МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный
гуманитарно-педагогический университет»

Центр издательской деятельности и научного сервиса
ЮУрГГПУ

Д. В. Юрлова, О. Р. Шефер, Т. Н. Лебедева

ФОРМИРОВАНИЕ У УЧАЩИХСЯ УМЕНИЯ ПРЕОДОЛЕВАТЬ РИСКИ УЧЕБНОЙ НЕУСПЕШНОСТИ СРЕДСТВАМИ ПРИЕМОВ АКТИВНОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

Учебно-методическое пособие

Челябинск
2026

УДК 53(07) : 37.015(021)
ББК 22.3р30 : 88.840
Ю 76

Рецензенты:
д-р пед. наук, доцент Е. В. Гнатышина;
канд. пед. наук, доцент О. Е. Акулич

Юрлова, Дарья Владимировна

Ю76 Формирование у учащихся умения преодолевать риски учебной неуспешности средствами приемов активного метода обучения физике : учебно-методическое пособие / Д. В. Юрлова, О. Р. Шефер, Т. Н. Лебедева ; Министерство просвещения РФ, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. — Челябинск : Центр издательской деятельности и научного сервиса ЮУрГГПУ, 2026. — 144 с. — Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-908159-06-7

В учебно-методическом пособии рассматриваются особенности организационно-методической работы учителя физики по формированию у учащихся умения преодолевать риски учебной неуспешности средствами приемов активного метода обучения физике. Основное внимание уделено опыту совершенствования методической деятельности учителя физики по формированию у учащихся умения преодолевать риск учебной по физике на базе ЮУрГГПУ.

Учебно-методическое пособие предназначено преподавателям вузов и учителям школ, аспирантам, магистрантам, студентам педагогических вузов.

ISBN 978-5-908159-06-7

УДК 53(07):37.015(021)
ББК 22.3р30:88.840

© Юрлова Д. В., Шефер О. Р.,
Лебедева Т. Н., 2026
© Оформление. Центр издательской деятельности и научного сервиса
ЮУрГГПУ, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 4

1 Использование приемов активного метода обучения функциональному (смысловому) чтению для формирования умения преодолевать риски учебной неуспешности по физике 28

2 Использование приемов активного метода обучения пониманию для формирования умения преодолевать риски учебной неуспешности по физике 44

3 Использование приемов активного метода обучения коммуникации для формирования умения преодолевать риски учебной неуспешности по физике 51

4 Использование приемов активного метода обучения учебному исследованию для формирования умения преодолевать риски учебной неуспешности по физике 62

5 Использование приемов активного метода обучения рефлексии для формирования умения преодолевать риски учебной неуспешности по физике 82

6 Совершенствование методической деятельности учителя физики по формированию у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности 90

Заключение 119

Список литературы 121

Приложения 127

ВВЕДЕНИЕ

Обучение предмету «Физика» в основной школе осуществляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО) и Федеральной образовательной программой основного общего образования (ФОП ООО). Учебный предмет «Физика» входит в предметную область «Естественнонаучные предметы» и является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Количество часов, рекомендованное для изучения учебного предмета «Физика» на базовом уровне, составляет 238 часов за три гола обучения (7класс — 2 часа, 8 класс — 2 часа, 9 класс — 3 часа), на углубленном уровне — 340 часов за три года обучения (7 класс — 3 часа, 8 класс — 3 часа, 9 класс — 4 часа), при этом 238 часов выделяется из обязательной части учебного плана, а дополнительное время — 1 час в неделю в каждом классе — рекомендуется выделить из части учебного плана, реализуемой участниками образовательных отношений. Структура (таблица 1) содержания программы с 2025–2026 учебного года одинакова на базовом и углубленном уровнях для основного общего образования.

Цели изучения учебного предмета «Физика» определены в Федеральной рабочей программе:

— развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;

— понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

— формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Таблица 1 — Структура содержания программы предмета «Физика» в основной школе

7 класс	8 класс	9 класс
Раздел 1. Физика и ее роль в познании окружающего мира	Раздел 6. Тепловые явления	Раздел 8. Механические явления
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества	Раздел 7. Электрические и магнитные явления	Раздел 9. Механические колебания и волны
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел		Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны
Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов		Раздел 11. Световые явления
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия		Раздел 12. Квантовые явления
		Повторительно-обобщающий раздел

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

– знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

– приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

– формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической деятельности;

– овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

– понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Освоение данного содержания связано с достижением планируемых предметных результатов изучения предмета «Физика», представленных в Федеральной образовательной программе основного общего образования (ФОП ООО) [22]. Под предметными результатами (таблица 2) образовательной деятельности понимается усвоение обучаемыми конкретных элементов социального опыта, изучаемого в рамках отдельного учебного предмета: знаний, умений и навыков, опыта решения проблем, творческой деятельности.

Организация обучения в основной школе предмету «Физика» невозможна без учета психологических особенностей учащихся, на которых рассчитана методика формирования у них умения преодолевать риски учебной неуспешности. Период обучения в основной школе хронологически совпадает с подростковым возрастом — этапом онтогенеза, в течение которого познавательная сфера претерпевает глубокие качественные преобразования. Перестраивается характер мышления, изменяются доминирующие мотивы учебно-познавательной

деятельности, формируется способность к рефлексии данной деятельности, что напрямую сказывается на возможностях освоения ведущих процедур предметной деятельности (функционального (смыслового) чтения, понимания, коммуникации, учебного исследования, рефлексии) и умения преодолевать риски учебной неуспешности, проявляющегося в познавательной активности, анализе допущенных ошибок и определения путей их исправления, самоконтроле.

Таблица 2 — Предметные результаты освоения образовательной программы на уровне основного общего образования

№	Требования к результатам освоения программы основногообщего образованияпо учебному предмету «Физика» (ФГОС ООО)	Планируемые результаты освоения ФОП ООО по учебному предмету «Физика»		
		7 класс	8 класс	9 класс
1	2	3	4	5
1	Знания о видах материи, о движении как способе существования материи, об атомно-молекулярной теории строения вещества, о физической сущности	Различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел. равновесие твердых тел с закрепленной осью	Различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, крис-	Различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел. равномерное движение по окружности, взаимодей-

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
1	явлений природы: умение различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление: умение распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства признаки	вращения, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел. превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление: распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различ-	таллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел. взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе	ствие тел. реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
1		ными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб. рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений	опытов, демонстрирующих данное физическое явление: распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоемов, морские бризы, обра-	их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами,

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	
1		0	зование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений	эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
2	Владение основами понятийного аппарата и символического языка физики и использование их для решения учебных задач	Использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твердое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды	Использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, про-	Использовать понятия: система отсчета, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твердое тело, центр тяжести твердого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
			водники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле	волн, свет, близорукость и дальнозоркость, спектры испускания и поглощения, альфа, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика
3	Умение характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя фундаментальные и эмпирические законы: умение описывать изученные свойства тел и физи-	Характеризовать свойства тел. физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, за-	Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне),	Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил. принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, за-

