

УДК 53

Для цитирования: Насипов А.Ж. Мотивация к изучению физики в контексте общего развития школьников: методические приемы активизации познавательного интереса // Научно-методический журнал «Поиск научных решений». 2026. № 2. С. 36–52.

DOI: 10.61077/2949-4818-2026-2-36-52

**МОТИВАЦИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ФИЗИКИ В КОНТЕКСТЕ
ОБЩЕГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ: МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ
АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА**
(Рецензирована)

Насипов Артур Жабагиевич

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования «Центр непрерывного
повышения профессионального мастерства педагогических работников»
Министерства просвещения и науки Кабардино-Балкарской Республики

Аннотация. В статье анализируются проблемы снижения мотивации к изучению физики в школе как фактора, ведущего к дефицитам общего развития обучающихся. Обоснована связь между познавательным интересом к физике и формированием научного мышления, причинно-следственной логики, целостной картины мира. Представлены три группы методических приёмов активизации познавательного интереса: создание проблемных ситуаций на основе когнитивного конфликта, использование задач с профессиональным контекстом и проблемно-мировоззренческих кейсов. Каждый приём проиллюстрирован конкретными примерами из учебной практики (8–10 классы), демонстрирующими их развивающий потенциал. Теоретически обосновано, что предложенные подходы могут обеспечить единство познавательного, развивающего и мировоззренческого результатов учебных занятий. Представлен диагностический инструментарий для оценки их эффективности в образовательной практике. Материалы статьи могут быть использованы учителями физики, методистами, студентами педагогических вузов при реализации требований ФГОС к формированию функциональной грамотности и достижению метапредметных результатов обучения.

Ключевые слова: мотивация к изучению физики, познавательный интерес, общее развитие школьников, методические приёмы, проблемные ситуации, задачи с профессиональным контекстом, когнитивный конфликт, развивающая функция урока физики.

MOTIVATION TO STUDY PHYSICS IN THE CONTEXT OF STUDENTS' GENERAL DEVELOPMENT: METHODOLOGICAL TECHNIQUES FOR ACTIVATING COGNITIVE INTEREST

Nasipov Artur Zhabagievich

State Budgetary Institution of Additional Professional Education
"Center for Continuous Development of Professional Mastery of Teaching Staff"
of the Ministry of Enlightenment and Science of the Kabardino-Balkarian Republic

Abstract. The article analyzes the problems of reducing the motivation to study physics at school as a factor leading to deficits in the general development of students. The connection between cognitive interest in physics and the formation of scientific thinking, causal logic, and a holistic worldview is substantiated. Three groups of methodological techniques for activating cognitive interest are presented: creating problem situations based on cognitive conflict, using tasks with professional context, and using problem-based and worldview-based cases. Each technique is illustrated with specific examples from educational practice (grades 8–10) that demonstrate their developmental potential. It is theoretically substantiated that the proposed approaches can ensure the unity of cognitive, developmental, and worldview results of educational activities. A diagnostic toolkit is presented to assess their effectiveness in educational practice. The article's materials can be used by physics teachers, methodologists, and students of pedagogical universities in implementing the requirements of the Federal State Educational Standard for the formation of functional literacy and the achievement of meta-subject learning outcomes.

Keywords: motivation to study physics, cognitive interest, general development of students, methodological techniques, problem situations, tasks with a professional context, cognitive conflict, and the developmental function of a physics lesson.

Физика в школьном образовании занимает особое место. Она не только вооружает учащихся системой научных знаний о природе, но и выполняет важнейшую развивающую функцию: формирует научное мышление, причинно-следственную логику, умение моделировать реальность и видеть единство картины мира. Именно поэтому физика традиционно рассматривается педагогической наукой как один из ключевых факторов общего развития личности школьника.

Однако современная школьная практика констатирует устойчивую тенденцию: снижение мотивации к образованию в целом и к изучению физики в особенности. Этот процесс ведёт к серьёзным дефицитам общего развития обучающихся – сужению кругозора, ослаблению аналитических способностей, утрате интереса к познавательной деятельности, формированию фрагментарной, а не целостной картины мира. Указанное противоречие между высоким развивающим потенциалом физики и падением познавательного интереса к ней определяет актуальность поиска эффективных методических приёмов активизации учебной мотивации.

Проблема исследования заключается в том, что традиционные подходы к преподаванию физики, ориентированные преимущественно на трансляцию знаний и отработку алгоритмов решения задач, не в полной мере раскрывают развивающий потенциал предмета. Учащиеся всё чаще воспринимают физику как набор абстрактных формул, оторванных от их жизненного опыта и личностных смыслов, что ведёт к формальному усвоению материала и утрате интереса к познанию.

