



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

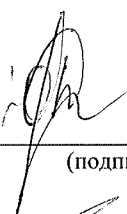
КАФЕДРА физики и технологии

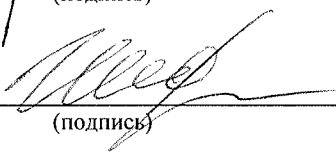
НАУЧНЫЙ ДОКЛАД
об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)
тема « Теория и практика индивидуализации обучения физике слабоуспевающих
учеников»

Направление подготовки: 44.06.01 Образование и педагогические науки
код, направление

Направленность программы

«5.8.2 Теория и методика обучения и воспитания (физика)»

Аспирант _____  _____ **Д. В. Юрлова**
(подпись)

Научный руководитель _____  _____ **О. Р. Шефер**
(подпись)

Челябинск
2025 год

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность исследования. Развитие системы образования обусловлено изменяющимися потребностями государства на современном этапе. Образование, согласно ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации», является с одной стороны единым целенаправленным процессом воспитания и обучения. С другой стороны, рассматривается как общественно значимое благо, которое «осуществляется в интересах человека, семьи, общества и государства». Являясь важным процессом становления личности в условиях гуманистической парадигмы, направленной на усвоение совокупности приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека. В большей степени целью образования является не столько усвоение знаний обучающимся, сколько в его умении продуктивно взаимодействовать и применять их в повседневной жизни.

Отличием федеральных государственных образовательных стандартов всех уровней общего образования от предыдущих стандартов является чётко выраженная ориентация на системно-деятельностный подход и результаты освоения обучающимися основной образовательной программы. Это является методологической основой ФГОС общего образования.

Исследование вопросов, связанных с феноменом метапредметности и метапредметными результатами, осуществлялось в трудах отечественных педагогов: Н.Е. Важневской, Ю.В. Громыко, М.Д. Даммер, Н.С. Пурышевой, А.В. Хуторского и психологов, например, А.Г. Асмолова, Л.И. Божович, П.Я. Гальперина, В.В. Давыдова, П.И. Зинченко, Н.Ф. Талызиной и др. Обеспечение достижения учащимися вышеприведенных образовательных результатов требует от учителя физики руководствоваться знаниями не только педагогических, но и психологических технологий. Именно на уроках

физики создание таких условий наиболее благоприятно по нескольким причинам. Во-первых, очевидно, что такие особенности предмета «Физика», как отражение причинно-следственных связей в экспериментальных законах физики, обязательная тематическая систематизация характеристик, параметров и свойств природных явлений, коррелируют с особенностями метапредметных результатов. Во-вторых, как показывают результаты исследований Т.Н. Гнитецкой, М.Д. Даммер, И.А. Клещевой, Г.И. Лукиных, Н.Ю. Милюковой, Ю.А. Самоненко, М.Н. Скаткина, Н.С. Пурышевой, А.В. Усовой, Н.В. Шароновой и др.. приемы и методы обучения физике находятся в перманентном обновлении, что вызвано сложностью содержания курса физики (абстракции, модели, обобщения). В-третьих, изучение непростого содержания школьного курса физики способствует формированию у учащихся умений выполнять интеллектуальные усилия, которые сопряжены с метапредметными результатами.

Степень разработанности проблемы исследования.

Вопросы обучения слабоуспевающих школьников находятся в центре внимания современной педагогики. В отечественных психолого-педагогических исследованиях рассматриваются различные аспекты проблемы обучения слабоуспевающих учащихся: определение видов слабой успеваемости и поиск ее причин, выявление типов и характерных признаков слабоуспевающих (И.А. Коробейников, В.П. Стрезикозин, Ю.К. Бабанский, Н.И. Мурачковский, Л.И. Божович, А.А. Бударный, А.М. Гельмонт, М.А. Данилов, З.И. Калмыкова, А.К. Маркова, Н.А. Менчинская, Л.С. Славина и др.).

Проблема школьной неуспеваемости – непростая и крайне существенная. Её стараются разрешить издавна разными методами. В истории советской и постсоветской педагогики был метод повторного прохождения программы в новом учебном году до полного ее освоения

При этом, как показал анализ литературы по анализируемой автором проблеме, в современной дидактике еще не разработана система мер,

обеспечивающих оптимальный уровень учебно-познавательных интересов слабоуспевающих учащихся в процессе обучения; отсутствует комплексный подход к воздействию на мотивационный, интеллектуальный эмоционально-волевой компоненты познавательной активности учащихся с целью вовлечения их в образовательный процесс.

Таким образом, обнаруживается противоречие между:

- социальной значимостью познавательных потребностей слабоуспевающих обучающихся, с одной стороны, и недостаточной разработанностью теоретических основ формирования у них данного качества в научном обществе учащихся – с другой;
- возрастанием значимости формирования познавательных потребностей слабоуспевающих обучающихся в общеобразовательных учреждениях и недостаточной готовностью педагогов к их формированию.

Объект исследования – процесс обучения физике в основной школе.

Предмет исследования – предметная деятельность, как основа изучения физики и ее развитие на уровне основного общего образования у всех типов слабоуспевающих учащихся.

Цель исследования – разработать и практически реализовать методическую модель, позволяющую слабоуспевающим учащимся овладеть предметной деятельностью в основном общем физическом образовании.

В соответствии с проблемой, объектом, предметом и целью исследования была сформулирована гипотеза.

Гипотеза исследования состоит в том, что если разработать и внедрить в образовательный процесс по физике индивидуальный образовательный маршрут, то это будет способствовать повышению познавательной активности у слабоуспевающих обучающихся.

В соответствии с выдвинутой гипотезой и для достижения поставленной цели исследования были определены следующие **задачи**:

1. Проанализировать нормативные документы по организации обучения физике в средней школе, психолого-педагогическую литературу и

рекомендации по методике обучения слабоуспевающих обучающихся.

2. Выяснить суть понятий «индивидуализация» и «слабоуспевающий обучающийся».

3. Проанализировать особенности организации индивидуализации обучения физике слабоуспевающих учеников в школьной практике.

4. Выделить организационно-педагогические условия проектирования и реализации индивидуального образовательного маршрута по изучению физики для слабоуспевающих обучающихся.

5. Разработать содержание (определить его инвариантный и вариативные компоненты) для разных групп слабоуспевающих обучающихся.

6. Экспериментально проверить эффективность разработанных приемов и методов реализации разработанных для слабоуспевающих обучающихся индивидуальных образовательных маршрутов на основе сформулированных критериев.

Теоретико-методологическую основу исследования составляют: концепция деятельностного подхода к проблеме усвоения знаний формирования учебных умений (Л.С. Выготский, М.С. Каган, Н.Г. Калашникова, А.Н.Леонтьев, Э.С. Маркарян, С.Л. Рубинштейн и др.); концепция формирования универсальных учебных действий (А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, Е.А. Хуторской и др.); теоретические основы практико-ориентированного обучения (В.С. Безрукова, Б.С. Гершунский, И.Ю. Калугина, Н.В. Чекалева и др.); результаты педагогических (С.Т. Шацкий, В.А. Караковский, Е.А. Ямбург и др.) и методических (Л.В. Виноградова, А.И. Долженко, Б.Б. Горскина, Л.А. Гринько, В.А. Крутецкий, Я.А. Пономарев, М.В. Потоцкий) исследований по решению проблемы неуспеваемости подростков.

Для решения, поставленных в результате анализа, задач были обусловлены следующие методы исследования: анализ философской, психолого-педагогической, научно-методической и учебной литературы по

теме исследования; педагогические измерения (анкетирование и беседы с учителями и педагогами учреждений дополнительного образования, учениками, педагогическое наблюдение); изучение и обобщение опыта учителей и педагогов учреждений дополнительного образования; анализ учебно-методической документации; моделирование; педагогический эксперимент; статистическая обработка результатов педагогического эксперимента.

Экспериментальной базой исследования выступили: МАОУ «СОШ № 154 г. Челябинска», МАОУ «МЛ №148 г. Челябинска», МАОУ «ОЦ № 2»

Поставленные задачи определили ход исследования изучаемой проблемы, которое осуществлялось в три этапа:

– **на первом, констатирующем, этапе (2020-2021 гг.)** проводилось изучение нормативной документации по образовательному процессу в школе; психолого-педагогической и научно-методической литературы, посвященной проблеме обучения физике в школе; исследование практики обучения физике в основной школе. На данном этапе были сформулированы: цель, объект, предмет, гипотеза исследования; определены задачи и план опытно-экспериментальной работы. В этом период проведен констатирующий этап педагогического эксперимента, позволивший получить первоначальные данные об уровне знаний учеников 7 и 8 –х классов. *Основные методы этапа* – теоретические (контент-анализ, понятийно-терминологический анализ, теоретико-методологический анализ) и эмпирические (изучение опыта);

– **на втором, поисковом, этапе (2022-2023 гг.)**. Данный этап включал в себя: выявление индивидуальных трудностей учащегося, которые могут приводить к учебной неуспешности при выполнении заданий, способствующих достижению метапредметных результатов по физике; предоставление учащимся уровневых заданий, способствующих преодолению выявленных у них рисков неуспешности; ознакомление учащихся с критериями, по которым будут оцениваться отчеты по

выполнению индивидуальных заданий для формирования метапредметных умений; организация совместной работы между учащимися с рисками учебной неуспешности в процессе изучения физики; реализация процедур поддержки, направленных на решение проблем, связанных с формированием метапредметных умений, включая:

- обучение новым подходам и поведению;
- формирование ответственности и самостоятельности;
- установление партнерских отношений между учителем и учащимися

для совместного преодоления трудностей в учебе. *Основные методы этапа* – теоретические (каузально-функциональный анализ, дискурсивная рефлексия, конкретизация теоретического знания (педагогическая экстраполяция), педагогическое моделирование) и эмпирические (анкетирование);

– **на третьем, формирующем, этапе (2024-2025 гг.)**. На данном этапе учащиеся с рисками учебной неуспешности обобщают и систематизируют освоенные метапредметные умения в физике. Основными целями этапа являются:

- анализ изменений в познавательной активности, мотивации;
- осознание причин рисков неуспешности и уровне самоконтроля;
- анализ динамики выполнения индивидуальных заданий, способствующих освоению метапредметных умений;

– проведение контрольных срезов и доведение результатов до учащихся через электронные журналы, рейтинги и индивидуальные образовательные траектории;

– оценка как предметных, так и метапредметных умений с рисками неуспешности;

– при необходимости корректировка знаний и умений учащихся, а также методов и средств содействия в формировании метапредметных умений. *Основные методы этапа* – теоретические (диверсификационное планирование, педагогический эксперимент), эмпирические (эксперимент), математические методы обработки экспериментальных данных (Шкала

Лайкерта, критерий однородности Хи-квадрат и др.).

