от поспешного вывода. Решение определяет конкретное изменение следующего цикла. Например: «три группы не начали измерение; возможно, не удерживали единицу, но также инструкция могла быть перегружена; проведу общую пробу и проверку понимания».

Видео или аудио используются только при согласовании и безопасном хранении. Альтернативой является схема перемещений учителя, журнал вопросов или работа коллеги-наблюдателя. Наблюдение должно иметь узкий фокус, иначе превращается в оценку личности педагога.

Рефлексия завершается экспериментируемым изменением. Учитель сокращает одну опору, меняет контрольную точку, перестраивает роль или вводит новую задачу переноса. В следующем проекте собираются данные об эффекте. Так методика развивается как цикл профессионального исследования.

Формула рефлексии. Я наблюдал... Это может означать...
Альтернативное объяснение... В следующем цикле изменю... Проверю по
данным...

10.4. Мониторинг результативности методики

Мониторинг должен быть экономным и устойчивым. Нет необходимости оценивать все компоненты в каждом проекте. На период выбираются два фокуса, например доказательность и саморегуляция. Для класса фиксируется распределение уровней, для отдельных случаев — качественная динамика и вид помощи. Через несколько проектов анализируется изменение профиля.

Данные интерпретируются с учётом реализации. Если результат не улучшился, необходимо проверить не только способности детей, но и качество вопроса, время на освоение способа, доступность источников, реальность обратной связи и объём взрослой помощи. Методика не может считаться реализованной только потому, что продукт назван проектом.

Отсроченный перенос проводится через одну-четыре недели в обычной учебной задаче. Он помогает отличить кратковременное выполнение по свежей опоре от устойчивого способа. Учитель не предупреждает точной формой, но создаёт узнаваемую структуру. При частичном переносе фиксируется, какая подсказка восстановила действие.

Результаты мониторинга используются для совершенствования программы, а не для рейтинга учителей или детей. Публичное представление строится на агрегированных и обезличенных данных, примерах инструментов и описании условий. Ограничения указываются наряду с достижениями.

Таблица 37. Минимальная панель мониторинга

Показатель	Источник данных	Периодичность	Использование
------------	-----------------	---------------	---------------

Показатель	Источник данных	Периодичность	Использование
Качество проблемного вопроса	Экспертиза паспорта и детские формулировки.	Каждый проект.	Коррекция замысла.
Самостоятельность действия	Карта «4С» по двум фокусным операциям.	2–3 контрольные точки.	Снятие или изменение помощи.
Доказательность вывода	Фрагмент продукта и ответ защиты.	В каждом проекте.	Микрообучение работе с данными.
Индивидуальный вклад	Лист роли, наблюдение, личная задача.	Один раз в проект.	Перераспределение ролей.
Перенос	Новая задача после проекта.	Через 1–4 недели.	Планирование повторной практики.
Доступность	Чек-лист барьеров и фактическое участие.	До и в процессе.	Изменение среды и вариантов ответа.

10.5. Критерии качества методической системы

Методическая система считается целостной, если учебная проблема, результат, действия, помощь, доказательства и перенос связаны причинно. Она считается возрастосообразной, если ребёнок понимает цель и выполняет доступные функции при развивающей трудности. Она считается инклюзивной, если разные способы участия сохраняют общую интеллектуальную задачу.

Доказательность требует данных о динамике, а не отдельных удачных продуктах. Воспроизводимость означает возможность другого учителя понять функцию инструмента и адаптировать его без потери логики. Экономность проявляется в ограниченном числе действительно используемых форм. Этичность — в безопасности, конфиденциальности и уважении субъектности.

Главным итогом внедрения является изменение культуры учения. Дети задают проверяемые вопросы, используют критерии до окончания работы, запрашивают конкретную помощь, сохраняют черновики, объясняют

изменение мнения и переносят способы. Учитель всё чаще управляет условиями и данными, а не готовыми решениями.

Переход от замысла к результату не завершается один раз. Каждый познавательный результат становится ресурсом следующего замысла. Поэтому проектное обучение развивается как спираль: знакомые функции возвращаются на новом содержании, при меньшей помощи и более сильном доказательстве.