В основе исследования лежат идеи классиков психологии и педагогики о природе познавательного интереса как стержневого компонента общего развития (Г.И. Щукина, А.Н. Леонтьев, И.С. Якиманская, М.И. Махмутов и др.). Современная методика преподавания физики (С.Е. Каменецкий, Н.К. Демидова, В.Г. Разумовский) подтверждает: устойчивая мотивация возникает тогда, когда учебный материал становится для школьника личностно значимым, проблемно насыщенным и связанным с реальным миром. Таким образом, активизация познавательного интереса – это не просто педагогический приём, а условие полноценного общего развития обучающегося.

Цель статьи – теоретически обосновать и методически систематизировать приёмы активизации познавательного интереса к физике как средства преодоления дефицитов общего развития школьников, а также разработать инструментарий для оценки их эффективности.

Новизна исследования состоит в системном рассмотрении мотивации к изучению физики не как самоцели, а как условия и индикатора общего развития обучающихся, а также в обосновании комплекса методических приёмов, обеспечивающих единство познавательного, развивающего и мировоззренческого результатов урока.

Анализ психолого-педагогической и методической литературы показывает, что проблема снижения мотивации к изучению физики находится в фокусе внимания современных исследователей. Работы последних лет свидетельствуют о том, что педагоги и ученые активно ищут пути преодоления данного кризиса в нескольких направлениях. Они занимаются глубокой диагностикой причин, по которым школьники теряют интерес к учебе. Кроме того, они внедряют новые цифровые и интерактивные методы обучения.

Д.С. Мокляк на основе опроса студентов педагогического вуза – будущих учителей физики – выявил устойчивую тенденцию падения познавательной активности учащихся, как в основной, так и в старшей школе. Работа демонстрирует, что причины снижения интереса к предмету носят системный характер. Значительная часть проблем обусловлена педагогическими факторами:

недостаточным владением методикой проектирования урока;
неумением интегрировать современные методы обучения;
слабым пониманием междисциплинарных связей физики.

Вместе с тем, ситуацию усугубляют факторы, зависящие от самих школьников, такие как несформированность универсальных учебных действий и низкий уровень навыков самостоятельной работы [Мокляк 2021].

Эту мысль развивает Н.Ю. Сафонцева, анализируя физическое знание глазами студентов и подчеркивая проблему восприятия физики как излишне формализованной дисциплины, что требует пересмотра подходов к ее фундаментализации еще на школьном этапе [Сафонцева 2022].

Значимый вклад в решение проблемы снижения мотивации вносят исследования, связывающие познавательный интерес с практической деятельностью учащихся. В частности, Е.А. Румбешта и А.М. Ткачев прямо указывают, что общее снижение мотивации к образованию и, особенно к изучению школьной физики ведёт к недостаткам общего развития обучающихся, а падение интереса к предмету негативно сказывается на выборе технических специальностей и дальнейшей подготовке в вузах.

Авторы обосновывают, что устойчивая мотивация возникает только в деятельности, заинтересовавшей учащихся, и в большинстве случаев такой деятельностью является практика. Поскольку активное включение школьников в практическую работу на уроке затруднено дефицитом времени, исследователи предлагают систематическое использование домашних опытов в 7–8 классах [Румбешта, Ткачев 2020].

Т.В. Бухарова, М.Е. Вайндорф-Сысоева и Л.А. Кудрявцева рассматривают проектную деятельность как один из способов повышения мотивации к обучению физике. Авторы разработали и апробировали модель организации взаимодействия обучающихся при подготовке проектов. Педагогический эксперимент (2023–2024 гг.) показал, что количество участников проектов выросло на 78% (с 9 до 16 человек), а все критерии оценки работ существенно улучшились, особенно показатель самостоятельности исследования (с 5 до 9 баллов по 10-балльной шкале).

Опрос участников выявил, что школьники ценят возможность самостоятельно выполнять работу (78%), изучать то, что интересно (65%), и применять знания на практике (55%). Сто процентов участников экспериментальной группы выразили готовность продолжать проектную деятельность, что свидетельствует о сформированной устойчивой мотивации [Бухарова, Вайндорф-Сысоева, Кудрявцева 2025].

Особое внимание в современной методике уделяется интеграции информационных технологий. Р.И. Горохова и П.В. Никитин рассматривают инновационные ИТ-решения как мощный инструмент формирования учебной мотивации. Современный этап цифровизации образования открывает новые горизонты для персонализации обучения и развития самостоятельности школьников [Горохова, Никитин 2020].

В исследовании Р.О. Титова и А.В. Силина обосновывается, что использование цифрового образовательного контента (ЦОК) и технологий искусственного интеллекта (ИИ) на уроках физики способствует не только повышению академических результатов, но и решению ряда психолого-педагогических проблем, препятствующих общему развитию учащихся [Титов, Силин 2025].

Р.Р. Садуакасова анализирует три ключевых направления использования ИИ в обучении физике.