Научная новизна проведенного исследования заключается в следующем:

- Разработка и внедрение индивидуальных образовательных программ, которые учитывают особенности восприятия и уровень подготовки учеников;
- Создание дифференцированных заданий в зависимости от возможностей и потребностей каждого ученика;
- Применение интерактивных образовательных платформ и ресурсов, которые помогают стимулировать интерес к физике;
- Применение новых подходов к оценке знаний и умений учащихся, которые учитывают индивидуальный прогресс;
- Введение постоянного мониторинга и обратной связи, чтобы оперативно корректировать образовательный процесс

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что полученные результаты работы расширяют научные представления о мотивации учащихся к совместной деятельности при изучении физики в конвергентной среде общеобразовательной организации:

- систематизирован понятийный аппарат проблемы исследования, уточнены содержание и объем центральных понятий;
- разработаны индивидуальные образовательные программы;
- на основе системно-деятельностного, метапредметного и партисипативного подходов модельно представлена методика

Практическая значимость результатов исследования заключается в: разработаны методические рекомендации и индивидуальные образовательные программы для разных категорий слабоуспевающих обучающихся, которые способствуют ускоренному формированию основных компонентов структуры познавательных способностей слабоуспевающих учащихся, что позволяет учителям оптимизировать учебный процесс в школах, повысить эффективность обучения.

Достоверность и обоснованность полученных результатов исследования обусловлены: аргументированным отбором теоретических положений и принципов современной образовательной среды, в том числе современными тенденциями развития образовательной системы Российской Федерации; адекватностью выбранных методов исследования в соответствии с заявленными целями и задачами; воспроизводимостью результатов исследования и их применения на практике; применения методов математической статистики (Шкала Лайкерта, критерий однородности Хи-квадрат); качественным анализом результатов педагогического эксперимента. Исследование проводилось с опорой на принцип диалектического метода познания с учетом знаний закономерностей исследуемых областей образовательного процесса в вузе и диалектической логики.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные положения и результаты исследования осуществлялись посредством:

- *докладов* и их обсуждения на конференциях различного уровня: «Организация домашней работы слабоуспевающих учащихся по физике» (Международная научно-практическая конференция, г. Челябинск, 2024г); «Педагогические условия функционирования модели содействия слабоуспевающим обучающимся в изучении физики» (Международная научно-практическая конференция, г. Челябинск, 2023 г); «Компьютерные технологии в обучении физике» (VII Всероссийская научно-методическая конференция, г. Уфа, 2023 г); «Внеурочный курс «введение в естественно-научную грамотность»» (Международная научно-практическая конференция «Новая дидактика», г. Ярославль, 2022 г);

- *публикации* результатов исследования в научных журналах, в том числе входящих в перечень ВАК РФ: «Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета» (2025), «Инновации в образовании» (2025); «Физика в школе» (2023);

Первая глава «Теоретические основы индивидуализации обучения физике слабоуспевающих учеников»

В последнее время психологи и педагоги вместе с медиками отмечают неуклонный рост числа детей с проблемами общего поведения и обучения.

Специалисты отмечают, что негативные изменения экологической и социально-экономической ситуации в стране ухудшают соматическое и нервно-психическое здоровье школьников, а в условиях интенсификации обучения и перегруженности школьных программ значительно возрастает число неуспевающих.

Однако никак нельзя сбрасывать со счёта и социально-психологический фактор неуспеваемости. Ведь ребёнок обучается в коллективе, в котором постоянно происходит подкрепляемое оценками учителя сравнение детей между собой. Неуспевающий ученик выставляется как бы на «обозрение» сверстников и практически ежедневно переживает ситуацию неуспеха. Всё это, естественно не способствует его личностному становлению и развитию. Становится очевидным, что часть вины за такое большое количество двоечников ложится на наши плечи, плечи педагогов.

Типологическим индивидуальным различиям учащихся в обучении посвящена обширная литература об изучении свойств высшей нервной деятельности человека, индивидуальных различий в психических процессах, способностей, различий в познавательной деятельности.

У школьников одного и того же класса познавательный интерес может иметь разный уровень своего интеллектуального развития и различный характер проявлений, обусловленных различным опытом, особыми путями индивидуального развития.

Для учащихся характерно разное умственное развитие. Психолог З.И. Калмыкова установила что «знания учащихся с высоким темпом продвижения отличаются высокой подвижностью, гибкостью. При этом новые знания оказываются устойчивыми и без затруднений воспроизводятся в конфликтной ситуации. Для учащихся с низким темпом продвижения

весьма характерной являются косность, инертность вновь формируемых знаний и в то же время - их крайняя неустойчивость» [7]. У некоторых учащихся получается добиться результатов только благодаря усидчивости и стараниям.

К учащимся с низкой работоспособностью и хорошими возможностями следует уделять больше внимания; предоставлять им возможность делать индивидуальные задания самостоятельно, выставять более высокие требования. Ученики со слабой успеваемостью требуют больше внимания в силу их интеллектуальной пассивности. З.И. Калмыкова подчеркивает, что для них «требуется и большая детализация при объяснении материала, и гораздо большее число упражнений со всей увеличивающейся степенью трудности, и специальная отработка приемов умственной деятельности, способов оперирования знаниями. В то же время необходимо учитывать и их известную пассивность, и повышенную утомляемость при интеллектуальном труде, что предполагает и большее внимание к значительной стороне учения, и поощрение при малейшем продвижении, успехе, и частую сменяемость занятий, чередование различных видов труда и т.д.» [7].

Понятие индивидуализации занимает ключевое место в современной психолого-педагогической науке и практике. Прежде всего, индивидуализация трактуется как процесс и принцип, направленный на выявление, развитие и реализацию уникальных особенностей личности в различных сферах жизнедеятельности, в том числе и в образовательной. В психологии индивидуализация рассматривается как естественный и необходимый процесс становления личности, связанный с осознанием и проявлением своих неповторимых свойств, способностей и интересов. Так, по Б.Г. Ананьеву, индивидуализация представляет собой "...развитие человека как индивида, при котором реализуются его неповторимые свойства, раскрывается индивидуальность субъекта в различных видах деятельности" [1]. Он подчеркивает, что индивидуализация невозможна без

учета социокультурных влияний, однако базовым фактором всё же выступает активная позиция самого человека. Л.С. Выготский уточняет, что индивидуализация — результат взаимодействия социальных факторов с внутренним миром личности: “...человек формирует себя в системе отношений, постоянно соотносит свои индивидуальные возможности с требованиями среды, тем самым развивая свою уникальность” [5].

В педагогике индивидуализация приобрела статус ведущего принципа организации образовательного процесса, поскольку именно она создает условия для раскрытия личностного потенциала каждого ученика. По мнению И.С. Якиманской, индивидуализация в образовании – это “...целостная система педагогических условий, обеспечивающих максимум психологического и интеллектуального комфорта учащихся, способствующих развитию их способностей, интересов и склонностей” [51]. Согласно В.А. Сластёнину, индивидуализация обучения неразрывно связана с диагностикой индивидуальных особенностей, определением стартового уровня знаний и построением индивидуальных образовательных маршрутов: “В процессе индивидуализации обучения педагог выстраивает систему дифференцированных заданий, создает условия для самостоятельной работы, в которых каждый ученик может максимально реализовать свой образовательный потенциал” [51].

Таким образом, индивидуализация в психологии выступает как путь формирования личности путем осознания и развития собственных особенностей, а в педагогике — как целенаправленная организация образовательного пространства, учитывающего индивидуальные потребности, способности и интересы учащихся. Современные исследователи также подчеркивают значимость индивидуализации для мотивации, повышения качества усвоения знаний и формирования положительной учебной среды, что особенно актуально при работе с слабоуспевающими учениками [51].

Различные подходы ученых к критериям индивидуальных различий учеников требуют поиска эффективных форм деления учащихся класса на типы, в том числе слабоуспевающих учеников для организации успешной работы с ними и экономии времени учителя.

Педагоги всегда разделяют класс на три типологические группы (сильные, средние, слабые), учитывая разные критерии.

Проблему деления слабоуспевающих учащихся на типы не обошел своим вниманием и родоначальник педагогики Я.А. Коменский. Его классификация включает в себя шесть типов учеников, выделенных на основании различий в их способностях: ученики с острым умом, стремящиеся к знаниям и податливые, то есть особенно способные к усвоению знаний; ученики с острым умом, но медлительные и непослушные; ученики с острым умом, стремящиеся к знаниям, но необузданные и упрямые, однако, если надлежащим образом воспитывать, то из них выходят великие люди; ученики послушные и любознательные, но медлительные и вялые, позднее приходят к цели, но бывают более крепкими. Он обращает внимание на то, что каждому типу должна соответствовать своя методика обучения и воспитания, чтобы достичь положительных результатов.

Можно выделить следующие типы слабоуспевающих учеников:

- со слабыми умственными способностями;
- с неправильным отношением к учению, которое мы рассматриваем в широком смысле: отрицательное отношение к учению, несформировавшиеся нравственные качества по отношению к учебному труду, отсутствие познавательных интересов;
- ученики, отстающие из-за длительной болезни (данная категория учащихся также требует индивидуального плана работы с ними).