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
3	ческие явления, используя физические величины	кон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение	закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца. закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение	коны отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение
4	Умение проводить прямые и косвенные измерения физических величин с использованием аналоговых и цифровых измерительных	Проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося те-	Проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления	Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной ско-

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
4	приборов: понимание неизбежности погрешностей физических измерений: умение находить значение измеряемой величины с помощью усреднения результатов серии измерений и учитывать погрешность измерений	ела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объема погруженной части тела и от плотности жидкости, ее независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий пла-	я проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя пред-	рости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; проводить косвенные

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
4		вания тел, условий равновесия рычага и блоков, участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; проводить косвенные измерения физических ве-	ложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоемкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, соби-	измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жесткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспе-

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
		личин (плотность вещества жидкости и твердого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погруженное в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины	рать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины	риментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной погрешности измерений

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
5	Понимание характерных свойств физических моделей и умение применять их для объяснения физических процессов			Различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твердое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра
6	Умение объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного харак-	Объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные	Объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-след-	Объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
6	тера, в частности, выявлять причинно-следственные связи и строить объяснение с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы, закономерности и модели	связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности	ственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей	объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей
7	Умение решать расчетные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины, в частности, записывать	Решать расчетные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие,	Решать расчетные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи	Решать расчетные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
7	краткое условие задачи, выявлять недостающие данные, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, использовать справочные данные, проводить расчеты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины; умение определять размерность физической величины,	подставлять физические величины в формулы и проводить расчеты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины	записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными	задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчеты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
7	полученной при решении задачи			
8	Умение характеризовать принципы действия технических устройств, в том числе бытовых приборов, и промышленных технологических процессов по их описанию, используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности	Характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности	Характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счетчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные	Характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения-расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
8			электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности	и необходимые физические закономерности

Но при этом учителю необходимо учитывать тот факт, что в пределах одной возрастной категории и одного учебного коллектива, согласно исследованиям Ж. Пиаже, всегда наблюдаются существенные индивидуальные различия в темпах и качестве становления психологических способностей, позволяющих достигать планируемые результаты обучения [20], лежащих в основе освоения ведущих процедур предметной деятельности. По данным ряда исследователей, в условиях реальной школьной практики психологические способности, позволяющие достигать планируемых результатов обучения, к 14–15 годам обнаруживается в сформированном виде лишь у 40–60 % учащихся, тогда как у определенной части подростков оно остается неустойчивым даже к 16 годам [6; 8]. Отсюда вытекает важный методический вывод о том, что в одном и том же классе одновременно представлены учащиеся, существенно различающиеся по уровню готовности при обучении в основной школе к овладению ведущих процедур предметной деятельности и умению преодолевать риски учебной неуспешности. Данное обстоятельство объективно обуславливает необходимость дифференциации учебных заданий по уровням сложности (таблица 3), позволяющих реализовать приемы организации процесса освоения ведущих процедур предметной деятельности (функциональным (смысловым) чтением, пониманием, коммуникации, учебному исследованию, рефлексии), способствующих преодолению учащимися риска учебной неуспешности по физике.

Анализ психологических особенностей учащихся 7–9 классов показывает, что их способность достигать учебных результатов по физике напрямую зависит от уровня развития вни-

мания, теоретического мышления и рефлексии. Эти способности заметно различаются: семиклассникам для успешного обучения нужны задания с чёткими алгоритмами и наглядными опорами; в 8 классе акцент смещается на самостоятельный выбор способа решения и элементы исследования; а к 9-му классу ученики готовы к практико-ориентированным и исследовательским задачам. Такой дифференцированный подход помогает ученикам осваивать ключевые предметные действия и снижает риск учебной неуспешности.

Предлагаемый в пособии материал поможет выстроить стратегию реализации концепций в организациях с большой долей учащихся, испытывающих риск учебной неуспешности по физике, на основе формирования ведущих процедур предметной деятельности — функционального (смыслового) чтения, понимания, коммуникации, учебного исследования с использованием приемов метода активного обучения.

Таблица 3 — Характеристика заданий, способствующих освоению ведущих процедур предметной деятельности с учетом возрастных особенностей психологических характеристик у учащихся 7–9 классов

Класс	Возраст (сколько лет)	Особенность психологических способностей, позволяющих учащимся достигать планируемые результаты обучения	Ведущие операции, лежащие в основе учебно-познавательных умений, в том числе умении преодолевать риски учебной неуспешности	Характеристика заданий, способствующих освоению ведущих процедур предметной деятельности по физике
1	2	3	4	5
7	12–13	– освоение умения осуществлять формальные операции; – ведущий тип мышления конкретно-образное, ситуативное; – неустойчивость произвольного внимания; – высокая мотивация к новому предмету	– анализ в причинно-следственном аспекте; – начальный синтез; – сравнение по готовым критериям; – анализ в рефлексивном аспекте	Задания короткие по объему, выполнение которых опирается на: – алгоритмические предписания, опорные схемы; – наблюдения, опыты, эксперимент

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
8	14–15	– завершение формирования формально-операциональных структур; – способность к гипотетико-дедуктивному рассуждению; – возрастает самостоятельность в освоении процедур предметной деятельности; – возможен эффект «самоцентрации» — трудности принятия иной точки зрения, в том числе в оценке освоения процедур предметной деятельности и умения преодолевать риски учебной неуспешности	– сравнение на основе экспериментальных данных; – классификация на основе экспериментальных данных; – обобщение на основе экспериментальных данных; – абстрагирование; – структурирование; – моделирование; – прогнозирование; – установление причинно-следственных связей; – аргументация	Задания: – с элементами самостоятельного выбора способа анализа; – исследовательские с использованием наблюдения, опытов, эксперимента; – кейсы

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
9	15–16	– ведущий тип мышления — формально-операциональное; – способность к комплексному причинно-следственному анализу; – развитая рефлексия; – ориентация на профессиональное самоопределение усиливает мотивацию к освоению процедур предметной деятельности и умения преодолевать риски учебной неуспешности	– комплексный анализ, синтез, обобщение; – комплексная оценка и рефлексия; – сравнение; – классификация; – абстрагирование; – структурирование; – моделирование; – прогнозирование; – установление причинно-следственных связей; – аргументация	Задания практико-ориентированного характера, требующие самостоятельного построения плана анализа и исследования

1 Использование приемов активного метода обучения функциональному (смысловому) чтению для формирования умения преодолевать риски учебной неуспешности по физике

В ФГОС ООО отмечено, что одним из планируемых результатов обучения является овладение школьниками навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров [36]. Чтение в современном информационном обществе носит «метапредметный» или «надпредметный» характер, что определяет важность данного процесса в обучении. Чтение — это один из рецептивных видов речевой деятельности, направленный на восприятие и понимание письменного текста, оно входит в сферу коммуникативной деятельности людей и обеспечивает в ней одну из форм общения [17].