Во-первых, персонализация обучения: ИИ позволяет адаптировать учебный материал под уровень знаний, темп усвоения и интересы каждого ученика, что особенно важно при изучении сложных и абстрактных физических концепций.

Во-вторых, использование виртуальных лабораторий: они делают физические явления наглядными и доступными для понимания, компенсируя ограничения реального школьного оборудования.

В-третьих, автоматизация процессов оценки знаний: это освобождает время учителя для индивидуальной работы с учащимися и творческого проектирования уроков.

Эмпирическое исследование показало, что ученики, использующие ИИ на уроках физики и при подготовке домашних заданий, продемонстрировали рост среднего балла на 15 %. Успешное внедрение ИИ в образовательный процесс требует тщательной адаптации технологий и пересмотра педагогического подхода [Садуакасова 2024].

В цифровой образовательной среде эффективным инструментом удержания внимания становится геймификация. Так, Е.Г. Гобова обосновывает, что интеграция игровых механик (баллы, уровни, достижения, рейтинги) в неигровой контекст урока выполняет три ключевые педагогические функции:

поддерживает познавательную активность за счёт поэтапной структуры заданий;

формирует положительный эмоциональный фон обучения;

развивает навыки саморегуляции и саморефлексии.

Вместе с тем автор отмечает ограничения метода: риск смещения мотивации на внешние стимулы, возможность поверхностного усвоения материала и неоднозначное восприятие соревновательных элементов, что требует осмысленной интеграции игровых элементов с образовательными целями [Гобова 2026].

Чтобы перевести познавательный интерес из ситуативного в профессионально-ориентированный, необходимо связать школьный курс физики с реальной инженерной и исследовательской практикой через более глубокие формы обучения. Именно в этом контексте особую значимость приобретает взаимодействие школы и вуза, а также внедрение дополнительных образовательных программ, позволяющих школьникам приобщиться к подлинной научной и проектной деятельности.

Е.Ю. Юшкова рассматривает проблему разрыва между школьным курсом физики и требованиями высшего образования, а также тенденцию к формализации знаний учащихся, ориентированных исключительно на сдачу ЕГЭ. Для преодоления этих дефицитов и развития научного мировоззрения автор обосновывает внедрение дополнительных образовательных программ (ДОП) по физике в профильных классах [Юшкова 2021].

Отдельного внимания заслуживают исследования, связывающие мотивацию к физике с развитием личностных качеств. Мы согласны с Я.О. Опариной, которая утверждает, что формирование положительной образовательной мотивации у академически неуспевающих школьников возможно через систему учебных заданий, направленных на развитие гибких навыков (soft skills). Это позволяет рассматривать урок физики не только как источник предметных знаний, но и как среду для общего личностного развития [Опарина 2023].

Гуманизацию предмета через обращение к истории науки предлагает Х.С. Талхигова, отмечая, что исторический материал способствует формированию личностного смысла в изучении дисциплины [Талхигова 2020].

Также интересна проблема диагностики мотивации старшеклассников к изучению физики в свете требований ФГОС к личностным результатам обучения.

Для решения этой проблемы А.В. Желеева разработала методику исследования мотивационной сферы школьников. Диагностическая анкета состоит из 14 вопросов, распределенных по шести блокам: личностный смысл учения, способность к целеполаганию, преобладание познавательного или социального мотива, внутренняя или внешняя мотивация, стремление к достижению успеха или избегание неудачи, уровень реализации мотивов.

Апробация методики на учащихся классов различных профилей (147 человек) показала, что основной целью школьников при изучении физики является усвоение материала и умение объяснять явления (31%), однако лишь малая часть учеников (4%) приветствует самостоятельные формы работы.

Выявлено противоречие: ученики стремятся обладать знаниями, но прилагают для этого минимальные усилия. Важную роль в мотивации играет оценка: в классах со слабой мотивацией 40 % учеников нацелены на хорошую отметку, и только 8 % – на получение знаний. Активность школьников определяется двумя факторами: пониманием материала (34 %) и интересом к нему (32 %) [Желеева 2015].

Таким образом, анализ литературы позволяет констатировать, что в педагогической науке накоплен богатый арсенал средств повышения мотивации: от исторических экскурсов и домашних опытов до виртуальных лабораторий и геймификации. Однако большинство исследований носят либо узкопредметный характер (нацелены на улучшение успеваемости по конкретной теме), либо описывают применение изолированного инструмента (только виртуальные лаборатории, только игры и т.д.).

Вместе с тем остаётся малоизученным вопрос: как комплексное применение методических приёмов (когнитивный конфликт, задачи с профессиональным контекстом, формирование научной картины мира) влияет не только на ситуативный интерес к уроку, но и на общее развитие школьника – формирование научного мышления, критичности и целостной картины мира. Именно заполнение этого пробела определяет новизну и практическую значимость исследования, в котором мотивация к изучению физики рассматривается через призму задач общего развития обучающихся.