Обобщая опыт ученых, В.С. Цетлин под неуспеваемостью понимает несоответствие подготовки учащихся требованиям содержания образования, фиксируемое по истечении какого-либо значительного отрезка процесса

обучения - цепочки уроков, посвященных изучению темы, раздела, учебной четверти и т.д. [51].

Понятие «слабоуспевающий ученик» можно рассматривать с разных сторон. С точки зрения временного интервала, неуспевающим можно считать ученика, если он имеет неудовлетворенную оценку по предмету в четверти, а слабоуспевающим, если его знания, умения, навыки оцениваются неудовлетворительно в течение четверти, на каком-то промежуточном этапе.

В педагогической энциклопедии «успеваемость» трактуется как характеристика степени, полноты, глубины, сознательности и прочности знаний, умений и навыков, усвоенных учащимся в соответствии с требованиями учебной программы [26].

Для определения понятия «слабоуспевающий ученик» следует учитывать требования, предъявляемые к успеваемости обучаемым, которые должны определяться содержанием образования.

Таким образом, слабоуспевающий ученик — это ученик, учебно-личностные достижения которого не соответствуют содержанию образования, в частности государственному образовательному стандарту.

Основным механизмом достижения цели — создания специальных условий для развития и социальной адаптации учащихся с особыми образовательными потребностями и их сверстников будут: проектирование индивидуальной образовательной программы для ребенка с особыми образовательными потребностями и проектирование образовательного процесса в инклюзивном классе. В рамках организации индивидуально-ориентированной помощи ребенку с ограниченными возможностями здоровья (с инвалидностью) специалистами психолого-педагогического сопровождения и учителем (классным руководителем, возможно — учителями-предметниками) под руководством заместителя директора по учебно-воспитательной работе в рамках деятельности школьного психолого-педагогического консилиума разрабатывается Индивидуальная образовательная программа.

Причины трудностей в процессе обучения обусловлены влиянием таких групп факторов:

а) биогенных (неблагоприятная наследственность, родовые травмы, перенесенные болезни);

б) психогенных (противоречия между физиологическим ростом и психическим созреванием (возрастные кризисы 3, 7, 13, 17 лет), уровнем развития потребностей и реальными возможностями их удовлетворения, приобретёнными знаниями и возрастными особенностями и т.д.);

в) социогенных, в числе которых следует отметить:

- отрицательный пример родителей (нет дружбы, общения),
- чрезмерная любовь к детям (ребёнок – кумир),
- авторитарность воспитания в семье (принуждения, обиды),
- отсутствие доверительных отношений учителей с учениками,
- перегрузка школьных программ,
- пассивные методы обучения,
- система принуждения в школе, отсутствие свободы выбора,
- отсутствие коллективов в школьных классах, слабая работа общественных организаций,
- отсутствие индивидуальной работы с учащимися по ликвидации пробелов,
- отсутствие интересных дел в школьной жизни,
- недостатки системы трудового воспитания в школе,
- слабая база для проведения досуга по месту жительства и др. [26; с. 54].

Данная классификация причин школьных трудностей позволяет наиболее полно определить характер трудностей, а также направления взаимодействия психолого-педагогической помощи. Как показал анализ психолого-педагогической литературы, в настоящее время в отечественной педагогике идёт процесс качественного оформления и нового взгляда на подходы к категории «дети, испытывающие трудности в обучении». Расширяются, дополняются и конкретизируются его границы: от детей с

пониженной обучаемостью до детей, чей характер трудностей не позволяет полноценно обучаться в условиях массовой общеобразовательной школы. В качестве причин, определяющих характер трудностей в обучении школьников, выступают социально-педагогические причины (негативное ближайшее окружение ребёнка, социальная микросреда); психофизиологические (физиологическое состояние организма, наследственные особенности психики); организационно-педагогические (характер педагогического процесса, уровень профессионализма педагога); культурологические (характер нравственно-духовных ценностей, социокультурная среда) и личностная позиция ученика (его самосознание, стремление к самореализации). Определение границ категории детей, испытывающих трудности в усвоении учебных навыков, направленно на поиск эффективного, качественного педагогического взаимодействия учителя и ученика, направленного на решение образовательных задач.

Индивидуальная образовательная программа (ИОП) является продуктом деятельности школьного психолого-педагогического консилиума. Основная цель ИОП – построение образовательного процесса для ребёнка с ОВЗ в соответствии с его реальными возможностями, исходя из особенностей его развития и образовательных потребностей.

Индивидуальная образовательная программа – документ, описывающий специальные образовательные условия для максимальной реализации особых образовательных потребностей ребенка с ОВЗ в процессе обучения и воспитания на определенной ступени образования.

Индивидуальная образовательная программа реализует индивидуальный образовательный маршрут ребенка в рамках образовательного учреждения.

Индивидуальная образовательная программа разрабатывается для следующих категорий обучающихся:

- 1) обучающиеся с ОВЗ, получающие образование в форме индивидуального обучения на дому, в том числе дети-инвалиды;

2) обучающиеся с ОВЗ, получающие образование в форме дистанционного обучения, в том числе дети-инвалиды;

3) обучающиеся с ОВЗ, выбравшие профессиональный профиль обучения;

4) обучающиеся с ОВЗ, обучающиеся в форме очного обучения в рамках реализации инклюзивной практики.

Здесь следует отметить, что разработка и реализация ИОП для последней категории обучающихся в настоящее время можно отнести к инновационным технологиям профессиональной деятельности педагогов, реализующих инклюзивную практику, т.е. обучающихся детей с различными нарушениями развития в классе совместно с условно нормативными детьми.

Поэтому в переходный период – на этапе обучения, внедрения и апробации деятельности по разработке и реализации Индивидуальных образовательных программ – мы предлагаем использовать менее «тяжелый» вариант – Индивидуальный образовательный план (ИОМ).

Индивидуальный образовательный маршрут – корректируемая часть Индивидуальной образовательной программы, структурированная программа действий администрации, учителей, специалистов психолого-педагогического сопровождения, родителей обучающегося/воспитанника с ограниченными возможностями здоровья на некотором фиксированном этапе обучения (четверть, триместр, полугодие)

Выделим организационно-педагогические условия проектирования и реализации ИОМ

1) наличие в ОУ службы сопровождения, в рамках которой проводится комплексная оценка специалистами необходимости и целесообразности разработки для ребенка с ОВЗ ИОП. В качестве оптимальной структуры сопровождения обучающихся в ОУ выступает школьный ПМПк (психолого-медико-педагогический или психолого-педагогический консилиум);

2) согласие родителей (законных представителей) на обучение ребенка по Индивидуальной образовательной программе;

3) наличие подготовленных педагогических кадров.

Особенностями работы над Индивидуальной образовательной программой являются:

1) разрабатывается в рамках деятельности ПМПк коллегиально. Учитель, родители – полноправные участники работы над ИОП;

2) разрабатывается на определенный ограниченный во времени период (учебный год, ИОП – четверть, триместр, полугодие);

3) по окончании периода производится оценка достижений ребенка – динамики его развития, освоения образовательной программы, адаптации в группе сверстников, школьном коллективе. Так же предполагается анализ динамики и эффективности работы учителя и специалистов психолого-педагогического сопровождения. По результатам всех заключений происходит корректировка программы (плана);

4) формулировки цели и задач, критериев достижений ребенка с ОВЗ (ребенка-инвалида) носят максимально конкретный характер;

5) закреплены ответственность и регламент деятельности всех участников совместной работы.

Перемены, происходящие в современном обществе, требуют ускоренного совершенствования образовательного пространства, определения целей образования, учитывающих государственные, социальные и личностные потребности и интересы. В связи с этим приоритетным направлением становится обеспечение развивающего потенциала федеральных государственных образовательных стандартов.

Новые социальные запросы общества в XXI веке к образовательной системе определили заказ на образовательные цели в области общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, обеспечивающих такую ключевую компетенцию образования, как «научить учиться». Развитие личности в системе образования согласно ФГОС обеспечивается через формирование универсальных учебных действий (УУД), которые выступают инвариантной основой образовательного и

воспитательного процесса.

Универсальные учебные действия разработаны группой ученых-психологов под руководством члена-корреспондента РАО, профессора МГУ А.Г. Асмолова. Методологической и теоретической основой УУД является системно-деятельностный подход Л.В. Выготского, П.Я. Гальперина, В.В. Давыдова, А.В. Запорожца, А.Н. Леонтьева, А.В. Усовой, Д.Б. Эльконина. В широком значении термин «универсальные учебные действия» означает умение учиться, то есть способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. В более узком (собственно психологическом) значении этот термин можно определить как совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, включая организацию этого процесса [2].

Методологической и теоретической основой универсальных учебных действий является системно-деятельностный подход, позволяющий:

- обеспечивать учащемуся возможность самостоятельно осуществлять деятельность учения в ситуации выбора, ставить учебные цели в различных видах деятельности (при проведении эксперимента, исследования и т.п.), искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, уметь контролировать и оценивать учебную деятельность, в том числе и при работе в группе и ее результаты;
- создавать условия развития личности и ее самореализации на основе «умения учиться» и сотрудничать со взрослыми и сверстниками. Умение учиться во взрослой жизни обеспечивает личности готовность к непрерывному образованию, высокую социальную и профессиональную мобильность;
- обеспечивать успешное усвоение знаний, умений и навыков, формирование картины мира, компетентностей в любой предметной области познания.

В составе основных видов универсальных учебных действий, соответствующих ключевым целям общего образования, очерченных в ФГОС основного общего образования, можно выделить четыре блока: личностный; регулятивный (включающий также действия саморегуляции); познавательный; коммуникативный. Рассмотрим, в рамках методической системы направленной на формирование универсальных учебных действий у слабоуспевающих обучающихся в процессе изучения физики, обеспечивают эти блоки.