В современной психолого-педагогической литературе можно найти множество определений дефиниции «смысловое чтение». Процесс чтения с психологической точки зрения рассматривается как сложный вид психической деятельности, процесс восприятия и переработки текста, результатом которого является его понимание [24]. А. Г. Асмолов дает следующее определение: «Смысловое чтение — это вид чтения, которое нацелено на понимание читателем смыслового содержания текста» [27]. А для этого у ученика должны быть сформированы такие умения, как:

– находить информацию и формулировать непосредственные выводы;

– извлекать из текста информацию, представленную в явном виде и строить на ее основании простейшие суждения;

– размышлять на основе прочитанного, интегрировать, интерпретировать, реконструировать и оценивать информацию текста в контексте собственных знаний.

Федеральная рабочая программа показывает, что предметные и метапредметные планируемые результаты тесно связаны с умением работать с учебной, научно-популярной и научной информацией, представленной в разных формах [35]. Следовательно, функциональное (смысловое) чтение выступает инструментом, который позволяет связать содержание предмета с требованиями к процедурам предметной деятельности по физике (таблица 4).

Таблица 4 — Сопоставление планируемых результатов, процедур предметной деятельности по физике с возможностями функционального (смыслового) чтения

Планируемый результат	Процедуры предметной деятельности по физике	Роль функционального (смыслового) чтения
1	2	3
Объяснение физических явлений и процессов	Умение выявлять причинно-следственные связи и строить объяснение на основе изученных свойств, законов и закономерностей	Позволяет выделять смысловые опоры текста, устанавливать логику объяснения, отделять главное от второстепенного

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Работа с информацией физического содержания	Поиск, сравнение, критическая оценка информации, в том числе в сети Интернет	Формирует навыки осознанного отбора информации, проверки ее достоверности, сопоставления разных источников
Использование научно-популярной литературы и справочных материалов	Применение дополнительных источников, конспектирование, преобразование информации из одной знаковой системы в другую	Развивает умение читать не только учебный параграф, но и более сложные тексты, переводить их в схемы, таблицы, краткие записи
Создание собственных письменных и устных сообщений	Подготовка сообщений, обобщающих информацию из нескольких источников	Способствует переходу от восприятия текста к его переработке и самостоятельному изложению материала
Проведение исследования и формулирование выводов	Описание хода опыта, фиксация результатов, вывод по результатам наблюдения или эксперимента	Учит соотносить текст задания, наблюдение, эксперимент и итоговое объяснение в единой логической структуре
Понимание принципов действия приборов и устройств	Характеристика приборов и технических устройств на основе описания и физических закономерностей	Обеспечивает осмысленное чтение технического текста, выделение существенных признаков и функциональных связей

Анализ сопоставления, представленный в таблице 2, согласуется с мнением Н. Н. Сметанниковой, что смысловое чтение — это путь, программа действия читателя по обработке различной информации текста, является стратегией [26] — комбинацией приемов, которые используют учащиеся для восприятия графически оформленной текстовой информации, ее переработки в личностно-смысловые установки в соответствии с коммуникативно-познавательной задачей. Сущность стратегий смыслового чтения состоит в том, что стратегия имеет отношение к выбору, функционирует автоматически на бессознательном уровне и формируется в ходе развития познавательной деятельности [13; 26], которая осуществляется школьниками при освоении процедур предметной деятельности. Для чего учитель, по мнению Н. Н. Сметанниковой, предоставляет план-программу работы с учебным текстом — стратегию, в которой учащийся работает один под руководством учителя, в группе с одноклассниками или самостоятельно [26].

Формирование умения преодолевать риски учебной неуспешности при освоении учащимися такой процедуры предметной деятельности по физике, как функциональное (смысловое) чтение, связанное с освоением стратегий — последовательности взаимосвязанных познавательных действий, выполняемых по определенному алгоритму и подчиненных достижению конкретного образовательного результата [9]. Для учащихся 7–9-х классов это особенно актуально, поскольку в этом возрасте они «способны не просто воспринимать готовое объяснение, а перестраивать его, выделяя опорные положения, фиксируя смысловые части, устанавливая связи между отдельными фрагментами учебного материала» [2].

Охарактеризуем основные стратегии осуществления функционального (смыслового) чтения при работе с учебной физической информацией, учитывая, что стратегия отличается четкой пошаговой структурой и сфокусирована на формирование конкретной мыслительной операции либо их определенного сочетания, что и позволяет учащимся преодолевать риски учебной неуспешности по физике, используя несколько приемов активного метода обучения (таблица 5).

Таблица 5 — Характеристика стратегий осуществления функционального (смыслового) чтения, позволяющих учащимся преодолевать риски учебной неуспешности по физике

№	Стратегия	Суть стратегии	Развиваемые операции, лежащие в основе умения преодолевать риски учебной неуспешности	Пример задания на применения стратегий осуществления функционального (смыслового) чтения
1	2	3	4	5
1	Разбор понятия	1) формулировка определения собственными словами; 2) выделение существенных и несущественных признаков понятия; 3) подбор примеров; 4) подбор контрпримеров; 5)установление связей с ранее усвоенными понятиями	– анализа; – абстрагирования; – обобщения	На основе материала параграфа «Плотность вещества» выполните разбор понятия «плотность» по следующему плану: 1) сформулируйте определение понятия «плотность вещества» своими словами; 2) укажите, какие физические величины позволяют рассчитать плотность вещества;

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
1				3) используя таблицу плотностей, приведите по два примера веществ с большой и малой плотностью; 4) объясните, почему два тела разной массы, изготовленные из одного и того же вещества, имеют одинаковую плотность; 5) установите связь понятия «плотность вещества» с понятиями «масса» и «объем»
2	Причинно-следственная цепочка	Построение последовательности причина → механизм → следствие, в которой каждое звено должно опираться на конкретный физический	– анализа в причинно-следственном аспекте; – синтеза	Постройте причинно-следственную цепочку, объясняющую возникновение наблюдаемой картины на экране при прохождении параллельного

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
2		закон, закономерность, явление, понятие		пучка света через узкую щель непрозрачной преграды
3	Физический детектив [15]	1) представление описания физического парадокса; 2) постановка задачи. Проведите «расследование» по схеме: – выдвинуть гипотезы; – проанализировать гипотезы с опорой на изученные физические понятия, законы, – сформулировать объяснение физического парадокса	– анализа; – синтеза; – сравнения; – классификации; – обобщения; – абстрагирования; – структурирования; – рефлексии; – моделирования; – прогнозирования; – установления причинно-следственных связей; – аргументации	Два металлических шара одинаковой массы и одного и того же материала нагрели до одинаковой температуры. Один шар положили на деревянную поверхность, второй — на мраморную плиту, находящиеся в одной и той же комнате. Спустя 20 минут лежащий на мраморе шар оказался заметно холоднее. Проведите расследование для объяснения:

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
4				1) является ли температура мрамора и дерева в комнате одинаковой; 2) почему мрамор и дерево, имея одну и ту же температуру, по-разному охлаждают шары; 3) почему при прикосновении к мраморной плите возникает ощущение холода, тогда как деревянная поверхность ощущается теплой?
4	Ошибка в рассуждении [38]	1) представление текста физического рассуждения, в котором заведомо допущена ошибка (фактическая, логическая либо методологическая);	– анализа в рефлексивном аспекте; – синтеза	Автомобиль движется по прямолинейному участку дороги с постоянной скоростью. Двигатель развивает силу тяги, значит, на автомобиль действует

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
4		2) постановка задачи: – выявите ошибку в тексте; – определить суть ошибки; – предложите корректный вариант ее исправления с опорой на физические понятия, законы, закономерности		нулевая равнодействующая сил. По второму закону Ньютона автомобиль должен двигаться с ускорением. Однако ускорение отсутствует. Значит, второй закон Ньютона в данном случае не выполняется. Найдите ошибку в рассуждении, охарактеризуйте её суть и приведите корректное рассуждение, используя понятия «сила тяги», «сила сопротивления», «равнодействующая сил»; поясните, при каком условии тело движется с постоянной скоростью

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
5	Сравнительная карта	1) постановка задачи; 2) разработка (совместно с учителем, в паре, в группе, самостоятельно) критериев сравнения физических объектов, величин, явлений или процессов. Сложность данного этапа стратегии нарастает поэтапно: на первом уровне критерии задаёт учитель, на втором — ученик выбирает их при поддержке со стороны учителя или одноклассников, на третьем — делает это полностью самостоятельно;	– анализа; – обобщения; – синтеза; – структурирования; – рефлексии	1. Сравните явление кипение и явление испарение, самостоятельно выбрав критерии для сравнения. 2. При их подборе критериев сравнения учтите, что вы работаете с понятием физическое явление. 3. Матрица таблицы должна содержать сравниваемые позиции и на их основе характеристику данных явлений. 4. После заполнения таблицы сделайте вывод о принципиальных различиях и об общих признаках этих явлений

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
		3) формирование матрицы таблицы; 4) заполнение сравнительной таблицы; 5) формулировка вывода		

Формирование умения преодолевать риски учебной неуспешности при освоении учащимися процедур предметной деятельности по физике посредством стратегий должно быть основой выполнения не отдельных дополнительных заданий, а стать логической частью урока физики. В основной школе это особенно важно, поскольку учащиеся работают не только с определениями и формулами, но и с объяснительными текстами, описаниями опытов, схемами, таблицами, рисунками и практическими ситуациями, представленными в учебнике. Проиллюстрируем использование стратегий осуществления функционального (смыслового) чтения на различных этапах уроков физики в 8 классе по УМК А. В. Перышкина (таблица 6).

Формирование умения преодолевать риски учебной неуспешности в понимании связи между описанием опыта и физическим обобщением продемонстрируем при осуществлении функционального (смыслового) чтения учебного текста, описывающего опыт Эрстеда: при прохождении электрического тока по проводнику магнитная стрелка отклоняется. Чтобы не возник риск учебной неуспешности в понимании результатов опыта Эрстеда у ученика ему необходимо не только запомнить этот факт, но и осознать, почему опыт стал доказательством связи электрических и магнитных явлений.

Работа по формированию умения преодолевать риск учебной неуспешности строится поэтапно. Сначала учащиеся читают описание опыта Эрстеда в учебнике и выделяют, какие объекты в нем используются: проводник, источник тока, магнитная стрелка. Затем фиксируют, что изменяется при замыкании цепи. После этого формулируют вывод: вокруг проводника с током существует магнитное поле на основе стратегии «Причинно-следственная цепочка» (таблица 7).

Таблица 6 — Анализ возможности использования стратегий осуществления функционального (смыслового) чтения на различных этапах уроков физики в 8-м классе по УМК А. В. Перышкина

Раздел	Тема урока	Этап урока	Стратегия	Процедуры предметной деятельности
Тепловые явления	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества	Изучение нового материала	Сравнительная карта	Анализ текста с целью выделения известной, новой, спорной и непонятной информации в учебном тексте
	Теплопроводность	Закрепление и осмысление материала	Ошибка в рассуждении	Анализ научно-популярного текста в рефлексивном аспекте с целью установления причинно-следственных связей
	Агрегатные состояния вещества	Рефлексия	Физический детектив	Анализ, синтез, обобщение с целью проверки понимания признаков твердых тел, жидкостей, газов и аморфных веществ
Электрические явления	Электрическое напряжение	Изучение нового материала	Разбор понятия	Понимание физического смысла напряжения через анализ и обобщение жизненной ситуации

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5
Электрические явления	Закон Ома для участка цепи	Первичное закрепление	Причинно-следственная цепочка	Соотнесение словесного объяснения закона, формулы и условий ее применения при анализе и синтезе в причинно-следственном аспекте учебного текста
Магнитное поле тока	Магнитные явления	Изучение нового материала	Причинно-следственная цепочка	Выделение последовательности опыта и формулирование физического вывода при анализе и синтезе в причинно-следственном аспекте учебного текста

Таблица 7 — Пример применения стратегии «Причинно-следственная цепочка» при изучении темы «Магнитное поле тока»

Элемент анализа	Содержание ответа
1	2
Что описывается в тексте?	Опыт, в котором рядом с проводником находится магнитная стрелка
Причина — какое действие выполняется?	Электрическую цепь замыкают, и по проводнику начинает идти ток
Следствие — что наблюдается?	Магнитная стрелка отклоняется от первоначального положения

Продолжение таблицы 7

1	2
Следствие — это доказывает?	Электрический ток создает магнитное поле
Какой общий вывод можно сформулировать?	Электрические и магнитные явления связаны между собой, а проводник с током является источником магнитного поля

Освоение учащимися процедур предметной деятельности по анализу результатов опыта Эрстеда позволяет понять, что физический вывод не появляется сам по себе, а вытекает из наблюдения. Стратегии «Причинно-следственная цепочка» здесь помогает восстановить логику научного рассуждения: описание опыта, наблюдаемый факт, объяснение, обобщение, которая и не позволит в дальнейшем возникнуть риску учебной неуспешности.

Результат применения приемов активного метода обучения функциональному (смысловому) чтению как основы умения преодолевать риски учебной неуспешности по физике обусловлен тем, что все учащиеся класса вовлечены в процессе работы с учебной информацией на основе стратегий, способствующих освоению процедур предметной деятельности при осуществлении операций: анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения, абстрагирования, структурирования, рефлексии, моделирования, аргументации и др.