В рамках настоящего исследования предпринята попытка восполнить указанный пробел через разработку и систематизацию комплекса методических приёмов, каждый из которых направлен не на ситуативную активизацию интереса к отдельной теме, а на устойчивое развитие ключевых компонентов общей культуры школьника: критического мышления, инженерной грамотности и научной картины мира.

В отличие от описанных в литературе изолированных средств (домашний эксперимент, исторические экскурсии, геймификация), предложенные приёмы выстроены в единую логику, где мотивационный эффект достигается за счёт раскрытия подлинной интеллектуальной и мировоззренческой глубины физики.

Отбор приёмов осуществлялся на основе трёх содержательных критериев:

наличие когнитивного конфликта – столкновения учащихся с противоречием между бытовым представлением и научным фактом, что запускает механизм самостоятельного поиска знания;

профессионально-прикладная направленность – включение учебного материала в контекст реальных инженерных, медицинских, технологических задач, формирующий понимание прикладной ценности физики;

мировоззренческая насыщенность – обращение к фундаментальным принципам устройства мира, разрушающее устойчивые научные мифы и формирующее целостную картину действительности.

Каждый из указанных критериев не является изолированным: в совокупности они образуют методический каркас, на котором выстраиваются конкретные учебные ситуации. Опираясь на данные критерии, были отобраны и методически обоснованы три ключевых приёма активизации познавательного интереса, каждый из которых находит своё воплощение в конкретной учебной ситуации, направленной на развитие определённого компонента общего развития школьников.

Систематизация предложенных методических приёмов с указанием их развивающего потенциала и соответствия требованиям ФГОС представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Систематизация методических приёмов активизации познавательного интереса к физике

№	Название кейса	Класс, тема	Тип методического приема	Содержание проблемной ситуации	Развивающий потенциал	Соответствие требованиям ФГОС
1	«Инженерный парадокс теплового расширения»	8 класс. Тепловые явления. Тепловое расширение твёрдых тел	Создание проблемной ситуации на основе когнитивного конфликта	Учащимся предъявляется факт деформации железнодорожного полотна в жару, несмотря на наличие компенсационных зазоров. Требуется объяснить противоречие и спроектировать безопасную магистраль для региона с перепадом температур до 60 °С	Развитие критического мышления; умение выявлять противоречия между бытовым и научным знанием; причинно-следственный анализ	Формирование познавательных УУД: построение логической цепи рассуждений, доказательство. Развитие естественно-научной грамотности
2	«Разработка безопасного медицинского датчика»	9–10 классы. Законы постоянного тока.	Использование задачи с профессиональным контекстом	Учащиеся выступают в роли инженеров инновационного проекта: необходимо рассчитать сопротивление	Формирование инженерного мышления; умение	Формирование регулятивных УУД: планирование путей решения задач. Развитие

		Мощность и работа тока		резистора в кардиодатчике при заданных ограничениях (мощность $\leq 0,1$ Вт, напряжение 3,7 В) с учётом биосовместимости и энергоэффективности	работать с многофакторными ограничениями; осознание прикладной ценности физических знаний	технологической грамотности и функциональной грамотности
3	«Почему спутник не падает? Физика невидимой инфраструктуры»	10 класс. Движение тел в гравитационном поле. Искусственные спутники Земли	Проблемно-мировоззренческий кейс	Разрушение бытового мифа об «отсутствии гравитации в космосе». Расчёт орбитальной скорости для высоты 400 км (где $g \approx 8,7$ м/с ²) и объяснение связи этого принципа с работой GPS/ГЛОНАСС, точного земледелия, мониторинга лесных пожаров	Формирование научной картины мира; разрушение устойчивых мифов; ценностное отношение к научному знанию	Формирование коммуникативных УУД: аргументация позиции. Развитие метапредметных навыков анализа информации

Представленные приёмы образуют методическую систему, в которой каждый элемент решает свою задачу: первый развивает критичность мышления, второй – инженерную культуру, третий – мировоззренческую целостность. В совокупности они обеспечивают единство познавательного, развивающего и личностного результатов урока.

Рассмотрим подробнее каждый кейс.

Кейс 1. Проблемная ситуация: «Инженерный парадокс теплового расширения» (8 класс)

Описание ситуации. Учащимся демонстрируется фотография деформированного железнодорожного полотна летом и схема мостового компенсатора. Задаётся вопрос: *«Инженеры оставляют зазоры между рельсами, но в условиях аномальной жары полотно всё равно «вздувается». Почему зазоры не спасают? Как, используя знания физики, спроектировать безопасную магистраль для региона с резко континентальным климатом, где перепады температур достигают 60 °С?»*

Методическое обоснование. Ситуация создаёт когнитивный конфликт: школьники знают формулу $\Delta L = \alpha L_0 \Delta T$, но сталкиваются с тем, что линейный расчёт не гарантирует безопасность в реальных условиях. Переход от абстрактного коэффициента расширения к инженерной ответственности превращает учебную задачу в профессиональный вызов. Учащиеся видят, что

ошибка в расчёте ведёт не к «двойке в журнале», а к техногенной аварии, что резко повышает значимость изучаемого материала.