Таблица 38. Самоаудит качества проекта

Критерий	Контрольный вопрос	Признак качества
Целостность	Все ли действия ведут к заявленному результату?	Продукт и маршрут можно объяснить через учебную цель.
Возрастосообразность	Что дети делают сами и понимают?	Задача трудна, но доступна при временной опоре.
Доказательность	Какие данные показывают изменение?	Есть старт, процесс, личное доказательство и перенос.
Инклюзивность	Кто фактически принимает решения?	Каждый выполняет значимую интеллектуальную функцию.
Экономность	Какие формы реально помогают действовать?	Нет отчётности, не влияющей на решение.
Развитие	Какую функцию учителя дети смогут принять дальше?	Запланировано сокращение опоры в следующем цикле.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Переход от проектного замысла к познавательному результату представляет собой не естественное следствие детской активности, а педагогически организованный процесс. Его качество определяется тем, насколько проблема делает учебный способ необходимым, маршрут включает интеллектуально содержательные действия, помощь остаётся временной, а вывод подтверждается данными и переносом.

Научно-методическое разграничение продукта, учебно-познавательного результата и развивающего сдвига меняет объект внимания учителя. В центре оказываются изменения в понимании, действии, доказательстве, саморегуляции, сотрудничестве и рефлексии. Внешний продукт сохраняет ценность, но рассматривается как носитель и средство проверки, а не единственный итог.

Авторская модель «МАРШРУТ» систематизирует решения учителя от смыслового запуска до трансфера. Её связь с циклом «ПРОЕКТ» и лестницей «4С» позволяет одновременно видеть ученическую деятельность, педагогическую диагностику и объём помощи. Три контура сопровождения удерживают предметную глубину, регуляцию и доступное участие.

Система «5Д» переводит оценивание в язык доказательств: динамика, действие, доказательство, диалог и дальнейший перенос. Она не сводит развитие к сумме баллов, а помогает построить обоснованный профиль и определить следующий шаг. Стартовые версии, черновики, наблюдения и задачи переноса становятся полноценными образовательными данными.

Возрастные маршруты показывают, что самостоятельность растёт через повторное освоение функций. В первом классе ребёнок принимает вопрос и выполняет короткое действие по общей опоре; к четвёртому — обосновывает метод, корректирует маршрут и переносит способ. Индивидуальные различия учитываются вариативностью средств и ступеней помощи при сохранении общей познавательной цели.

Методическое сопровождение достигает цели, когда постепенно становится менее заметным: внешняя схема превращается во внутренний план, вопрос учителя — в самоконтроль, критерий — в средство ревизии, совместная проверка — в индивидуальную стратегию. Именно эта динамика превращает

отдельный проект в механизм развития учебно-познавательной деятельности младшего школьника.

Итоговая формула. Значимый замысел + познавательное действие + минимально достаточная помощь + доказательства «5Д» + перенос = образовательный результат проекта.

ГЛОССАРИЙ

Дальнейший перенос — применение освоенного способа в новой теме, материале, роли или жизненной ситуации.

Доказательство результата — наблюдаемый материал, позволяющий обосновать вывод об изменении знания или действия ученика.

Интеллектуальная функция роли — познавательное действие участника, результат которого необходим группе.

Контрольная точка — короткая остановка для предъявления доказательства продвижения и выбора коррекции.

Лестница «4С» — система дозирования помощи: сценарий учителя, совместное действие, самостоятельность с консультацией, самостоятельный выбор.

Методическая студия — развёрнутая модель проекта, показывающая связь результата, сопровождения, доказательств и переноса.

Методическое сопровождение — система решений учителя, обеспечивающих доступ, продвижение, обратную связь и передачу функций ученику.

Микрообучение — краткое целевое освоение необходимого способа внутри проектной деятельности.

Модель «МАРШРУТ» — семь функций сопровождения: мотивация, актуализация, развёртывание маршрута, шаги поддержки, результат и ревизия, учебная рефлексия, трансфер.

Обратное проектирование — планирование от ожидаемого изменения и доказательств к проблеме, продукту и действиям.

Педагогическая опора — временное средство, позволяющее выполнить ещё не полностью освоенное действие.

Познавательный результат — подтверждённое изменение в понимании и способе познания ученика.

Продуктивная ошибка — ошибка, превращённая через анализ и коррекцию в источник понимания способа.

Проектный замысел — предварительная модель деятельности, связывающая проблему, результат, адресата, ресурсы, ограничения и критерии.

Проектный продукт — видимый ответ на проблему, предназначенный конкретному адресату и содержащий доказательства решения.