Личностные действия, обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся (знание физической теории, умение соотносить эти знания с прорабатываемой информацией, умение выполнять практико-ориентированные задания). Применительно к учебно-познавательной деятельности слабоуспевающих обучающихся, следует выделить три вида личностных действий:

- личностное, профессиональное, жизненное самоопределение за вовлечения в образовательный процесс по индивидуальной образовательной траектории;
- смыслообразование, то есть установление обучающимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между знаниями и умениями, формируемыми при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту и результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Ученик должен задаваться вопросом: «Какое значение и какой смысл имеет для меня изучение физики по индивидуальному образовательному маршруту?» – и уметь на него отвечать;
- ориентация в информации, в том числе и оценивание усваиваемого содержания (исходя из социальных и личностных ценностей), обеспечивающее личностный выбор.

Регулятивные действия, формируемые при изучение физики по индивидуальному образовательному маршруту, обеспечивают обучающимся

организацию их учебной деятельности. К ним относятся:

- целеполагание, как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимся в процессе изучения физики, и того, что еще неизвестно, как в содержательном, так и в деятельностном планах;
- планирование – составление плана и последовательности действий по выполнению индивидуальных уровневых заданий;
- прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения знаний и умений, формируемых при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, предлагаемого учителем при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту;
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту;
- оценка – выделение и осознание обучающимся того, что уже усвоено и что еще нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту;
- саморегуляция, как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении затруднений, возникающих при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту.

Познавательные универсальные действия, формируемые при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту, включают: *общеучебные и логические действия, самостоятельную постановку проблемы и ее решение.*

Общеучебные универсальные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели при изучении физики по индивидуальному образовательному

маршруту;

- поиск и выделение необходимой информации при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту; при необходимости применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств для выявления сути неизвестных понятий и терминов;
- структурирование знаний при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту;
- выбор наиболее эффективных способов выполнения индивидуальных уровневых заданий при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту;
- рефлексия формируемых способов и действий при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту, контроль и оценка процесса и результатов своей деятельности;
- смысловое чтение, как осмысление цели чтения в зависимости от видов индивидуальных заданий; определение основной и второстепенной информации; свободная ориентация и восприятие текстов учебного, научно-популярного и научного стилей при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту.

Особую группу общеучебных универсальных действий составляют знаково-символические действия, используемые при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту:

- моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая, знаково-символическая, табличная);
- преобразование модели с целью выявления физических законов, явлений, величин представленных в тексте физического содержания.

Логические универсальные действия:

- анализ учебной информации при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту;
- синтез – составление целого из частей учебной информации, в том числе самостоятельное достраивание информации с восполнением недостающих компонентов на основе ранее усвоенных знаний в процессе обучения, как физике, так и других естественно-математических дисциплин;
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов, представленных в учебной информации, прорабатываемой при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту;
- выведение следствий из учебной информации, прорабатываемой при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту;
- установление причинно-следственных связей, лежащих в основе выполнения индивидуальных заданий по учебной информации, прорабатываемой при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту;
- построение логической цепи рассуждений на основе проработанной информации при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту.

Коммуникативные действия обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнеров по общению или деятельности; умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми [19].

К коммуникативным универсальным учебным действиям относятся:

- планирование учебного сотрудничества при изучении физики по

индивидуальному образовательному маршруту с учителем и одноклассниками;

- постановка вопросов – инициативное сотрудничество в процессе учебно-познавательной деятельности для более успешно выполнить индивидуальных задания при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с поставленными задачами в изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами как устной, так и письменной речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами русского языка, понятийного аппарата науки «Физика».

Развитие системы информационных УУД в составе личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий, определяющих развитие психологических способностей личности, осуществляется в рамках нормативно-возрастного развития личностной и познавательной сфер ученика. Процесс формирования умения осуществлять учебно-познавательную деятельность при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту при изучении физики по индивидуальному образовательному маршруту задает содержание и характеристики учебной деятельности слабоуспевающих обучающихся, тем самым, определяя зону их ближайшего развития указанных выше универсальных учебных действий (их уровень развития, соответствующий «высокой норме») и их свойства.

Вторая глава «Методика обучения формирования универсальных учебных действий у слабоуспевающих учеников средствами индивидуальных образовательных маршрутов по изучению физики».

Индивидуализация как педагогическая категория получила особую актуальность в условиях стремительного обновления содержания образования, внедрения ФГОС, акцента на личностно-ориентированный подход. Именно в таких науках, как физика, где высока абстрактность знаний, необходимы аналитические способности и развитые метапредметные навыки, индивидуализация становится не просто одним из требований, а ключевым условием образовательного успеха школьника (И.С. Якиманская, А.К. Маркова, В.Я. Ляудис и др.).

Многие ученики сталкиваются с затруднениями не из-за неспособности усваивать материал, а по причине несоответствия стандартной методики их индивидуальным способностям, стилю мышления, скорости усвоения или мотивационному профилю. Особенно актуально это для слабоуспевающих, которым важно создавать условия для раскрытия сильных сторон и постепенного восполнения пробелов через индивидуально значимые траектории развития.

Основные принципы индивидуализированного обучения в физике

1. Принцип учета индивидуальных особенностей учащихся

Этот принцип предполагает обязательный анализ и учет:

- познавательных возможностей школьника;
- доминирующего типа мышления (аналитический, образный, смешанный и т.п.);
- уровня предметной и общей учебной подготовленности;
- психоэмоционального состояния, личностной мотивации, актуального отношения к физике.

В соответствии с императивами Л.С. Выготского (“зона ближайшего развития”), важно ориентировать образовательный процесс на тот уровень,

который ученик способен преодолеть с минимальной внешней помощью, создавая ситуацию “достижимого успеха”.

2. Дифференциация содержания, форм и темпа обучения

Принцип дифференциации (Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов) означает организацию учебного процесса таким образом, чтобы каждый ученик мог выбирать:

- глубину освоения тем (базовый, повышенный и творческий уровни),
- темп работы (дополнительное время, сокращение/усложнение задания),
- предпочтительные формы (индивидуальные консультации, парная/групповая работа, самостоятельные проекты).

В физике это выражается в многоуровневых задачниках, вариативных мини-практикумах, алгоритмах, памятках с разной степенью детализации.

3. Принцип субъектности и активности ученика

Важнейшее условие индивидуализации — позиция деятельного субъекта. Ученик становится не пассивным слушателем, а активным участником формирования своей индивидуальной траектории. Это реализуется через согласование целей, участие в планировании учебных шагов, самооценку и рефлексию (“Портфолио физика”, дневник успеха, выбор тем мини-проектов).

4. Принцип систематической диагностики и обратной связи

Эффективная индивидуализация невозможна без регулярного анализа динамики освоения материала:

- диагностика знаний, навыков и затруднений;
- корректировка образовательного маршрута на основе промежуточных результатов;

- постоянная межличностная и письменная обратная связь (разбор типичных ошибок, индивидуальные рекомендации, совместное обсуждение успехов и проблем).

5. Принцип гуманизации образовательной среды

Особое внимание в современной науке уделяется созданию доброжелательной атмосферы, снижению тревожности, формированию уважительных и доверительных отношений между учителем и учеником (Е.В. Бондаревская, В.А. Сластён).

Ключевые компоненты системы индивидуализированного обучения в физике

1. Диагностический компонент

Этот элемент предполагает систематическое выявление индивидуальных особенностей, исходного уровня знаний, пробелов и затруднений каждого ученика. Сюда входят входная, текущая (промежуточная) и итоговая диагностика по предмету, анкетирование, наблюдение, анализ способов выполнения заданий. Диагностика позволяет определить индивидуальные маршруты обучения и своевременно вносить корректировки в образовательный процесс.

2. Целевой и проектировочный компонент

На этом этапе формулируются индивидуальные образовательные цели, которые согласуются с учеником, учитываются его познавательные интересы, склонности, а также результаты диагностики. Проектируется индивидуальный образовательный маршрут (ИОМ), включающий подбор тем, задач и практических заданий, последовательность их освоения и ожидаемые результаты по каждому школьнику.

3. Содержательно-методический компонент

В основе этого компонента лежит использование адаптированных и разноуровневых учебных материалов по физике: вариативных задачников, карточек, алгоритмов, модульных практикумов, кейсов из реальной жизни. Сюда также относится применение различных объяснительных стратегий (наглядность, моделирование, эксперимент), что облегчает усвоение сложных тем.

4. Организационно-деятельностный компонент

Организация работы включает индивидуальные и малогрупповые формы: дополнительные консультации, “учебные пары”, временные микрогруппы, проектные лаборатории. Предусмотрено создание условий для самостоятельной работы, выбора темпа, времени и места освоения отдельных тем и практик.

5. Коммуникативный и рефлексивный компонент

Один из важнейших элементов – построение доверительного общения между учеником и учителем, поддержание обратной связи. Включает совместное обсуждение трудностей, коллективный разбор типичных ошибок, фиксацию малых успехов, формирование навыков самоконтроля, самооценки и рефлексии собственного образовательного результата (например, ведение “Дневника достижений”).

6. Коррекционно-адаптационный компонент

Этот компонент обеспечивает адаптацию содержания и способов подачи материала под реальные возможности ученика. Включает корректировку индивидуальных маршрутов, повторное объяснение сложных разделов, подбор дополнительных опор (схем, памяток,

инструкций, мультимедиа), а также проведение корректирующих индивидуальных занятий.

7. Информационно-методический компонент

Система активно использует электронные ресурсы (виртуальные лаборатории, интерактивные симуляции, видеоуроки, онлайн-платформы) для отработки умений, визуализации явлений, индивидуализированного контроля знаний. Современные цифровые образовательные ресурсы становятся эффективным инструментом самообразования и поддержки учеников с разными уровнями подготовки.