Связь с требованиями ФГОС и функциональной грамотностью. Задание формирует способность к причинно-следственному анализу явлений, развивает навыки моделирования реальных процессов с учётом внешних ограничений. Соответствует требованиям к естественно-научной грамотности: умение прогнозировать последствия физических явлений в техносфере.

Кейс 2. Задача с профессиональным контекстом: «Разработка безопасного медицинского датчика» (9–10 классы)

Описание ситуации.

«Вы – младший инженер инновационного проекта, разрабатывающего носимый кардиодатчик. Устройство питается от литий-ионного элемента 3,7 В. Допустимая мощность рассеяния на резисторе измерительной цепи – не более 0,1 Вт: превышение приведёт к локальному нагреву и дискомфорту пациента. Рассчитайте минимальное сопротивление резистора, предложите схему его включения и обоснуйте выбор с точки зрения энергоэффективности и биосовместимости».

Методическое обоснование. Задача напрямую связывает формулы $P = I^2 R$ и $P = U^2 / R$ с проектированием реальных электронных устройств и медицинской электроники. Учащиеся работают не с «идеальными условиями», а с жёсткими техническими ограничениями, что имитирует инженерную практику. Профориентационный компонент (биоинженерия, микроэлектроника, «умное здоровье») формирует осознанную потребность в изучении электродинамики как инструмента создания технологий.

Связь с требованиями ФГОС и функциональной грамотностью очевидна. Курс развивает инженерное мышление, учит работать с многофакторными ограничениями, понимать физические формулы как проектные параметры. Это соответствует стремлению формировать технологическую грамотность и подготовки специалистов для высокотехнологичных отраслей.

Кейс 3. Проблемно-мировоззренческий кейс: «Почему спутник не падает? Физика невидимой инфраструктуры» (10 класс)

Описание ситуации. Демонстрируется видео с борта МКС и карта орбит навигационных группировок. Задаётся вопрос: *«На высоте 400 км ускорение свободного падения составляет $\sim 8,7 \text{ м/с}^2$ (почти 90 % от земного). Почему спутники и астронавты «парят», а не падают? Рассчитайте необходимую орбитальную скорость для круговой орбиты на этой высоте и объясните, как*

этот физический принцип обеспечивает работу GPS/ГЛОНАСС, точного земледелия и систем мониторинга лесных пожаров».

Методическое обоснование. Кейс разрушает устойчивый бытовой миф об «отсутствии гравитации в космосе». Парадоксальность явления плюс связь с повседневными технологиями (навигация в смартфоне, дроны, сельское хозяйство) формирует устойчивый познавательный интерес. Учащиеся осознают, что физика – это «невидимая инфраструктура» современного мира, а не набор абстрактных задач.

Связь с требованиями ФГОС и функциональной грамотностью. Способствует формированию научной картины мира, развивает умение переходить от математической модели к её технологическому воплощению. Соответствует требованиям к метапредметным результатам: анализ информации, построение логических цепей, осознание роли фундаментальной науки в технологическом суверенитете страны.

Сочетание этих критериев позволяет перевести познавательный интерес из разряда ситуативного («было любопытно на уроке») в разряд устойчивого («физика помогает мне понимать мир и видеть себя в нём»).

Эффективность представленных методических приёмов не является случайной: она обусловлена их соответствием психологической структуре учебной мотивации. Как показывают классические исследования Г.И. Щукиной, познавательный интерес учащихся не однороден – он складывается из системы взаимосвязанных мотивов, каждый из которых требует специфических педагогических воздействий. Познавательные мотивы активизируются через столкновение с неизвестным и парадоксальным:

профессионально-ориентированные – через осознание практической значимости знаний;

мировоззренческие – через понимание фундаментальных принципов устройства мира; коммуникативные – через сотрудничество и обсуждение;

мотивы саморазвития – через преодоление посильных трудностей и рефлексию [Щукина 1983].

Представленные выше методические приёмы ориентированы преимущественно на учащихся со средним и высоким уровнем подготовки.

Вместе с тем, требования ФГОС ООО и СОО, а также принципы инклюзивного образования предполагают создание условий для полноценного развития каждого школьника, независимо от его исходного уровня предметной подготовки. Реализация развивающего потенциала физики в разнородных по уровню учебных группах требует разработки адаптированных версий методических приёмов, сохраняющих их мотивационный и мировоззренческий

потенциал, но доступных для учащихся, испытывающих трудности в освоении предмета.