Саморегуляция — планирование, мониторинг и оценка собственного действия с корректировкой по цели и критериям.

Система «5Д» — пять направлений доказательств: динамика, действие, доказательство, диалог и дальнейший перенос.

Три контура сопровождения — дидактический, регулятивный и коммуникативно-инклюзивный аспекты педагогической организации.

Учебная рефлексия — объяснение освоенного способа, затруднения, помощи, изменения и возможного переноса.

Цикл «ПРОЕКТ» — логика ученической деятельности от проблемы и критериев до исследования, коррекции, трансляции и переноса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Республики Узбекистан «Об образовании» от 23 сентября 2020 г. № ЗРУ-637 (текущая редакция) // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан. URL: <https://lex.uz/docs/5013009> (дата обращения: 15.08.2026).
2. О Стратегии «Узбекистан — 2030»: Указ Президента Республики Узбекистан от 11 сентября 2023 г. № УП-158 // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан. URL: <https://lex.uz/ru/docs/6600404> (дата обращения: 15.08.2026).
3. О мерах по эффективной организации деятельности Министерства дошкольного и школьного образования и организаций в его системе: Указ Президента Республики Узбекистан от 26 мая 2023 г. № УП-79. URL: <https://lex.uz/ru/docs/6476177> (дата обращения: 15.08.2026).
4. О мерах по дальнейшему совершенствованию системы образования и воспитания детей с особыми образовательными потребностями: Постановление Президента Республики Узбекистан от 13 октября 2020 г. № ПП-4860. URL: <https://lex.uz/docs/5044745> (дата обращения: 15.08.2026).
5. О ратификации Конвенции о правах инвалидов: Закон Республики Узбекистан от 7 июня 2021 г. № ЗРУ-695. URL: <https://lex.uz/docs/5447430> (дата обращения: 15.08.2026).
6. Об утверждении Стратегии развития технологий искусственного интеллекта до 2030 года: Постановление Президента Республики Узбекистан от 14 октября 2024 г. № ПП-358. URL: <https://lex.uz/ru/docs/7158606> (дата обращения: 15.08.2026).
7. Об утверждении Национальной программы по развитию народного образования в 2022–2026 годах: Указ Президента Республики Узбекистан от 11 мая 2022 г. № УП-134. URL: <https://lex.uz/docs/6008668> (дата обращения: 15.08.2026).
8. Dewey J. Experience and Education. New York: Macmillan, 1938. 116 p.
9. Kilpatrick W. H. The Project Method // Teachers College Record. 1918. Vol. 19, No. 4. P. 319–335.
10. Выготский Л. С. Педагогическая психология / под ред. В. В. Давыдова. Москва: Педагогика-Пресс, 1999. 536 с.
11. Bruner J. S. The Act of Discovery // Harvard Educational Review. 1961. Vol. 31. P. 21–32.
12. Wood D., Bruner J. S., Ross G. The Role of Tutoring in Problem Solving // Journal of Child Psychology and Psychiatry. 1976. Vol. 17, No. 2. P. 89–100. DOI: 10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x.
13. Zimmerman B. J. Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview // Theory Into Practice. 2002. Vol. 41, No. 2. P. 64–70. DOI: 10.1207/S15430421TIP4102_2.