В совокупности эти компоненты обеспечивают максимальное приближение содержания, темпа и методики обучения к возможностям и интересам каждого ученика, что особенно важно в таком фундаментальном и сложном предмете, как физика.

Пример реализации компонентов индивидуализации на уроках физики:

Компонент	Практика реализации
Содержательно-методический	Модульные задания: каждый выполняет “минимум” и “свой максимум”; карточки с подсказками, задачи-тренажёры
Организационный	Индивидуальные консультации после урока; мини-группы для восполнения пробелов по отдельным темам
Рефлексивный	“Дневник достижений” по физике; обсуждение затруднений на “уроке ошибок”; совместное

Компонент	Практика реализации
	планирование “шагов вперёд”
Адаптационный	Включение облегчённых заданий, визуальных схем, схем-алгоритмов; выбор формата работы
Информационный	Работа с электронными ресурсами: интерактивные симуляции, видеоуроки, поясняющие ролики

Одним из ключевых элементов индивидуализации обучения физике для слабоуспевающих учащихся является система дифференцированных заданий и соответствующих средств обучения. Дифференциация предполагает варьирование учебных заданий и методов работы с учетом индивидуальных особенностей, уровня подготовки, темпа усвоения и интересов учеников. Такая система повышает мотивацию к изучению предмета, способствует формированию положительного отношения к учебе и обеспечивает условия для преодоления затруднений в изучении физики.

Дифференцированные задания в обучении — это специально разработанные педагогом задания, различающиеся по уровню сложности, по дидактическим целям, содержанию и форме представления материала. Они направлены на индивидуальное развитие обучающихся, позволяют учитывать их познавательные потребности, склонности и способности.

В педагогической литературе (А.А. Смирнов, В.В. Давыдов, Л.В. Занков и др.), дифференциация рассматривается как важнейший принцип построения образовательного процесса, обеспечивающий не только более глубокое и устойчивое усвоение знаний, но и формирование умений применять знания на практике, развитие творческого и критического мышления. В контексте физики как учебного предмета особую актуальность приобретает работа со слабоуспевающими учениками, для которых требуется

повышение доступности и привлекательности содержания, создание ситуации учебного успеха.

Дифференцированные задания для слабоуспевающих учащихся можно классифицировать по нескольким основаниям:

1. По уровню сложности:

- Репродуктивные задания: направлены на воспроизведение уже изученного материала.
- Частично-поисковые задания: предполагают элемент поиска нового в доступных пределах.
- Творческие задания: формируют умения применять знания в нестандартных ситуациях.

2. По дидактическим целям:

- На повторение и закрепление теоретических знаний.
- На формирование практических умений и навыков.
- На развитие исследовательских умений.
- На самостоятельную работу.

3. По форме организации:

- Индивидуальные задания.
- Групповые или парные задания.
- Фронтальные задания с последующей индивидуализацией.

4. По виду предоставления образовательного материала:

- Письменные — упражнения, задачи, тесты.
- Устные — обсуждения, ответы на вопросы, презентации проектов.
- Практические и лабораторные работы.

- Мультимедийные и ИКТ-задания (виртуальные лаборатории, онлайн-тесты).

При разработке системы дифференцированных заданий для слабоуспевающих учащихся важно соблюдать следующие принципы:

1. Принцип доступности — задания должны соответствовать возможностям учеников, стимулировать учебную активность без чрезмерной перегрузки;
2. Принцип поэтапности — задания выстраиваются по возрастанию сложности, что позволяет обеспечить постепенное освоение понятий и законов физики;
3. Принцип наглядности — использование наглядных пособий, схем, таблиц, опытов способствует лучшему пониманию материала;
4. Принцип деятельностного подхода — задания должны быть ориентированы на самостоятельную деятельность учащихся, способствовать активному поиску, экспериментированию.
5. Принцип вариативности — возможность выбора учеником заданий разного уровня сложности или типа побуждает к целенаправленной работе.
6. Принцип обратной связи — обязательное предоставление ученикам отзывов по выполненным заданиям и рекомендации по устранению затруднений.

Система дифференцированных заданий должна включать задания для различных этапов урока:

На этапе актуализации знаний: могут использоваться тесты разного уровня, краткие вопросы, мини-заметки, близкие к жизненному опыту ученика. Например:

- "Отметьте, какое из утверждений верно..."
- "Приведи пример явления, связанного с теплопроводностью в быту"

На этапе объяснения нового материала: Используются задания-опросы, нацеленные на осмысление нового:

- "Объясни, почему металлическая ложка в чае нагревается быстрее, чем деревянная"
- "Сравни, как осуществляется передача тепла в воде и в металле"

На этапе закрепления: даётся выбор: решить элементарную задачу (найти температуру нагревания воды), или усложнённую с подстановкой числовых данных и самостоятельным выбором формулы.

На этапе самостоятельной работы: ученик вправе самостоятельно выбрать задания:

Уровень	Описание
Базовый	Расчёт по готовым формулам
Средний	Решение задачи с объяснением промежуточных этапов
Продвинутый	Составить задачу аналогичного типа для одноклассников

Практические и лабораторные работы: слабоуспевающим ученикам предлагаются пошаговые инструкции, схемы выполнения, карточки-подсказки. Более сильные пробуют самостоятельно формулировать гипотезу или объяснять результаты опыта.

Для эффективной индивидуализации обучения физике необходима разнообразная система средств обучения:

Дидактические материалы:

- Индивидуальные карточки с заданиями разного уровня сложности
- Карточки-опоры: схемы, памятки, алгоритмы решения задач

Печатные и электронные ресурсы:

- Рабочие тетради с разноуровневыми заданиями
- Интерактивные тренажёры и онлайн-платформы для самопроверки

Наглядные и лабораторные пособия:

- Таблицы, модели, физические приборы для самостоятельных экспериментальных работ
- Демонстрационные опыты

ИКТ-средства:

- Виртуальные лаборатории и симуляторы (например, Phet Colorado, "Яндекс.Учебник" и др.)
- Образовательные приложения для смартфона (ClassDojo, Kahoot! и др.)

Эффективность системы дифференцированных заданий проявляется в:

- Повышении мотивации к обучению физике у слабоуспевающих учеников
- Устойчивом освоении ключевых понятий и закономерностей

- Формировании навыков самостоятельной работы и самооценки
- Повышении учебных достижений по предмету

Для оценки используются: наблюдение, тесты до и после курса, самостоятельные работы, анализ динамики ошибок и успехов, анкетирование.

Среди основных трудностей внедрения системы дифференцированных заданий — нехватка методических разработок, времени на подготовку индивидуальных материалов, необходимость постоянной обратной связи. Решением могут стать внедрение цифровых образовательных платформ, обмен опытом между педагогами, повышение квалификации учителей. Несмотря на затраты времени и усилий, внедрение системы дифференцированных заданий позволяет формировать позитивную учебную мотивацию, способствует развитию самостоятельности и устойчивого интереса к изучению физики у всех категорий учащихся.

Таким образом, система дифференцированных заданий и соответствующих средств обучения выступает неотъемлемым компонентом индивидуализации учебного процесса по физике, особенно в работе со слабоуспевающими учениками. Ее внедрение позволяет:

- максимально учитывать индивидуальные образовательные потребности учащихся,
- варьировать уровень сложности и форму подачи материала,
- создавать ситуацию учебного успеха для каждого,
- формировать положительную мотивацию к изучению физики.

Опыт практического применения данной системы свидетельствует о значительном повышении учебных достижений и уровня самостоятельности слабоуспевающих учеников, а также о развитии у них интереса и уверенности в своих силах. Несмотря на существующие затруднения

организационного и методического характера, дальнейшее развитие и совершенствование системы дифференцированных заданий остается актуальным направлением педагогической деятельности, способствующим успешной реализации принципа индивидуализации обучения в современной школе.

Цель педагогического эксперимента — выявить эффективность индивидуализированного подхода к обучению физике слабоуспевающих учащихся на примере темы «Тепловые явления» в 8 классе.

В ходе педагогического эксперимента ставились и решались следующие задачи:

1. Определение типологии групп слабоуспевающих обучающихся в 8 классе.

2. Разработка содержания заданий по разделам «Тепловые явления» и «Электрические явления» (УМК А.В. Першкин) для слабоуспевающих обучающихся с привязкой к типу группы, согласно классификации (глава 1).

3. Разработка со слабоуспевающими обучающимися индивидуальных образовательных траекторий и реализация их в образовательном процессе.

5. Анализ результатов педагогического эксперимента с целью определения изменения у слабоуспевающими обучающимися мотивации в изучении физики и уровня сформированности у предметных и метапредметных УУД, предусмотренных ООП по физике.

6. Оценка результатов эксперимента.

Этапы педагогического эксперимента

Этап	Содержание работы
1. Констатирующий	Оценка исходного уровня знаний путем входного тестирования; наблюдение за учебной мотивацией, анкетирование учащихся.

Этап	Содержание работы
2. Формирующий	Введение системы индивидуализированных и дифференцированных заданий, реализация комплекса средств обучения по теме.
3. Контролирующий	Проведение итогового тестирования, анализ динамики учебных достижений и изменений мотивации.
4. Аналитический	Сопоставление результатов, рефлексия, оформление выводов и рекомендаций для совершенствования индивидуального подхода.

1. Констатирующий этап

Проводилось анкетирование и входное тестирование, направленное на определение исходного уровня знаний по ключевым понятиям темы: температура, виды теплопередачи, тепловое равновесие и др. Одновременно осуществлялось наблюдение за поведенческой активностью учеников, анкетирование для изучения мотивации и отношения к предмету. В результате были выделены слабоуспевающие учащиеся, отмечены их основные затруднения: недостаточное понимание терминов, трудности с применением формул, низкая учебная мотивация.