Ключевым принципом такой адаптации становится смещение акцента с математических вычислений на качественный физический анализ: замена расчётных задач качественными, увеличение наглядности через визуальные опоры и бытовые аналогии, пошаговая алгоритмизация деятельности, а также включение элементов сотрудничества при работе в малых группах. Подобный подход соответствует идеям дифференцированного обучения (И.С. Якиманская) и позволяет создать ситуацию успеха даже для школьников с низкими стартовыми возможностями.

Предложенные в данной работе приёмы адресованы именно этим группам мотивов, что обеспечивает комплексное воздействие на мотивационную сферу учащихся. Понимание данной взаимосвязи позволяет учителю не механически применять отдельные методы, а осознанно конструировать урок, обеспечивая охват всей структуры учебной мотивации.

Соотношение групп мотивов и соответствующих им методических приёмов с примерами реализации на уроках физики представлено в таблице 2.

Таблица 2.

Классификация учебных мотивов и методы
их активизации на уроках физики

Группа мотивов (по Г.И. Щукиной)	Содержание мотива	Методический прием активизации	Пример реализации на уроке физики
Познавательные мотивы	Интерес к новым знаниям; стремление к пониманию сущности явлений	Создание проблемных ситуаций на основе когнитивного конфликта	Демонстрация парадоксального опыта или факта, не укладающегося в бытовые представления (кейс № 1)
Профессионально- ориентированные мотивы	Осознание практической значимости знаний; связь с будущей профессией	Решение задач с профессиональным и социальным контекстом	Проектирование медицинского датчика, расчёт параметров инженерных систем (кейс № 2)
Мировоззренческие мотивы	Стремление к формированию целостной картины мира; понимание места науки в культуре	Проблемно- мировоззренческие кейсы, исторические экскурсы	Разрушение мифа о «невесомости» через расчёт орбитальной скорости и связь с современными технологиями (кейс № 3)
Коммуникативные мотивы	Потребность в сотрудничестве,	Групповая работа над проектами; дискуссии	Обсуждение вариантов

	обсуждении, совместном поиске решения	по проблемным вопросам	инженерного решения в малых группах с последующей защитой проекта
Мотивы саморазвития	Стремление к преодолению трудностей, развитию собственных способностей	Дифференцированные задания; элементы геймификации; рефлексия	Решение задач повышенной сложности с последующим самоанализом; ведение «портфолио открытий»

Таблица 2 демонстрирует, что предложенные в статье приёмы не случайны: каждый из них адресован определённой группе мотивов, выделенных в психолого-педагогической литературе. Это позволяет учителю осознанно конструировать урок, обеспечивая охват всей мотивационной сферы учащихся.

Диагностика эффективности предложенных приёмов

Поскольку предложенные методические приёмы направлены на развитие различных компонентов общего развития школьников, для оценки их эффективности необходим комплексный диагностический инструментарий. Нами разработана система критериев и показателей, позволяющая учителю отслеживать динамику мотивационной и познавательной сферы учащихся (таблица 3).

Таблица 3.

Критерии оценки эффективности методических приёмов

Компонент общего развития	Критерий оценки	Методы диагностики	Показатели эффективности
Критическое мышление (кейс № 1)	Способность выявлять противоречия и строить аргументированные выводы	Анализ устных ответов; решение проблемных задач; экспертная оценка проектов	Рост доли учащихся, самостоятельно формулирующих гипотезы; увеличение числа аргументированных ответов
Инженерное мышление (кейс № 2)	Умение работать с многофакторными ограничениями; переход от формулы к проектному параметру	Решение задач с профессиональным контекстом; анализ проектных работ	Успешность выполнения заданий повышенной сложности; выбор профильных предметов
Научная картина мира (кейс № 3)	Разрушение устойчивых мифов; ценностное отношение к научному знанию	Методика А.В. Желеевой [4]; анализ эссе и рефлексивных карт	Снижение доли учащихся с внешними мотивами; рост интереса к естественно-научным дисциплинам
Устойчивость мотивации	Переход от ситуативного интереса к устойчивому познавательному мотиву	Методика А.В. Желеевой [4]; наблюдение за выбором заданий	Рост доли учащихся, выбирающих задания повышенной сложности; участие во внеурочной деятельности

Предложенный инструментарий может быть использован учителем как на этапе диагностики исходного уровня мотивации, так и для мониторинга динамики в процессе применения описанных приёмов.

Апробация разработанной системы критериев в условиях реальной учебной практики составляет перспективу дальнейших исследований.

Проведённое теоретико-методическое исследование позволяет сформулировать ряд положений о роли мотивации к изучению физики в обеспечении полноценного общего развития школьников.

Во-первых, подтверждено, что снижение познавательного интереса к физике не является изолированной педагогической проблемой: оно напрямую ведёт к сужению развивающего потенциала школьного образования, ослаблению аналитических способностей учащихся и формированию фрагментарной, лишённой научной целостности картины мира. Таким образом, работа над мотивацией – это не «педагогическая надстройка», а необходимое условие реализации развивающей функции предмета.