14. Dignath C., Buettner G., Langfeldt H.-P. How Can Primary School Students Learn Self-Regulated Learning Strategies Most Effectively? // *Educational Research Review*. 2008. Vol. 3, No. 2. P. 101–129. DOI: 10.1016/j.edurev.2008.02.003.
15. Hattie J., Timperley H. The Power of Feedback // *Review of Educational Research*. 2007. Vol. 77, No. 1. P. 81–112. DOI: 10.3102/003465430298487.
16. Black P., Wiliam D. Assessment and Classroom Learning // *Assessment in Education*. 1998. Vol. 5, No. 1. P. 7–74. DOI: 10.1080/0969595980050102.
17. Blumenfeld P. C., Soloway E., Marx R. W., Krajcik J. S., Guzdial M., Palincsar A. Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning // *Educational Psychologist*. 1991. Vol. 26, No. 3–4. P. 369–398. DOI: 10.1080/00461520.1991.9653139.
18. Barron B. J. S., Schwartz D. L., Vye N. J. et al. Doing with Understanding: Lessons from Research on Problem- and Project-Based Learning // *Journal of the Learning Sciences*. 1998. Vol. 7, No. 3–4. P. 271–311. DOI: 10.1080/10508406.1998.9672056.
19. Krajcik J. S., Blumenfeld P. C. Project-Based Learning // *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* / ed. by R. K. Sawyer. Cambridge: Cambridge University Press, 2006. P. 317–334.
20. Kokotsaki D., Menzies V., Wiggins A. Project-Based Learning: A Review of the Literature // *Improving Schools*. 2016. Vol. 19, No. 3. P. 267–277. DOI: 10.1177/1365480216659733.
21. Ferrero M., Vadillo M. A., León S. P. Is Project-Based Learning Effective among Kindergarten and Elementary Students? A Systematic Review // *PLOS ONE*. 2021. Vol. 16, No. 4. Art. e0249627. DOI: 10.1371/journal.pone.0249627.
22. Kaldi S., Filippatou D., Govaris C. Project-Based Learning in Primary Schools: Effects on Pupils' Learning and Attitudes // *Education 3–13*. 2011. Vol. 39, No. 1. P. 35–47. DOI: 10.1080/03004270903179538.
23. Duke N. K., Halvorsen A.-L., Strachan S. L., Kim J., Konstantopoulos S. Putting PjBL to the Test // *American Educational Research Journal*. 2021. Vol. 58, No. 1. P. 160–200. DOI: 10.3102/0002831220929638.
24. English M. C., Kitsantas A. Supporting Student Self-Regulated Learning in Problem- and Project-Based Learning // *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*. 2013. Vol. 7, No. 2. P. 128–150. DOI: 10.7771/1541-5015.1339.
25. Zheng L. The Effectiveness of Self-Regulated Learning Scaffolds on Academic Performance in Computer-Based Learning Environments // *Asia Pacific Education Review*. 2016. Vol. 17. P. 187–202. DOI: 10.1007/s12564-016-9426-9.
26. Wu X.-Y. et al. Unveiling the Dynamics of Self-Regulated Learning in Project-Based Learning // *Humanities and Social Sciences Communications*. 2024. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10923706/> (accessed: 15.08.2026).
27. Bell S. Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future // *The Clearing House*. 2010. Vol. 83, No. 2. P. 39–43. DOI: 10.1080/00098650903505415.

28. Sormunen K., Juuti K., Lavonen J. Maker-Centered Project-Based Learning in Inclusive Classes // *International Journal of Science and Mathematics Education*. 2020. Vol. 18, No. 4. P. 691–712. DOI: 10.1007/s10763-019-09998-9.
29. Florian L., Black-Hawkins K. Exploring Inclusive Pedagogy // *British Educational Research Journal*. 2011. Vol. 37, No. 5. P. 813–828. DOI: 10.1080/01411926.2010.501096.
30. UNESCO. A Guide for Ensuring Inclusion and Equity in Education. Paris: UNESCO, 2017. 46 p. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248254> (accessed: 15.08.2026).
31. CAST. Universal Design for Learning Guidelines, Version 3.0. Wakefield, MA: CAST, 2024. URL: <https://udlguidelines.cast.org/> (accessed: 15.08.2026).
32. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие / под ред. Е. С. Полат. 4-е изд. Москва: Академия, 2009. 272 с.
33. Пахомова Н. Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении. 3-е изд. Москва: АРКТИ, 2005. 112 с.
34. Thomas J. W. A Review of Research on Project-Based Learning. San Rafael, CA: Autodesk Foundation, 2000. 49 p.
35. Wiliam D. Embedded Formative Assessment. Bloomington, IN: Solution Tree Press, 2011. 208 p.
36. Sawyer R. K. (ed.). The Cambridge Handbook of the Learning Sciences. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2014. 792 p.
37. Hmelo-Silver C. E., Duncan R. G., Chinn C. A. Scaffolding and Achievement in Problem-Based and Inquiry Learning // *Educational Psychologist*. 2007. Vol. 42, No. 2. P. 99–107. DOI: 10.1080/00461520701263368.
38. Rosenshine B. Principles of Instruction: Research-Based Strategies That All Teachers Should Know // *American Educator*. 2012. Vol. 36, No. 1. P. 12–19, 39.
39. Shute V. J. Focus on Formative Feedback // *Review of Educational Research*. 2008. Vol. 78, No. 1. P. 153–189. DOI: 10.3102/0034654307313795.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Формы предназначены для адаптации. Учитель использует только те поля, которые помогают принять решение или увидеть развитие. В 1–2 классах записи могут выполняться взрослым со слов детей; в 3–4 классах заполнение постепенно передаётся учащимся. Формы не являются стандартизированными диагностическими методиками.