2 Использование приемов активного метода обучения пониманию для формирования умения преодолевать риски учебной неуспешности по физике

Все виды предметной деятельности, в том числе по физике, определяются умением учащегося выразить результаты мышления, т. е. понимания, освоения языка учебного предмета (в нашем исследовании «Физика»), умения вести на этом языке монолог и диалог для передачи предметной информации. «Информация определяется описаниями, т. е. ответами на вопросы: кто? когда? что? где? и сколько? Знание передается инструкциями, т. е. ответами на вопросы, которые начинаются со слова «как». Понимание передается объяснениями, т. е. ответами на вопросы, начинающиеся со слова «почему» [1].

Понимание, по мнению Г. Селье, — процесс закрепления информации в понятийных цепочках нашей памяти. «Чем больше мы обнаруживаем связей между новым и прежнем опытом, тем сильнее ощущение, что это новое нам понятно. Однако понимание никогда не бывает полным, т. к. мы всегда воспринимаем лишь одно звено цепочки понятий и, следовательно, понимаем мир не более чем фрагментарно…» [25], что соответствует определению понимания с научно-рационалистической традиции, представленной в философских работах: «Понимание — процедура, связанная с включением некоторого нового содержания в систему установившихся идей и представлений» [3].

В. Н. Костюк включает понимание в систему научного знания [12]. Уяснение смысла физического содержания изучаемого

материала при освоении процедур предметной деятельности, в основе которых лежат логические действия (анализа, синтеза, сравнения и обобщения), его интерпретация, применение в учебной деятельности и в жизни требует понимания физических понятий. Отсутствие понимания последних ведет к возникновению у учащихся рисков учебной неуспешности по физике.

А, следовательно, для преодоления рисков учебной неуспешности учащихся на уровне понимания, учителю необходимо владеть приемами формирования у них умений анализировать, синтезировать сравнивать и обобщать. Формировать данные умения необходимо начинать с первых уроков физики. В таблице 8 приведены примеры заданий на формирование данных умений, которые предлагаются учащимся при изучении темы «Что изучает физика?» из раздела «Физика и ее роль в познании окружающего мира».

Таблица 8 — Примеры заданий для развития умений анализировать, синтезировать, сравнивать и обобщать

Мыслительная операция	Примеры заданий, связанных с усвоением умений анализировать, синтезировать, сравнивать и обобщать на основе соответствующей мыслительной операции
1	2
Анализ — мыслительная операция расчленения сложного объекта на составляющие его части или характеристики	1. Что собой представляет сложный объект? 2. Из каких составляющих частей состоит ученическая ручка? 3. Дайте характеристику объекту — карандаш

Продолжение таблицы 8

1	2
Синтез — мыслительная операция, позволяющая в едином аналитико-синтетическом процессе мышления переходить от частей к целому	1. Что такое синтез? 2. Отгадайте загадки, установите отношение между отгадками и словами, написанными в загадке: два брата-акробата: ручки — кольцом, ножки — острые
Сравнение — мыслительная операция, основанная на установлении сходства и различия между объектами	1. Что значит установить различия? Приведите примеры. 2. Что значит установить сходства? Объясните сходства тепловых свойств льда и железа. 3. Что существенно в определении понятия «сравнение»? 4. Каковы сходства и различие жидкостей и газов? 5. Какие сходства и различия имеют вода и керосин?
Обобщение — мысленное объединение предметов и явлений по их общим и существенным признакам	1. Что значит объединить предметы и явления по их общим и существенным признакам? 2. Из приведенного перечня выделите слова, обозначающие физические тела, подчеркните их: рельс, таяние льда, железо, капля масла, испарение, бумага, луна, кипение, ртуть, азот, трактор, движение автомобиля

В начале изучения курса физики основной школы учащимся предлагаются задания, которые предусматривают осуществление одной мыслительной операции при овладении предметной деятельности при его выполнении. Например, с целью формирования умения преодолевать риски учебной неуспешности при освоении учащимися процедур предметной деятельности — сравнения при изучении темы «Плотность вещества» на этапе первичного закрепления понятия «плотность» учащимся предлагают задания:

– Используя таблицу плотностей и учитывая, что объемы железного и свинцового брусков одинаковы, сравните их массы.

– Массы керосина и воды одинаковы, для какой жидкости потребуется большая емкость?

– Не вычисляя, определите, что имеет большую плотность 1 кг алюминия или 1 кг свинца?

В дальнейшем при освоении процедур предметной деятельности, таких как описание явления, величины, прибора, связанных с усвоением нового содержания, на основе обобщенных умений учащимся предлагаются задания, предусматривающие выполнение совокупности мыслительных операций на основе приемов активного метода обучения (Толстый и тонкий вопросы, Ромашка Блума и др.). Например, с целью формирования умения преодолевать риски учебной неуспешности при освоении учащимися процедур предметной деятельности — понимание при изучении тепловых явлений — таяния льда или кипения воды учащимся предлагается после объяснения учителем нового материала ответить на следующие вопросы:

1. Чем вызвано явление таянья льда (кипения воды)?

2. Что существенно в определении явления таяния льда (кипения воды), приведенного в учебнике?

3. Какие изменения происходят с телом, участвующим в явлении таяния (кипения)?

4. Что общего в явлении таяния льда и плавлении стали (кипения воды и кипения молока)?

5. Каково отличие в явлении таяния льда и плавления стали (кипения воды и кипения молока)?

6. Что называется явлением?

После обсуждения ответов на тонкие и толстые вопросы учащимся предлагается, используя обобщенный план о физическом явлении (любым изменением в природе) на основе материала учебника и результатов ответов на вопросы описать явление таяния (кипения).

Таким образом, у учащихся при освоении процедур предметной деятельности формируется умение преодолевать риски учебной неуспешности в усвоении нового содержания за счет понимания через объяснение при:

– анализе — характеристике внешних признаков явления;

– синтезе — переходу от частей к целому при выделении условий, при которых протекает явление;

– обобщении — общие и существенные признаки, объясняющие сущность явления, механизм его протекания;

– сравнении — установление сходства между объектами при выявлении связи данного явления с другими;

– анализе — установление связи между количественными характеристиками явления;

– синтезе — переходить от частей к целому для выявления способов использования явления на практике;

– анализе — установление способов предупреждения вредного действия явления.

Таким образом, понимание, как указывал в своих исследованиях Г. Селье, — процесс закрепления информации в понятийных цепочках нашей памяти [25], проходящий через три этапа (рисунок 1). Именно это закрепление за счет представленной выше организации процедур предметной деятельности учащихся с учебной информации формирует у них умение выполнять мыслительные операции, преодолевая тем самым риски учебной неуспешности.