Во-вторых, систематизация методических приёмов показала, что активизация познавательного интереса достигается не за счёт «развлекательности» урока, а через раскрытие подлинной интеллектуальной и мировоззренческой глубины физики. Каждый из рассмотренных приёмов вносит специфический вклад в общее развитие обучающихся:

проблемные ситуации на основе когнитивного конфликта развивают критическое мышление, умение выявлять противоречия и преодолевать их на научной основе;

задачи с профессиональным контекстом формируют инженерное мышление, способность работать с многофакторными ограничениями и видеть связь фундаментальной науки с технологической практикой;

проблемно-мировоззренческие кейсы обеспечивают формирование научной картины мира, разрушают бытовые мифы и воспитывают ценностное отношение к научному знанию.

В-третьих, предложенные приёмы не изолированы друг от друга, а образуют единую методическую систему, в которой мотивационный, познавательный, развивающий и мировоззренческий результаты урока достигаются одновременно. Такой комплексный подход соответствует требованиям ФГОС ООО и СОО к достижению метапредметных результатов и формированию функциональной грамотности.

Практическая значимость исследования состоит в том, что описанные методические приёмы не требуют специального технического оснащения или коренной перестройки учебного процесса: они могут быть интегрированы в

традиционный урок физики на любом его этапе – актуализации знаний, изучения нового материала, закрепления или контроля. Это делает предложенные решения доступными для широкого круга учителей, включая педагогов сельских школ с ограниченными ресурсами.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой диагностического инструментария, позволяющего объективно измерять вклад отдельных методических приёмов в показатели общего развития школьников, а также с адаптацией предложенных подходов к условиям инклюзивного обучения и работы с одарёнными детьми.

Таким образом, преодоление кризиса мотивации к изучению физики возможно не через упрощение предмета, а через более полное раскрытие его развивающего потенциала. Именно в этом и заключается педагогический ресурс физики как учебного предмета, который формирует не только предметные знания, но и интеллектуальные качества личности школьника.

Список источников и литературы

1. Бухарова Т.В., Вайндорф-Сысоева М.Е., Кудрявцева Л.А. Проектная деятельность как способ повышения мотивации к обучению физике // Проблемы современного педагогического образования. Сборник научных трудов. Ялта : Редакционно-издательский отдел Гуманитарно-педагогической академии, 2025. Вып. 86. Ч. 2. С. 51–55.
2. Гобова Е.Г. Геймификация как инструмент повышения учебной мотивации в цифровой образовательной среде // Вестник науки. 2026. №5 (98). Том 1. С. 424–429.
3. Горохова Р.И., Никитин П.В. Формирование учебной мотивации на уроках физики с использованием инновационных технологий // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2020. Т. 16. №3. С. 721–729.
4. Желеева А.В. Диагностика мотивации школьников к изучению физики // Наука и школа. 2015. №4. С. 155–161.
5. Мокляк Д.С. Изучение причин снижения познавательного интереса к физике у обучающихся школ и вузов // Преподаватель XXI век. 2021. № 2. Ч. 1. С. 86–93.
6. Опарина Я.О. Формирование положительной образовательной мотивации у академически неуспешных школьников средствами учебных заданий, направленных на развитие гибких навыков // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2023. № 04. С. 35–48.
7. Румбешта Е.А., Ткачев А.М. Использование домашних опытов для развития мотивации учащихся основной школы к изучению физики // Научно-педагогическое обозрение. 2020. № 4 (32). С. 17–26.
8. Садуакасова Р.Р. Применение искусственного интеллекта на уроках физики в школе // Вестник науки. 2024. №11(80). Том 2. С. 821–826.

9. Сафонцева Н.Ю. К вопросу о фундаментализации российского образования: физическое знание глазами студентов // Мир науки, культуры, образования. 2022. № 6(97). С. 211–216.

10. Талхигова Х.С. Проблема использования исторического материала как средство формирования мотивации изучения физики в средней школе // Евразийское научное объединение. 2020. № 4-6(62). С. 414–415.

11. Титов Р.О., Силин А.В. Перспективы и возможности искусственного интеллекта в повышении мотивации учащихся к изучению физики в средней школе // Вестник Тульского государственного педагогического университета им. Л.Н. Толстого. 2025. № 1(10). С. 80–87.

12. Щукина Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. М.: Педагогика, 1988. 208 с.

13. Юшкова Е.Ю. Дополнительная образовательная программа как фактор повышения качества освоения дисциплины «Физика» // Международный научно-исследовательский журнал. 2021. № 10 (112). Ч. 3. С. 81–85.

