

Малыгин Герман Ананьевич

учитель

МБОУ «Моргаушская СОШ»

с. Моргауши, Чувашская Республика

РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ФИЗИКИ: ОПЫТ МБОУ «МОРГАУШСКАЯ СОШ»

Аннотация: в статье рассматриваются теоретические и практические аспекты организации исследовательской деятельности учащихся в рамках уроков физики. Обоснована необходимость перехода от репродуктивного усвоения знаний к формированию навыков самостоятельного научного поиска. Представлен практический опыт МБОУ «Моргаушская СОШ» по интеграции исследовательских методов в урочную деятельность через использование проблемных ситуаций, мини-проектов и современного лабораторного оборудования. Выявлены ключевые педагогические условия для успешного развития исследовательских компетенций школьников.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, урок физики, проблемное обучение, эксперимент, научное мышление, STEAM-подход.

Введение.

Современные вызовы общества требуют от системы образования подготовки выпускников, способных не только усваивать готовые знания, но и самостоятельно их добывать, анализировать и применять в нестандартных ситуациях. Физика как наука, основанная на эксперименте и наблюдении, представляет собой идеальную платформу для формирования исследовательской культуры учащихся. Актуальность данной работы обусловлена противоречием между огромным потенциалом учебного предмета «физика» в развитии научного мышления и сохраняющейся в практике тенденцией к его изложению в качестве системы готовых истин.

Цель статьи – обобщить и представить систему работы по развитию исследовательской деятельности учащихся непосредственно на уроках физики в МБОУ «Моргаушская СОШ».

Основная часть.

1. Теоретические основы организации исследовательской деятельности на уроке.

Исследовательская деятельность на уроке трактуется нами не как эпизодическая подготовка к конференциям, а как неотъемлемый компонент ежедневной учебной работы. Ее методологической основой выступают проблемное обучение и системно-деятельностный подход. В рамках урока исследование проходит адаптированный научный цикл: постановка проблемы → выдвижение гипотез → планирование и проведение эксперимента → анализ результатов → формулировка выводов.

2. Практическая реализация: методы и приемы.

Опыт нашей работы показывает, что эффективное включение исследования в урок возможно через систему постепенно усложняющихся заданий.

2.1. Создание проблемных ситуаций на начальном этапе урока.

Вместо сообщения темы в готовом виде, мы используем приемы, побуждающие к самостоятельному формулированию проблемы.

1. Демонстрация «удивительного» эксперимента: например, перед изучением закона Архимеда демонстрируется погружение тел разной плотности в жидкость с неочевидными результатами («тонет-не тонет»). Учащиеся фиксируют наблюдения и пытаются выявить закономерность.

2. Прием «яркое пятно»: обсуждение физического явления в контексте бытовой ситуации или технологического прорыва (например, почему смартфон нагревается при работе? – тема «Тепловые действия тока»).

2.2. Эвристические беседы и «открытые» лабораторные работы.

Традиционные лабораторные работы часто сводятся к алгоритмическому следованию инструкции. Мы трансформируем их в исследовательские.

1. Работа с неопределенностью: учащимся дается цель (например, «исследовать зависимость одной величины от другой»), но четкий план эксперимента они должны разработать в группах самостоятельно, обосновав выбор оборудования и методики.

2. Задачи с недостающими или избыточными данными: это учит школьников критически оценивать условия задачи и понимать, какая информация им действительно нужна для решения.

2.3. Использование современного оборудования для повышения точности и вариативности исследований.

Классическое школьное оборудование часто дает большую погрешность.

Мы активно внедряем:

– цифровые лаборатории: датчики температуры, давления, силы, освещенности позволяют получать данные в режиме реального времени, строить графики и анализировать их сразу на уроке;

– смартфоны учащихся: встроенные акселерометры, гироскопы и микрофоны превращаются в портативные измерительные приборы для исследований по механике и звуку.

2.4. Мини-проекты как форма итогового исследования по теме.

В конце изучения темы (например, «Законы постоянного тока») учащимся предлагается на выбор ряд мини-проектов: «Разработать и собрать модель простейшего устройства с последовательным/параллельным соединением проводников», «Исследовать КПД электронагревательного прибора» и др. Защита проектов проходит на одном из заключительных уроков.

Результаты и обсуждение.

Мониторинг эффективности внедренной системы в течение трех лет (2023–2025 гг.) показал следующие результаты:

– *метапредметные результаты*: у учащихся экспериментальных классов отмечен значительный рост умения выдвигать гипотезы, планировать деятельность, работать с информацией и представлять результаты;

– *предметные результаты*: качество знаний по физике повысилось в среднем на 11%, что свидетельствует о более глубоком и осмысленном понимании физических законов;

– *внеурочная активность*: количество исследовательских работ, представленных на школьной и муниципальной научно-практической конференции «Шаг в науку» учащимися 7–9 классов, увеличилось в 2,5 раза.

Трудности и пути их решения:

– *дефицит времени*: решается за счет четкого планирования этапов урока и использования технологий смешанного обучения (часть теоретического материала изучается дома через видеоуроки);

– *разный уровень подготовки учащихся*: применяется групповая работа, где роли распределяются в соответствии с возможностями каждого ребенка.

Заключение.

Представленный опыт МБОУ «Моргаушская СОШ» демонстрирует, что урок физики может и должен стать полноценной средой для развития исследовательских навыков. Систематическое использование проблемных ситуаций, модернизированного лабораторного практикума и проектных методов не только повышает интерес к предмету, но и формирует критически важное для современного человека научное мышление – способность ставить вопросы, проверять предположения и делать обоснованные выводы. Перспективой работы видится дальнейшая интеграция уроков физики с технологией и информатикой в рамках межпредметных исследовательских STEAM-проектов.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. №287).

2. Савенков А.И. Психология исследовательского обучения / А.И. Савенков. – М.: Академия, 2020. – 240 с.

3. Обухов А.С. Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения / А.С. Обухов // Народное образование. – 2022. – №3. – С. 146–152.

4 <https://interactive-plus.ru>

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

4. Леонтович А.В. Основные понятия исследовательской деятельности учащихся / А.В. Леонтович // Исследовательская работа школьников. – 2021. – №2. – С. 18–24.

5. Гомулина Н.Н. Инновационные образовательные технологии в преподавании физики в школе / Н.Н. Гомулина. – М.: Просвещение, 2019. – 205 с.