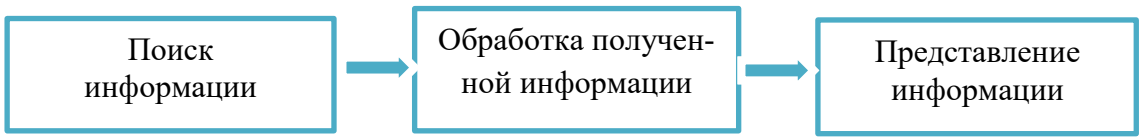


Рисунок 1 — Этапы понимания при работе с информацией

Г. П. Щедровицкий в своих работах разграничивал «понимание» и «мышление» (мыслительные операции) [40], рассматривая их в виде компонентов коммуникации — совокупности процессов информационного взаимодействия между людьми в рамках межличностного общения, которое может происходить непосредственно, или опосредованно, с помощью техники (социальная коммуникация) и процессов односторонней работы субъекта с информацией (техническая коммуникация) [19].

Результат применения приемов активного метода обучения пониманию (Кластер, Найди ошибку, составление плана, конспекта, схем, графиков, диаграмм и др.) как основы умения преодолевать риски учебной неуспешности по физике обусловлен тем, что учащиеся осмысленно познают явления и сущность физических понятий за счет овладения рядом мыслительных операций:

– анализа свойств и признаков изучаемых объектов и физических явлений;

– логической группировки признаков и свойств, выделения наиболее существенных и общих для всех подобных объектов и физических явлений;

– постижения причинно-следственных связей изучаемых объектов и физических явлений, содержания и объема понятий, обобщающих выводов;

– проверки обоснованности и истинности сделанных выводов.

3 Использование приемов активного метода обучения коммуникации для формирования умения преодолевать риски учебной неуспешности по физике

Понимание начинается с освоения такой процедуры предметной деятельности по физике, как поиск информации о каком-либо объекте, факте, опыте, явление и т. д. на основе имеющихся у ученика коммуникативных умений:

– слушать и слышать собеседника (умение преодолевать риски учебной неуспешности при освоении данной процедуры предметной деятельности проявляется в том, что ученик способен понять задание с первого раза, не переспрашивая по многу раз, и может пересказать услышанное своими словами);

– аргументированно выражать свою точку зрения (умение преодолевать риски учебной неуспешности при освоении данной процедуры предметной деятельности проявляется в том, что ученик способен в процессе обсуждения в группе (классе) сути задания, процедуры его выполнения или результатов, полученных в процессе наблюдения/эксперимента, доказывать правильность своих выводов, ссылаться на теорию и/или расчеты, а не просто на мнение авторитетного одноклассника или свою интуицию);

– задавать вопросы и инициировать диалог (умение преодолевать риски учебной неуспешности при освоении данной процедуры предметной деятельности проявляется в том, что ученик способен задавать уточняющие вопросы, позволяющие

ему прояснить непонятные моменты, углубить понимание темы, проверить правильность своих предположений, избежать ошибки и недоразумения);

– работать в группе, распределять роли и обязанности при выполнении задания (умение преодолевать риски учебной неуспешности при освоении данной процедуры предметной деятельности проявляется в том, что ученик способен в процессе совместной деятельности, в которой результат зависит от скоординированных действий всех участников, договариваться о том, кто что делает, принимать решения с учетом мнения всех членов группы, при необходимости уступать или, напротив, настаивать на своем, если это важно для получения результата по итогу выполнения задания);

– регулировать конфликты и находить компромиссы при выполнении задания (умение преодолевать риски учебной неуспешности при освоении данной процедуры предметной деятельности проявляется в том, что ученик способен конструктивно разрешать возникающие разногласия: не уходить в агрессию, но и не замалчивать проблему, а искать решение, которое устроит всех или, по крайней мере, будет приемлемо для большинства с опорой на теоретический материал);

– представлять результаты своей работы над заданием или его части (умение преодолевать риски учебной неуспешности при освоении данной процедуры предметной деятельности проявляется в том, что ученик способен публично выступать: понятно, логично и интересно излагая свои мысли, отвечая на вопросы аудитории, используя наглядные средства (презентации, модели экспериментальные установки)).

Все перечисленные компоненты тесно связаны между собой и развиваются не изолированно, а в комплексе, в процессе реального общения (субъект-субъектных отношений) при освоении процедуры предметной деятельности, позволяя тем самым ученику преодолевать риски учебной неуспешности.

Опишем как в процессе исследования мы развивали большинство из выделенных компонентов коммуникативных умений. В начале урока учащийся получает сведения о некотором факте, рассуждение о котором строится на основе стратегии ситуационного анализа, выстроенной на активном применении приема «Проблемная ситуация» при работе с реальными ситуациями, представленными в виде кейсов. Работа с кейсом имеет ряд особенностей, обеспечивающих развитие предметной деятельности и позволяющих учащимся преодолевать риски учебной неуспешности за счет:

1) включения операций исследовательского характера и аналитических приемов (разновидность исследовательской аналитической технологии);

2) организации групповой работы с последующим взаимным обменом проанализированной информации (свойство технологии коллективного обучения);

3) погружения учащихся в ситуацию и воспроизведения эффекта умножения знания (свойство синергетической технологии);

4) обеспечения формирования личностных качеств учащихся на основе сочетания индивидуальных, групповых и коллективных приемов (свойство технологии развивающего обучения);

5) обеспечения осознания проблемы и поиска путей ее решения, где ведущим источником информации для осознания

вариантов эффективных действий служит сам кейс (свойство проектной технологии);

6) содействия формированию устойчивой позитивной мотивации, развития познавательной активности [10; 18].

После получения информации, представленной в кейсе, ее необходимо обработать. Овладевая процедурами предметной деятельности по отбору главного из полученной информации, учащийся производит анализ, сравнение, обобщение и т. д. Мыслительный процесс, происходящий в момент познания и понимания сути процедур предметной деятельности, происходит в речевой форме, за счет чего формируются коммуникативные учебные действия, позволяющие нивелировать риски учебной неуспешности.

Заключительный этап цепочки познания связан с представлением обработанной информации кейса. Овладеваем процедурами предметной деятельности по фиксации полученного результата в знаковой и словесной форме. Способ выполнения заданий кейса, четкость изложения результата в обеих формах, служит показателем понимания сути процедур предметной деятельности, за счет чего формируются коммуникативные учебные действия, позволяющие нивелировать риски учебной неуспешности.

Приведем пример кейсов [11], предлагаемых учащимся 8-х классов на уроке, где создаются условия для освоения учащимися процедуры предметной деятельности — коммуникации как основы умения преодолевать риски учебной неуспешности при изучении тепловых явлений. Задания кейсов 1 и 2 выполняются в процессе групповой работы с целью сформировать опыт коммуникативного взаимодействия, умения согласовывать

точки зрения и поиска компромиссных решений, с последующим обсуждением полученных результатов и рекомендаций.

1. Как температура и влажность влияют на организм человека.