References

1. Bukharova T.V., Vaindorf-Sysoeva M.E., Kudryavtseva L.A. Proektnaya deyatel'nost' kak sposob povysheniya motivatsii k obucheniyu fizike [Project activity as a way to increase motivation to learn physics]. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. Sbornik nauchnykh trudov* [Problems of modern pedagogical education. Collection of scientific works], Yalta, Editorial and Publishing Department of the Humanities and Pedagogical Academy, 2025, issue 86, part 2, pp. 51–55, in Russian.

2. Gobova E.G. Geymifikatsiya kak instrument povysheniya uchebnoy motivatsii v tsifrovoy obrazovatel'noy srede [Gamification as a tool for increasing educational motivation in the digital educational environment]. *Vestnik nauki*, 2026, no. 5 (98), vol. 1, pp. 424–429, in Russian.

3. Gorokhova R.I., Nikitin P.V. Formirovanie uchebnoy motivatsii na urokakh fiziki s ispolzovaniem innovatsionnykh tekhnologiy [Formation of educational motivation in physics lessons using innovative technologies]. *Sovremennye informatsionnye tekhnologii i IT-obrazovanie*, 2020, vol. 16, no. 3, pp. 721–729, in Russian.

4. Zheleeva A.V. Diagnostika motivatsii shkolnikov k izucheniyu fiziki [Diagnostics of schoolchildren's motivation to study physics]. *Nauka i shkola*, 2015, no. 4, pp. 155–161, in Russian.

5. Moklyak D.S. Izuchenie prichin snizheniya poznavatel'nogo interesa k fizike u obuchayushchikhsya shkol i vuzov [Study of the reasons for the decline in cognitive interest in physics among school and university students]. *Prepodavatel XXI vek*, 2021, no. 2, part 1, pp. 86–93, in Russian.

6. Oparina Ya.O. Formirovanie polozhitel'noy obrazovatel'noy motivatsii u akademicheskikh neuspeshnykh shkolnikov sredstvami uchebnykh zadaniy,

napravlennykh na razvitie gibkikh navykov [Formation of positive educational motivation in academically unsuccessful schoolchildren through learning tasks aimed at developing soft skills]. *Nauchno-metodicheskiy elektronnyy zhurnal "Kontsept"*, 2023, no. 04, pp. 35–48, in Russian.

7. Rumbeshta E.A., Tkachev A.M. Ispolzovanie domashnikh opytov dlya razvitiya motivatsii uchashchikhsya osnovnoy shkoly k izucheniyu fiziki [Use of home experiments to develop motivation of basic school students to study physics]. *Nauchno-pedagogicheskoe obozrenie*, 2020, no. 4 (32), pp. 17–26, in Russian.

8. Saduakasova R.R. Primenenie iskusstvennogo intellekta na urokakh fiziki v shkole [Application of artificial intelligence in physics lessons at school]. *Vestnik nauki*, 2024, no. 11 (80), vol. 2, pp. 821–826, in Russian.

9. Safontseva N.Yu. K voprosu o fundamentalizatsii rossiyskogo obrazovaniya: fizicheskoe znanie glazami studentov [On the issue of fundamentalization of Russian education: physical knowledge through the eyes of students]. *Mir nauki, kultury, obrazovaniya*, 2022, no. 6 (97), pp. 211–216, in Russian.

10. Talkhigova Kh.S. Problema ispolzovaniya istoricheskogo materiala kak sredstvo formirovaniya motivatsii izucheniya fiziki v sredney shkole [The problem of using historical material as a means of forming motivation to study physics in secondary school]. *Evraziyskoe nauchnoe ob"edinenie*, 2020, no. 4-6 (62), pp. 414–415, in Russian.

11. Titov R.O., Silin A.V. Perspektivy i vozmozhnosti iskusstvennogo intellekta v povyshenii motivatsii uchashchikhsya k izucheniyu fiziki v sredney shkole [Prospects and possibilities of artificial intelligence in increasing students' motivation to study physics in secondary school]. *Vestnik Tulskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. L.N. Tolstogo*, 2025, no. 1 (10), pp. 80–87, in Russian.

12. Shchukina G.I. Pedagogicheskie problemy formirovaniya poznavatelnykh interesov uchashchikhsya [Pedagogical problems of forming students' cognitive interests]. Moscow, Pedagogika, 1988, 208 p., in Russian.

13. Yushkova E.Yu. Dopolnitelnaya obrazovatel'naya programma kak faktor povysheniya kachestva osvoeniya distsipliny "Fizika" [Additional educational program as a factor in improving the quality of mastering the discipline "Physics"]. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal*, 2021, no. 10 (112), part 3, pp. 81–85, in Russian.

Статья поступила в редакцию 29.05.2026;
одобрена после рецензирования 15.06.2026;
принята к публикации 19.06.2026.

The paper was submitted 29.05.2026;
approved after reviewing 15.06.2026;
accepted for publication 19.06.2026.