2. Формирующий этап

На данном этапе в экспериментальной группе применялись следующие методические решения:

- Использование индивидуальных карточек-заданий, дифференцированных по уровню сложности;
- Организация мини-групп для совместного поиска решений;

- Введение наглядных и ИКТ-средств: видеоопыты, электронные тренажёры, онлайн-тестирование;
- Построение траектории обучения на основании промежуточных результатов (коррекция заданий и выдача дополнительных консультаций);
- Обязательное предоставление обратной связи (разбор ошибок, рекомендации, позитивная мотивация).

Для контрольной группы использовались традиционные формы обучения (фронтальное объяснение, стандартизированные задания).

3. Контролирующий этап

Проводилось итоговое тестирование по теме «Тепловые явления», включавшее разноуровневые задания:

- задания закрытого типа (на воспроизведение фактов и понятий);
- задачи на применение формул (расчёт количества теплоты, определение изменения температуры);
- практические вопросы (ситуационные задачи, анализ опыта).

Параллельно осуществлялся мониторинг изменений в мотивации (повторное анкетирование, интервьюирование).

4. Аналитический этап

Результаты итогового контроля сравнивались с исходными данными:

- анализировался количественный прирост среднего балла;
- фиксировалось изменение количества верных решений заданий повышенного уровня;
- отмечалась динамика в мотивации к учебной деятельности (рост уверенности, интереса, самостоятельности).

На основе полученных данных формулировались рекомендации по дальнейшему внедрению и совершенствованию индивидуализированных стратегий обучения физике.

Педагогический эксперимент, проведённый в течение изучения темы «Тепловые явления» в 8 классе, позволил выявить устойчивый положительный эффект индивидуализации обучения: значительное повышение учебных достижений учащихся, улучшение мотивационной сферы, расширение спектра умений в самостоятельной работе с учебным материалом.

Эксперимент проводился на базе МАОУ «СОШ № 154» с учащимися 8 класса (количество — 30 человек). Из них в основную (экспериментальную) группу вошли 15 учащихся, в контрольную — 15 учащихся аналогичного уровня.

Перед тем, как предложить слабоуспевающим ученикам работать по индивидуальным маршрутам, мы провели анкетирование. Анализ анкеты, где было предложено группе слабоуспевающих обучающихся ответить на вопрос: «Что мешает Вам хорошо учиться?», позволил нам выявить, причины, по мнению учеников, которые мешают их успеваемости.

№	Ответ на вопрос	Рейтинг ответов
1.	Материал неинтересно предлагается учителем	60
2.	Если задание сложное, я стараюсь сделать его до конца	50
3.	Я часто задаю вопросы учителю, если что-то непонятно:	20
4.	Я хорошо понимаю объяснения на уроке, но делать домашнее задание не хочется:	50
5.	Много времени отнимают увлечения (кружки, спорт, музыка)	40
6.	Много пропущено уроков по состоянию здоровья	50

7.	Мне сложно долго сидеть на уроках или устаю быстрее других	60
8.	Не могу хорошо заниматься по состоянию здоровья	40
9.	Мне сложно понять тему даже после объяснения учителя	20
10.	Не понимаю материал учебника (трудный)	30
11.	Не умею решать задачи	70
12.	Не успеваю делать записи в тетради на уроке	30
13.	Плохо работаю с учебником	40
14.	Считаю предмет не интересным	70
15.	Я не знаю, зачем мне нужна школа	40

По итогам анкетирования мы выделили 2 группы (первая – по состоянию здоровья, вторая – со слабыми интеллектуальными способностями и отрицательным отношением к учебе), и предложить им разработать вместе с нами индивидуальный образовательный маршрут для корректировки учебно-познавательной деятельности по физике, способствующей более успешному достижению планируемых результатов освоения ООП по физике. В рамках реализации идей, заложенных в индивидуальные образовательные маршруты обучающихся каждой группы, мы им предлагали задания (приложения 2), проводили консультации, направленные на организацию работы по устранению проблем освоения ООП по физике.

В экспериментальной работе мы проводили не только индивидуальную работу со слабоуспевающими обучающимися, но и уделяли им внимание на уроках, что отражено в конспектах (приложение 3). По договоренности с учителем физики Быковой Ириной Викторовной в МАОУ «СОШ № 154 г. Челябинска» работа со слабоуспевающими обучающимися по нашим разработкам и рекомендациям проводилась в течение всего 2024-2025 учебного года, что способствовала повышению уровня мотивации изучения физики и уровня сформированности у предметных и метапредметных УУД,

который мы отслеживали на основе пооперационного анализа контрольных работ, определяя коэффициент полноты выполнения операций, предложенный А.В. Усовой [43].

Приведем текст контрольной работы, предлагаемая по итогам изучения разделов «Тепловые явления» (УМК А.В. Першкин) и описание предметных и метапредметных УУД, сформированность которых проверялась (таблица 4).

Контрольная работа (Для контрольной группы)

Тема: «Тепловые явления» (8 класс)

1. Объясни, что происходит с частицами вещества при нагревании. Ответ 2–3 предложениями.

2. Приведи примеры из жизни, где используются:

- Плавление
- Испарение
- Конденсация

3. За окном после дождя быстро высыхает асфальт. Объясни этот процесс с точки зрения тепловых явлений.

4. Опиши опыт: Возьми холодную банку и подыши на неё. Объясни, почему на банке появляются капельки воды.

5. Объясни: Почему ручки кастрюль часто делают пластиковыми или деревянными, а не металлическими?

6. Определи способы теплопередачи:

- Как нагревается ложка, оставленная в горячем чае?
- Как нагревается чай в микроволновке?
- Как тепло от костра греет руки на расстоянии?

8. **Задача.** Рассчитайте количество теплоты, необходимое для нагрева 15 кг меди на 80°C.

№ задания	Краткое содержание	Баллы
1	Объяснить, что происходит с частицами при нагревании	1
2	Примеры: плавление, испарение, конденсация	1,5
3	Объяснить высыхание асфальта после дождя	1
4	Опыт с холодной банкой и капельками	1
5	Почему ручки кастрюль делают не из металла	1
6	Указать способы теплопередачи (3 ситуации × 0,5)	1,5
7	Задача по расчету теплоты для меди	3

Краткие пояснения к оцениванию

Задание 2: по 0,5 балла за каждый верный пример (3 примера × 0,5).

Задание 6: по 0,5 балла за каждую верно определённую теплопередачу (3 ситуации × 0,5).

Задача (задание 7): максимум 3 балла за полное и грамотное решение:

- Правильная формула (1 балл),
- Верный подставленный расчёт или преобразование (1 балл),
- Итоговый правильный ответ с единицами измерения (1 балл).

Уровень	Баллы (из 10)	Характеристика
Низкий	0 – 4	Много ошибок, материал усвоен слабо
Средний	4,5 – 7	Есть отдельные ошибки, но основные моменты поняты
Высокий	7,5 – 10	Почти все задания выполнены верно, глубокое понимание

≤ 4 баллов — не хватает базовых знаний, требуется повторение темы.

4,5 – 7 баллов — допустимы отдельные недочёты, материал преимущественно освоен.

7,5 и выше — уверенное знание теории и умение решать задачи

Контрольная работа (Для экспериментальной группы)

1. Нарисуй или опиши словами, как выглядят молекулы в воде, льде и водяном паре. (Можно использовать кружочки и стрелки.)

2. Придумай и расскажи случай из жизни, когда лёд тает. Опиши, что происходит.

3. Возьми кусочек льда и положи его на тарелку. Посмотри через 7–10 минут. Что изменилось? Почему?

4. Подойди к окну зимой и подыши на стекло. Опиши, что заметил(а). Почему это происходит?

5. Представь, что держишь металлическую и деревянную ложку. Обе положили в горячую воду. Опиши, какая быстрее нагреется и почему.

6. Подумай: Если поставить руки над чашкой горячего чая, ты почувствуешь тепло. Нарисуй стрелку, показывающую путь тепла (от чашки к рукам), и объясни простыми словами, почему ты чувствуешь тепло.

7. Задача. Рассчитайте количество теплоты, необходимое, чтобы нагреть бассейн объемом 300 м³ на 10°C.

№ задания	Содержание	Баллы
1	Описать или нарисовать расположение молекул в воде, льде, паре	1,5
2	Жизненный случай: когда лёд тает, что происходит	1
3	Опыт: лёд на тарелке, наблюдение и объяснение изменений	1
4	Опыт: дыхание на стекло зимой, наблюдение и объяснение	1,5
5	Ложки в горячей воде: какая быстрее нагреется и почему	1,5
6	Объяснить, как тепло передаётся от чашки к рукам (со стрелкой или словами)	1,5
7	Задача: расчёт количества теплоты для бассейна	2
	Итого:	10

Уровень	Баллы (из 10)	Характеристика
Низкий	0 – 4	Много ошибок, материал усвоен слабо
Средний	4,5 – 7	Есть отдельные ошибки, но основные моменты поняты
Высокий	7,5 – 10	Почти все задания выполнены верно, глубокое понимание

≤ 4 баллов — не хватает базовых знаний, требуется повторение темы.

4,5 – 7 баллов — допустимы отдельные недочёты, материал преимущественно освоен.

7,5 и выше — уверенное знание теории и умение решать задачи

Уровни	Группы	Количество обучающихся, выполнивших задания на уровень	% обучающихся, выполнивших задания на уровень
Низкий	Контрольная группа	9	60
	Экспериментальная группа	6	40
Средний	Контрольная группа	4	26,6
	Экспериментальная группа	6	40
Высокий	Контрольная группа	2	13,3
	Экспериментальная группа	3	20

Представим подробный расчет статистической значимости, используя для этого χ^2 -критерий К. Пирсона [Е. В. Сидоренко, 2010]. Он отвечает на вопрос о том, с одинаковой ли частотой встречаются разные значения признака в эмпирическом и теоретическом распределениях или в двух и более эмпирических распределениях. Преимущество данного критерия перед другими в том, что он позволяет сопоставлять распределения признаков, представленных в любой шкале, начиная от шкалы наименований. Расчет χ^2 -критерия К. Пирсона применяется в двух целях: 1) для сопоставления эмпирического распределения признака с теоретическим – равномерным, нормальным или каким-то иным; 2) для сопоставления двух, трех или более эмпирических распределений одного и того же признака (как это было в нашем случае). Чем больше расхождение между двумя сопоставляемыми распределениями, тем больше эмпирическое значение χ^2 . Гипотезы для проверки: H_0 – результаты статистически не достоверны, H_1 – результаты статистически достоверны.