Испарение — это наиболее легко регулируемый способ уменьшения внутренней энергии. Для терморегуляции организма важную роль играет потоотделение — оно обеспечивает постоянство температуры тела человека или животного. За счет испарения пота уменьшается внутренняя энергия, благодаря этому организм охлаждается. Наиболее комфортным для человека считается воздух с относительной влажностью 40–60 %. При температуре окружающей среды выше, чем температура охлаждения организма, помогает адаптироваться к условиям высокой температуры. Однако такое активное потоотделение является значительной нагрузкой для человека. Если при этом абсолютная влажность высока, то жить и работать становится ещё тяжелее. Относительна влажность ниже 40 % при нормальной температуре воздуха тоже вредна, так как приводит к усиленной потере влаги организмом, и, как следствие, к его обезвоживанию.

Вопросы и задания при работе над проблемной ситуацией:

1. Как вы считаете, при какой температуре потоотделение человека будет наиболее интенсивным? Показатель влажности воздуха не изменяется и равен 45 %. Ответ поясните.

1)+15°C 2) +25°C 3) +35°C 4) +45°C

2. Найдите и исправьте ошибку в цепочке изменений, происходящих в организме при повышении температуры окружающей среды (рисунок 2).

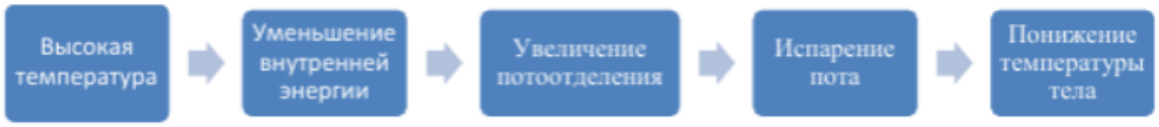


Рисунок — Одежда для лета

Потери тепла через одежду определяются теплопроводными свойствами ткани, а также зависят от насыщения тканей влагой. Степень влияния тканей одежды на общую теплопотерю служит показателем ее тепловых свойств. Эта оценка проводится путём определения теплопроводности ткани. Характеристика некоторых тканей по теплопроводности приведена в таблице.

Таблица — Теплопроводность некоторых видов тканей

Вид ткани	Теплопроводность вт/(м•град)
Хлопчатобумажная ткань	0,05
Лен	0,04
Натуральная кожа	0,10
Резина	0,146
Клеенка	0,090

Гигроскопичность — это способность материала поглощать и отдавать влагу. Если ткань способна поглощать влагу, у человека появляется ощущение комфорта. Вокруг кожи всегда будет присутствовать благоприятный микроклимат. Хорошей поглощающей способностью обладают натуральные ткани: хлопок, лен и другие. У искусственных тканей гигроскопичность невелика. Помимо показателя гигроскопичности гигиенисты оценивают воздухопроницаемость (способность ма-

териалов и конструкций пропускать воздух под влиянием перепада давления) и паропроницаемость) материалов. Хорошие ткани могут поглощать влагу, пропускать пары и воздух. Это определяется как составом ткани, так и плетением нитей. Хорошей поглощающей способностью обладают натуральные ткани: хлопок, лен.

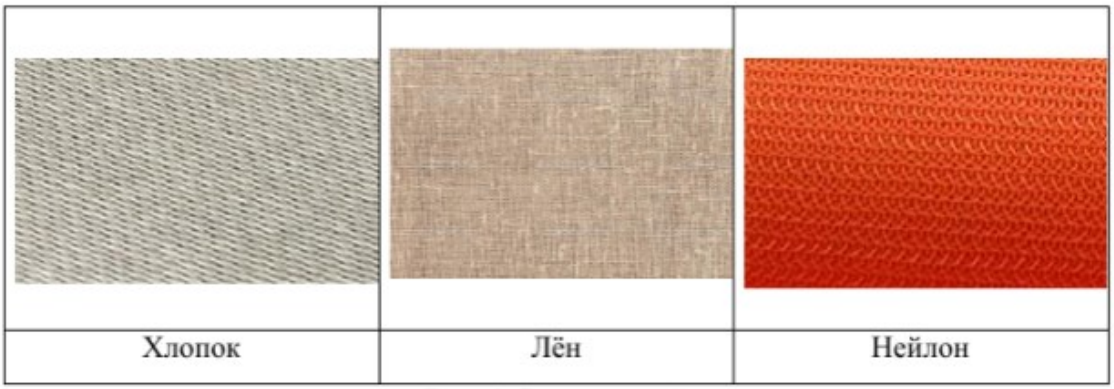


Рисунок — Виды тканей

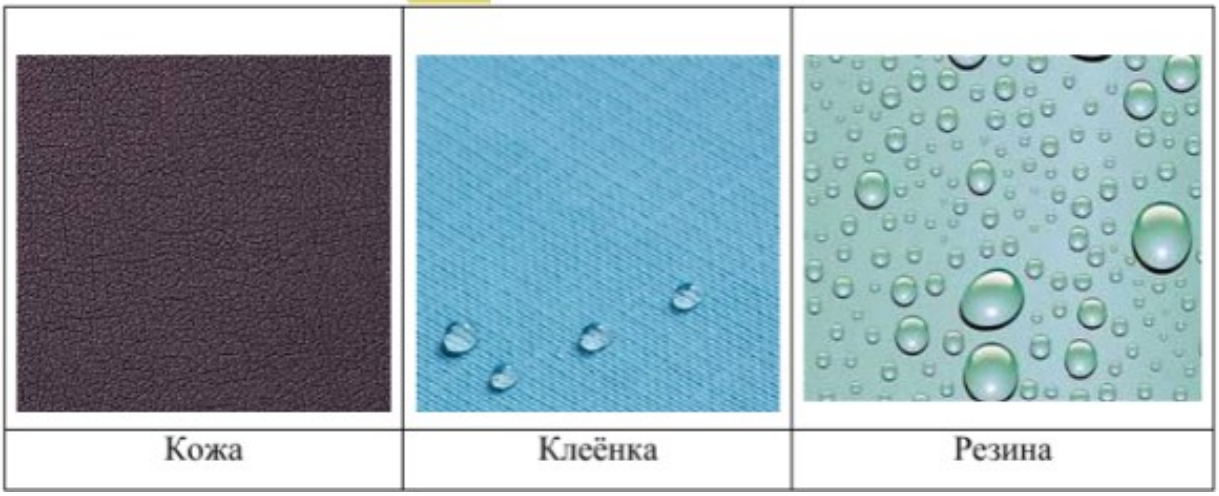


Рисунок — Типы материалов

Подбирая одежду для того или иного сезона, важно помнить, что, помимо ее эстетических качеств (фасона, тенденций в моде и т. д.), большое значение имеют качественные

характеристики: материал, из которого она изготовлена, цвет. Светлая одежда будет отражать солнечные лучи, а темная поглощать их.