Приложение 1. Карта обратного проектирования

Поле	Рабочая запись
Обязательное учебное содержание	
Ожидаемое изменение в понимании	
Ключевое познавательное действие	
Индивидуальное доказательство	
Проблемный вопрос	
Адресат и назначение продукта	
Форма продукта и обязательные элементы	
Контрольные точки	
Задача переноса	
Ограничения и безопасность	

Проверка. Можно ли объяснить, каким образом каждое действие и элемент продукта создают доказательство заявленного познавательного результата?

Приложение 2. Матрица трёх уровней результата

Уровень	Планируемый результат	Доказательство	Критерий
Проектный продукт			
Познавательный результат			
Развивающий сдвиг			

Заполните матрицу до выбора оформления продукта. Если одна и та же запись повторяется на всех уровнях, результат нуждается в уточнении.

Приложение 3. Паспорт методического сопровождения «МАРШРУТ»

Этап	Решение учителя	Действие учащихся	Данные/условие перехода
М — мотивация и смысл			
А — актуализация			
Р — развёртывани е маршрута			
Ш — шаги поддержки			
Р — результат и ревизия			
У — учебная рефлексия			
Т — трансфер			

Приложение 4. Стартовая диагностическая карта

Ученик	Исходное объяснение	Пробный способ	Наблюдаемая опора	Гипотеза учителя

Правило записи. Фиксируйте наблюдаемое действие и точные слова, отделяя их от интерпретации. Гипотеза проверяется в следующем действии.

Приложение 5. Карта контрольной точки

Поле	Запись группы
Наш вопрос и текущая цель	
Что уже сделано и чем это подтверждается	
Что данные позволяют утверждать	
Чего пока не хватает	
Какой критерий требует внимания	
Какое решение принимаем	
Какая помощь нужна: вопрос / пример / совместная проба / консультация	

Приложение 6. Лестница помощи «4С» по конкретному действию

Проектное действие	Сценарий учителя	Совместное действие	С консультацией	Самостоятельный выбор
Постановка вопроса				
Планирование				
Работа с источником				
Сбор/обработка данных				
Аргументация				
Рефлексия и перенос				

*Отметьте фактическую ступень отдельно для каждого действия.
Запишите признак, при котором опора будет сокращена.*

Приложение 7. Банк диагностических вопросов учителя

Ситуация	Вопросы, возвращающие действие ученику
Не удерживает цель	Что должно появиться в результате этого шага? Как он связан с общим вопросом?
Не начинает	Что уже понятно? Какой самый маленький шаг можно выполнить сейчас?
Копирует источник	Какой факт отвечает на ваш вопрос? Как вы скажете это своими словами?
Делает вывод рано	Какие данные подтверждают? Какой случай может не совпасть?
Не замечает ошибку	С каким критерием сравним? Где результат начинает расходиться?
Просит готовый ответ	Какой вариант вы уже пробовали? Какую именно помощь запрашиваете?
Конфликт в группе	Какой результат должна передать каждая роль? Какой критерий поможет выбрать?
Не может рефлексировать	Покажите место, где решение изменилось. Какие данные или вопрос повлияли?

Приложение 8. Карточка проверки источника

Вопрос	Моя запись
Кто создал сообщение?	
Когда оно создано или обновлено?	
На какой наш вопрос отвечает?	
Какой факт или данные мы используем?	
Можно ли проверить в другом источнике или наблюдении?	
Что совпало, а что различается?	
Какое ограничение есть у источника?	
Как мы укажем источник в продукте?	

Приложение 9. Протокол пробного действия

Поле	Запись
Какое действие пробуем?	
Что должно быть одинаковым для всех?	
Какие материалы/единицы используем?	
Что получилось у первой пары/группы?	
Где записи оказались неодинаковыми?	
Что изменяем в инструкции?	
Как поймём, что процедура стала повторяемой?	