Для расчета χ^2 -критерия К. Пирсона, как того требует методика, были последовательно выполнены шаги: 1) расчет теоретической частоты (f_T); 2) расчеты разности между эмпирической и теоретической частотой по каждому разряду; 3) определено число степеней свободы; 4) полученные разности возведены в квадрат; 5) полученные квадраты разностей разделены

на теоретическую частоту; 6) полученная сумма является $\chi^2_{\text{Эмп}}$ или, иначе говоря, χ^2 -критерий К. Пирсона (таблица).

Таблица

Расчет χ^2 -критерия К. Пирсона

№ п / п	Эмпирическая частота ($f_{\text{Э}}$)	Теоретическая частота (f_{T})	$(f_{\text{Э}} - f_{\text{T}})$	$(f_{\text{Э}} - f_{\text{T}})^2$	$(f_{\text{Э}} - f_{\text{T}})^2 / f_{\text{T}}$
1	9	60	- 51	2601	43,35
2	6	40	- 34	1156	28,9
3	4	26,7	- 22,7	515,29	19,29
4	6	40	- 34	1156	28,9
5	2	13,3	- 11,3	127,69	9,6
6	3	20	- 17	289	14,45
Суммы	30		-	-	144,49

В результате получили величину $\chi^2_{\text{Эмп}} = 144,49$. Критические значения χ^2 при $\nu = 3 - 1 = 2$ (для трех эмпирических распределений – уровней градации) составили: $P(0,05) = 5,991$ $P(0,01) = 9,210$. Числовые данные для критических значений нашли по специальной таблице. Если получившаяся величина $\chi^2_{\text{Эмп}}$ менее значения $P(0,05)$, то результаты статистически не достоверны (гипотеза H_0), а если она в пределах между $P(0,05)$ и $P(0,01)$, то достоверность результатов не определена. В нашем случае получившаяся величина $\chi^2_{\text{Эмп}}$ больше значения $P(0,01)$. Из этого следует закономерный вывод: расхождения между распределениями по трем уровням сформированности у обучающихся контрольной и экспериментальной групп слабоуспевающих учеников статистически достоверны, что подтверждает гипотезу H_1 .

Таким образом, проделанная опытно-экспериментальная работа со слабоуспевающими обучающимися и полученные в ходе ее заключительного

(оценочного) этапа результаты позволяют говорить об эффективности разработанной методики. С точки зрения статистики, полученные результаты являются достоверными и значимы.

Заключение

1. Актуальность исследования определяется современными тенденциями в образовании и связана с повышением качества образования учащихся, улучшением их личных достижений. Факторы, влияющие на качество преподавания, определяются тремя ведущими принципами современного образования: гуманизация, гуманитаризация и информатизация. Это ориентация на развивающее обучение, диалоговые технологии, развитие личностных качеств и др. Индивидуализацию обучения слабоуспевающих учеников можно реализовать дифференцируя обучение по формам, методам, средствам организации познавательной деятельности и путем выстраивания индивидуальных программ обучения-коррекции.

2. Для оценки качества обучения слабоуспевающих учеников необходимо учитывать его результативную (уровень достижения ученика определенного образовательного стандарта) и процессуальную (движение от прежнего уровня к новому уровню овладения чем-либо) составляющие. Диагностика уровня достижений учащихся включает: успеваемость (уровень знаний, умений, навыков), мотивацию (интересы, отношение к учению).

3. Основными требованиями построения и эффективного функционирования методики организации работы со слабоуспевающими учениками являются: создание фонда базовых знаний на основе федерального государственного стандарта; создание развивающей среды; стимулирование деятельности обучаемых посредством воспитательных воздействий; создание ситуации успеха; учет индивидуальных особенностей слабоуспевающих учащихся.

4. Активному включению слабоуспевающих учеников в различные виды их деятельности по физике способствуют различные приемы и формы, выбор которых должен определяться в зависимости от типа, этапа урока, содержания учебного материала.

5. Систематичность работы по устранению трудностей в учении позволяют обеспечить индивидуальные программы-коррекции обучения, которые представляют собой совокупность планов работы по следующим направлениям: устранение пробелов в знаниях, формирование общеучебных и специальных умений, мотивации и реализуются при помощи дидактических материалов.

Конструирование индивидуальных программ обучения включает следующие этапы: 1) диагностика индивидуальных достижений и причин слабых знаний учеников с целью выделения типологических групп (сильные, средние, слабые) и установления типов слабоуспевающих учеников (со слабо сформированными интеллектуальными умениями или неправильным отношением к учебе) учителем;

2) разработка учителем разнообразных по виду, сложности, характеру планируемой деятельности заданий; самоопределение ученика в выборе творческих заданий, определение уровня сложности усвоения учебного материала;

3) планирование учителем работы с различными типами учеников и учет их личных достижений; реализация школьниками программ коррекции и осуществление рефлексии своей деятельности.

6. Педагогический эксперимент подтвердил выдвинутую в работе гипотезу. Полученные результаты свидетельствуют о том, методика организации работы со слабоуспевающими учениками способствует их развитию и оказывает положительное влияние на качество их обучения.

Библиографический список

1. Акуленко И.А. Методические модели как объекты усвоения в процессе методической подготовки будущего учителя математики профильной школы // Вектор науки ТГУ. – 2013. – № 1 (23). – С. 293-297.
2. Ананьев Б. Г. Психология и проблемы человекознания. — М.: Институт практической психологии; Воронеж: НПО «МОДЭК», 1996. — 368 с
3. Андреев В.И. Педагогика: учебный курс для творческого саморазвития. — Казань: Центр инновационных технологий, 2000. — 500 с.
4. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. и др. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособ. для учителя / под ред. А.Г. Асмолова. — М.: Просвещение, 2008. — 151 с.
5. Байбакова О.Ю. Профессиональная подготовка учителя в работе с детьми, испытывающими трудности в обучении: Автореф. дис. канд. пед. наук. — Курск, 2005. — 25 с.
6. Бегидова С.Н., Леонтьев А.М., Хазова С.А. Психолого-педагогические условия реализации акмеологического подхода в профессиональном образовании // [Электронный ресурс]: <http://www.adygnet.ru/konfer/konfifk2007>. Дата обращения 30.12.2016
7. Блох А.Я., Гусев В.А., Дорофеев Г.В. и др. Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: учеб. пособ. для студентов пед. вузов по физ-мат. специальностям. — М.: Просвещение, 1987. — 416 с.
8. Борытко Н.М. В пространстве воспитательной деятельности: Монография / Науч. ред. Н.К. Сергеев. — Волгоград: Перемена, 2001. — 127 с.
9. Волков М.Е. Развитие познавательного интереса у слабоуспевающих учащихся на занятиях по физике: Дис.... канд. пед. наук. — СПб., 1994. — 220 с.
10. Гамбарин В.Г., Зубарева И.И. Сборник задач и упражнений по

математике. 6 класс : учеб. пособ. для учащихся общеобразоват. учреждений. – 4-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2014. – 95 с.: ил.

11. Границкая А.С. Научить думать и действовать: Адаптивная система обучения в школе. – М.: Просвещение, 1991. – 175 с.

12. Егорова Т.В. Особенности памяти и мышления младших школьников, отстающих в развитии. – М.: Педагогика, 1973. – 72 с.

13. Журавлев Д. Проблема школьной неуспеваемости: как ее решать // Народное образование. – 2004. – № 9. – С. 100-108.

14. Зубарева И.И., Мордкович А.Г. Математика 5-6 классы: методическое пособие для учителя. ФГОС. - 5-е изд., испр. – М.: Мнемозина, 2016 – 105 с.: ил.

15. Зубарева И.И., Мордкович А.Г. Математика. 6кл.: учеб. для учащихся общеобразоват. учрежд. – 12-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2013. – 264 с.

16. Калмыкова З.И. Темп продвижения как один из показателей индивидуальных различий учащихся // Вопросы психологии. – 1961. – №2. – С. 41-50.

17. Кирсанов А.А. Индивидуализация учебной деятельности как педагогическая проблема. – Казань: Изд. КГУ, 1982. – 224 с.

18. Князева Т.Н. Индивидуальный образовательный маршрут ребенка как условие осуществления психолого-педагогической коррекции младших школьников с ЗПР // Коррекционная педагогика. – 2005. – №1. – С. 62-66.

19. К вопросу об обучении школьников по индивидуальным траекториям образовательного маршрута // Консультант: профессор кафедры начального образования Т.Ф. Есенкова // [Электронный ресурс]: http://uipk.narod.ru/diskons/nach/nach_4doc

20. Коростель И.М., Назарова Л.Д. Технологическая карта педагогической программы работы со слабоуспевающими и неуспевающими учениками // Завуч. – 2000. – № 3. – С. 101-103

21. Ковальчук Е.И. Индивидуальный подход в воспитании ребенка. –

М.: Педагогика, 1980. – 110 с.

22. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения / Сост. И.Д. Чечель. – М.: Амоношвили, 1996. – 221 с.

23. Концепция развития российского математического образования // [Электронный ресурс]: http://www.firo.ru/wp-content/uploads/2014/12/Concept_mathematika.pdf. – Режим доступа.

24. Кузнецова У.Е. Развитие слабоуспевающих учащихся в начальных классах: Автореф. дис. канд. пед. наук. – М., 1962. – 18 с.

25. Кумарина Г.Ф. Обучение в коррекционных классах. – М.: АПН СССР, 1991. – 315 с.