Приложение 10. Карта взаимозависимых ролей

Участник	Роль	Познавательное действие	Передаваемый результат	Подтверждение вклада

Проверка роли. Если результат роли не используется в общем решении, роль не является взаимозависимой. Если роль не требует мышления, она нуждается в изменении.

Приложение 11. Аналитическая карта «5Д»

Направление	Доказательство	Уровень самостоятельности	Следующий шаг
Динамика			
Действие			
Доказательство			
Диалог			
Дальнейший перенос			

Приложение 12. Лист индивидуального вклада и самооценки

Вопрос	Мой ответ / пример
Какую роль и действие я выполнял(а)?	
Какой результат я передал(а) группе?	
Как мои данные или идея повлияли на решение?	
Какую помощь я использовал(а)?	
Что после помощи смог(ла) сделать самостоятельно?	
Какой фрагмент продукта подтверждает мой вклад?	
Что я изменю в следующем проекте?	

Приложение 13. Метакогнитивный дневник проекта

Дата/этап	Моя цель	Что уже понимаю	Затруднение	Стратегия/помощь	Что изменилось

В 1–2 классах дневник можно вести устно, с пиктограммами или через одну выбранную строку. Важно, чтобы запись влияла на следующий шаг.

Приложение 14. Чек-лист инклюзивной доступности

Проверочный вопрос	Да	Нужно изменить	Решение
Цель понятна и представлена более чем одним способом?			
Каждый ученик выполняет значимую познавательную функцию?			
Есть варианты восприятия источника?			
Есть варианты фиксации и выражения результата?			
Материалы и пространство физически доступны?			
Темп допускает осмысленное действие?			
Роли не закрепляют ребёнка в пассивной позиции?			
Публичное выступление имеет безопасную альтернативу?			
Персональные данные и достоинство защищены?			
Поддержка сохраняет общую интеллектуальную цель?			

Приложение 15. Памятка семье о допустимой помощи

Семья может

- обсудить вопрос и задать ребёнку уточняющие вопросы;
- помочь безопасно организовать время, место и материалы;
- поделиться источником или опытом, обозначив его происхождение;
- выслушать репетицию и сказать, что было понятно;
- поддержать попытку и право ребёнка исправлять собственную версию.

Семье не следует

- выбирать решение, писать текст, выполнять расчёты или создавать продукт вместо ребёнка;
- покупать материалы, без которых работа выглядит «менее эффектно»;
- публиковать детские материалы и персональные данные без согласования;
- исправлять все ошибки до того, как ребёнок объяснил свой способ;
- сравнивать продукт с работами других детей.

Главный вопрос взрослого. Что ты решил(а) сам(а), на какие данные опираешься и какую конкретную помощь хочешь получить?

Приложение 16. Сценарий защиты познавательного результата

1. Назовите проблему, адресата и ограничение проекта.
2. Покажите исходную версию или предположение.
3. Объясните способ получения и проверки данных.
4. Сформулируйте вывод и укажите конкретное доказательство.
5. Покажите продукт как ответ на вопрос, а не как отдельное изделие.
6. Назовите вариант, от которого отказались, и основание.
7. Покажите изменение после обратной связи.
8. Назовите личный вклад каждого участника.
9. Ответьте на вопрос аудитории, отделяя факт от предположения.
10. Объясните, где освоенный способ можно применить снова.

Я понял(а)	Доказательством стало	Мне не хватило	Следующий шаг

Приложение 17. Карта профессиональной рефлексии учителя

Шаг анализа	Запись
Фокус наблюдения	
Факт без оценки	
Моя интерпретация механизма	
Альтернативное объяснение	
Какая помощь была предложена	
Как изменилось действие после помощи	
Какое доказательство это подтверждает	
Что изменю в следующем проекте	
По каким данным проверю эффект	

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	6
Введение	8
Глава 1. Научные основания перехода от замысла к результату	11
Глава 2. Концепция методического сопровождения	19
Глава 3. Проектирование познавательного результата	26
Глава 4. Сопровождение деятельности учащихся	34
Глава 5. Диагностика и оценивание	43
Глава 6. Возрастные маршруты сопровождения в 1–4 классах	51
Глава 7. Предметные и межпредметные практики	59
Глава 8. Инклюзивная и цифровая среда проекта	65
Глава 9. Методические студии проектов	71
Глава 10. Внедрение и профессиональная рефлексия учителя	82
Заключение	88
Глоссарий	90
Список использованной литературы	92
Приложения	95