26. Лейтес Н.С. Умственные способности и возраст. – М.: Педагогика, 1971. – 280 с.

27. Лобанова Г.А. Эмоционально-ценностный компонент содержания образования: от сущности – к проектированию и реализации // [Электронный ресурс]: <http://lerner.edu3000.ru>. – Режим доступа.

28. Малова И.Е., Горохова С.К., Малинникова Н.А., Яцковская Г.А. Теория и методика обучения математике в средней школе: пособ. для студентов физ-мат.фак. педвузов. – М.: ВЛАДОС, 2009. – 445 с.

29. Малофеев Н.Н., Гончарова Е.Л., Никольская О.С., Кукушкина О.И. Специальный федеральный государственный стандарт образования детей с ограниченными возможностями здоровья: основные положения концепции // Дефектология. – 2009. – № 1. – С. 5-19.

30. Маркова А.К., Матис Т.А., Орлов А.Б. Формирование мотивации учения. – М.: Просвещение, 1990. – 192 с.

31. Метлева, Д. В. Внеурочный курс «Введение в естественно-научную грамотность» // Функциональная грамотность: новые дидактические решения и методические императивы – 2023 – с. 99-105

32. Метлева Д.В. Индивидуальный подход как средство развития личности обучающихся в процессе изучения физики // Проблемы

современного физического образования: Сборник материалов III Всероссийской научно-методической конференции. – Уфа: Изд-во БГУ, 2015. – С. 75-78.

33. Метлева Д.В. Индивидуализация обучения слабоуспевающих обучающихся // Информационные технологии: актуальные проблемы подготовки специалистов с учетом реализации требований ФГОС: материалы II Всероссийской научно-методической конференции. – Омск: ОАБИИ, 2015. – С. 250-253

34. Метлева, Д. В. Компьютерные технологии в обучении физике// Проблемы современного физического образования. – 2023 – с. 99-105

35. Метлева Д.В. Методика организации работы со слабоуспевающими обучающимися по физике в основной школе: ВКР: по направлению 44.03.05 Педагогическое образование Направленность программы бакалавриата «Физика. Математика». – Челябинск, 2016. – 111 с. [Электронный ресурс]: <http://elib.cspu.ru>. – Режим доступа. Дата обращения: 20.01.2025.

36. Метлева Д.В. Организационно-педагогические особенности реализации индивидуальных планов работы со слабоуспевающими обучающимися // Актуальные проблемы развития вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса: экономические, правовые и социальные аспекты: материалы VI Международной научно-практической конференции 26-27 декабря 2017 г. - Т. 2 / под ред. С.Л. Иголкина. – Воронеж: ВЭПИ, 2017. – С. 125-129.

37. Метлева Д.В. Особенности индивидуализации обучения слабоуспевающих учащихся //Актуальные проблемы развития среднего и высшего образования: межвуз. сб. науч. тр. / Челяб. гос. пед. ун-т; под ред. О.Р. Шефер. – Вып. XI. – Челябинск: «Край Ра», 2015. – С. 56-60.

38. Метлева Д.В. Особенности работы со слабоуспевающими учениками при обучении физике в основной школе //Актуальные проблемы развития среднего и высшего образования: межвуз. сб. науч. тр. / Челяб. гос.

пед. ун-т; под ред. О.Р. Шефер. – Вып. XII. – Челябинск: «Край Ра», 2016. – С. 46-50.

39. Метлева, Д. В. Особенности организации учебно-познавательной деятельности обучающихся с низким уровнем обученности в условиях цифровизации образования // Трансформация образования в цифровом обществе. – 2023 – с. 234-241

40. Метлева, Д. В. Приемы организации учебно-познавательной деятельности слабоуспевающих учащихся при изучении физики// Физика в школе.– 2023. №5. с. 36-39

41. Метлева, Д. В. Развитие познавательного интереса к физике слабоуспевающих учащихся при изучении темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов» // Современные технологии непрерывного образования «школа-вуз»: стратегия и тактика – 2023 – с. 360-365

42. Метлева, Д. В. Технология уровневой дифференциации при обучении физике // Студент и наука – 2023 – с. 1026-1030

43. Метлева Д. В. Цели и основные формы внеурочной учебно-познавательной деятельности по математике //Актуальные проблемы развития среднего и высшего образования: межвуз. сб. науч. тр. / Челяб. гос. пед. ун-т; под ред. О.Р. Шефер. – Вып. XIV. – Челябинск: «Край Ра», 2018. – С. 113-118.

44. Метлева Д.В. Формирование универсальных учебных действий у слабоуспевающих обучающихся средствами индивидуальных образовательных маршрутов при изучении физики // Наука и современность 2016. – N3(9). – С. 92-105.

45. Минакова Т.В. Развитие познавательной самостоятельности студентов технического университета в процессе изучения иностранного

языка: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. – Оренбург, 2001. – 214 с.

46. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» / [Электронный ресурс]: <http://минобрнауки.рф/documents/1450>

47. О концепции модернизации российского образования на период до 2010 года // Управление школой. – 2002. – № 27-28. – С. 2-6.

48. Овсянникова, С.К. Педагогическая диагностика и коррекция в воспитательном процессе: учеб.-метод. пособие. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2011. – 243 с.

49. Ожегов С.И. Словарь русского языка. – М.: Рус. яз., 1981. – 816 с.

50. Педагогическая энциклопедия / под ред. И.А. Каирова, Ф.Н. Петрова. Т.4. – М: Изд-во «Советская энциклопедия», 1968. – 911 с.

51. Перова М.Н. Методика преподавания математики в специальной (коррекционной) школе 8 вида: Учеб. для студ.дефект.фак.педвузов. – 4-е изд.,перераб. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2001. – 408 с.

52. Психические особенности слабоуспевающих школьников. Пер. с нем / под ред. И. Ломпшера. – М.: Педагогика, 1984. – 185 с.

53. Рогова, И.Н. Методика организации работы со слабоуспевающими учениками в процессе обучения физике: Дисс. ... канд. пед. наук. – Челябинск, 2006. – 231 с.

54. Скаткин М.Н. Активизация познавательной деятельности учащихся в обучении. – М.: Учпедгиз, 1965. –183 с.

55. Скаткин М.Н. Дидактика средней школы. – М.: Педагогика, 1982. – 324 с.

56. Севрук А.И., Юнина Е.А Гуманизация и гуманитаризация как методологическая основа инновационных процессов в образовании // Инновации в российском образовании: Общее образование – 2000. – М., 2000. – С. 12-20.

57. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.

58. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии. — 5-е изд., испр. и доп. — СПб.: Речь, 2010. — 350 с

59. Сластёнин В. А. Профессионально-педагогическое образование / В. А. Сластенини // Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Академия, 2004. — 192 с.

60. Слободяник С.С. Каждому ученику собственную образовательную программу // Школьные технологии. — 2001. — № 4. — С. 149-155.

61. Смирнов, А.А. Психология запоминания. — М.: Издательство АПН РСФСР, 1948.

62. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года / [Электронный ресурс]: <http://cnb.uran.ru/userfiles/2227r.pdf>

63. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология. 3-е изд., стереотип. — М.: Изд. центр «Академия», 1999. — 288 с.

64. Тапилина Л.А. Математика. 6 класс: поурочные планы по учебнику И.И. Зубаревой, А.Г. Мордковича. — Волгоград: Учитель, 2013. — 239 с.

65. Унт И.З. Индивидуализация и дифференциация обучения. — М.: Педагогика, 1990. — 192 с.

66. Усова А.В., Беликов В.А. Методические рекомендации по овладению умением учиться, самостоятельно приобретать знания. — Челябинск: ЧГПИ, 1985. — 40 с.

67. Усова А.В. Влияние системы самостоятельных работ на формирование у учащихся научных понятий (на материале курса физики I ступени): Дисс...доктора пед. наук. — Челябинск, 1969. Ч. I. — 481с., Ч. II — 448с.

68. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования/ М-во образования и науки Рос. Федерации. —

2-е изд. – М.: Просвещение, 2013. – 48 с.

69. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 63 с.

70. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» / [Электронный ресурс]: <http://www.rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html>

71. Хуторской А.В. Методика продуктивного обучения: пособие для учителя. – М.: Гум. изд. центр ВЛАДОС, 2000 – 320 с.

72. Цетлин В.С. Неудачность школьников и ее предупреждение. – М.: Педагогика, 1977. – 120 с.

73. Шилов, В.Ф. Домашние экспериментальные задания по физике. 7-9 классы Текст. / В.Ф. Шилов. М.: Школьная Пресса, 2003. - 64 с. — (Библиотека журнала «Физика в школе»; вып. 29).

74. Шевченко С.Г. Вариативные формы образования детей с трудностями обучении в массовых школах // Дефектология. – 1996. – №.1. – С. 17-26.

75. Юрлова, Д. В Компьютерные технологии в обучении физике по физике // Проблемы современного физического образования. – 2023 – с.401-403

76. Юрлова, Д. В. Организация домашней работы слабоуспевающих учащихся по физике // Актуальные направления трансформации традиционного образования: перспективы и новые возможности развития. – 2025 – с.461-464

77. Юрлова, Д. В Педагогические условия функционирования модели содействия слабоуспевающим обучающимся в изучении физики // Психолого-педагогическое сопровождение участников образовательных отношений в условиях реализации технологии смешанного обучения. – 2024

– с.442-447

78. Юрлова, Д. В Сравнительный анализ причин слабой успеваемости по физике учащихся сельских и городских школ // Актуальные проблемы развития общего и высшего образования. XIX межвузовский сборник научных. – 2024 – с.146-150

79. Якиманская И. С. Теория и практика личностно-ориентированного образования. — М.: Просвещение, 2000. — 224 с.

80. <http://www.dissercat.com/content/proektirovanie-individualnykh-obrazovatelnykh-traektorii-studentov-uchrezhdenii-srednego-pro#ixzz3JEzRkH3X>

81. <http://www.prodlenka.org/metodichka/view>