1. Как вы считаете, одежду из каких тканей и какого цвета следует носить в жаркую солнечную погоду? Обоснуйте свой ответ.

2. Объясните, зачем в летних кожаных босоножках делаются отверстия?

3. Почему недостаточно тепло одетый человек, находясь на холоде, старается как можно больше двигаться? Какой закон физики объясняет данное поведение человека?

4. Почему при длительном забеге в жаркую погоду у человека может повыситься температура тела?

5. Планируя активные физические нагрузки на улице, необходимо учитывать ряд факторов. Подберите оптимальное значение этих факторов для занятий спортом в летнее время.

Температура воздуха____

Влажность воздуха_____

Ткань, из которой сшита одежда _____

Напиток для восполнения потери влаги _____

Приведем пример кейса, который предлагается учащимся 8-го класса выполнить во внеурочной деятельности. Учитель делит класс на группы с учетом приблизительно равного количества учащихся в них с рисками учебной неуспешности по физике. Работа над заданиями к кейсу идет, в том числе, и с использованием для организации коммуникации возможностей информационно-коммуникационных технологий (Сферум, Макс). Учитель выступает в роли тьютора только на начальной стадии работы класса над кейсом.

Теплоснабжение жилого дома

В инженерное бюро обратился застройщик с заданием по расчету способов теплоснабжения жилого дома в девять этажей с 36 квартирами, площадью наружных стен — 1800 м², окон — 540 м², кровли — 360 м², расположенного в Челябинске (с минимальной расчетной температурой наружного воздуха – 34 °С), с целью выбора оптимального варианта из: централизованного теплоснабжения от ТЭЦ, индивидуальной газовой котельной на крыше, теплового насоса «воздух–вода».

Задание группам:

1) рассчитать тепловые потери дома по каждой ограждающей конструкции;

2) определить требуемую тепловую мощность системы отопления;

3) для каждого варианта оценить капитальные и эксплуатационные затраты, КПД (для теплового насоса — коэффициент преобразования COP), выбросы CO_2;

4) подготовить обоснованную рекомендацию заказчику.

Работа над заданиями кейса рассчитана на 2 недели и завершается публичной защитой решений каждой группы перед классом, выступающим в роли заказчика. Можно использовать результаты работы и публичной защиты как итог по разделу «Тепловые явления». Модель оценивания результата работы учащихся над заданиями кейса и овладения ими процедур предметной деятельности по физике представлена на рисунке 2.

Индивидуальное оценивание		Групповое оценивание
Выполнение заданий кейса — предложение способа решения задач поставленной задачи для успешного выполнения группой задания — осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения поставленных задач — работа в команде, эффективность взаимодействия с членами команды — использование информационные технологии в процессе работы над своей частью задания		**Защита результата выполнения заданий кейса** — выступление (правильность предложений, подготовленность, аргументированность и т. д.) — акцентирование внимания на определенный круг вопросов, которые требуют углубленного обсуждения — владение понятийным аппаратом — умения логически мыслить и делать логические выводы — предложение альтернатив, ранее оставшихся без внимания; — предложение плана действий или плана воплощения решения; — подведение итогов обсуждения

Рисунок 2 — Модель оценивания работы учащихся над заданиями кейса

Приемы активного метода обучения коммуникации связаны с решением проблемы, в частности, изложенной в кейсе — творческий процесс, направленный на овладение всеми видами процедур предметной деятельности, подразумевающий коллективный характер познавательной деятельности, который не возможен без коммуникации. Следовательно, учащиеся учатся соблюдать правила общения: работать в группе, слушать собеседников, аргументировать свою точку зрения, выстроив логические схемы решения проблемы, имеющей неоднозначное решение. На уроке учащиеся не будут скучать и отвлекаться от учебного процесса, а будут думать, анализировать, развивать навыки ведения дискуссии, отстаивания своей точки зрения, что формирует умения преодолевать риски учебной неуспешности.

Результат применения приемов активного метода обучения коммуникации, как основы умения преодолевать риски учебной неуспешности по физике, обусловлен тем, что все учащиеся класса могут:

– участвовать в обсуждении вопросов, так как нет однозначных ответов, которые надо выучить;

– предложить свои варианты ответы;

– освоить умение логически мыслить, формулировать вопрос, аргументировать ответ, делать собственные выводы, отстаивать свое мнение.

4 Использование приемов активного метода обучения учебному исследованию для формирования умения преодолевать риски учебной неуспешности по физике

Основу учебного исследования при освоении школьного курса физики составляют наблюдение и эксперимент, умение проводить которые закладывается в основной школе вместе с умением преодолевать риски учебной неуспешности в осуществлении данной деятельности. Согласно исследованиям ведущих дидактов (Э. М. Браверман, М. Д. Даммер, А. В. Усова, А. П. Усольцев, Т. Н. Шамало), ключевой риск учебной неуспешности заключается в том, что учащиеся не владеют основами исследовательской деятельности. В частности, они:

– не понимают структуры наблюдения, сводя его лишь к пассивному созерцанию;

– не умеют правильно ставить эксперимент;

– испытывают трудности с самостоятельным ведением исследований [7; 21; 32; 34 и др.].

Доминирующая методика проведения лабораторных работ по физике, основанная на неукоснительном следовании учащимися готовым инструкциям, приводит к формированию репродуктивного стиля мышления. Как следствие, отсутствие алгоритма в задании на самостоятельное исследование ставит учеников в ситуацию когнитивного диссонанса и высокой вероятности учебной неуспешности из-за несформированности навыков автономного поиска решения.

Для преодоления учебной неуспешности при выполнении исследований необходимо сформировать у учащихся навыки исследовательской деятельности на основе общего принципа экспериментального познания.

Этой цели служат схемы Э. М. Браверман (рисунки 3, 4), которые представляют собой нумерованную последовательность вопросов или действий [4]. Ключевая особенность этих схем в том, что они:

– задают направление и намечают проблемы для размышления, но не дают готовых ответов;

– предлагают алгоритм («что сделать?»), оставляя конкретное содержание каждого шага («как сделать?») на усмотрение ученика.

Следуя по шагам и отвечая на вопросы, учащийся вынужден анализировать свои действия и самостоятельно принимать решения, опираясь на предметные знания. Такой подход формирует осознанность и помогает преодолеть риск неудачи из-за неумения наблюдать и ставить эксперименты.

I Мои наблюдения	→	1. Что я увидел, услышал, ощутил в первое мгновение	→	2. Что я увидел, услышал, ощутил при следующем, более внимательным восприятии
	→	3. Тела, участвующие в событии		
	→	4. Что происходило с каждым телом		
↓				
II Мои размышления	→	5. Причина события, процесса, явления		
	→	6. Следствие (событие, процесс, явление, закономерность)		
↓				
III Мои выводы	→	7. Я наблюдал явление (закономерность)…		
	→	8. Особенности явления		

Рисунок 3 — Карточка «Учусь наблюдать»

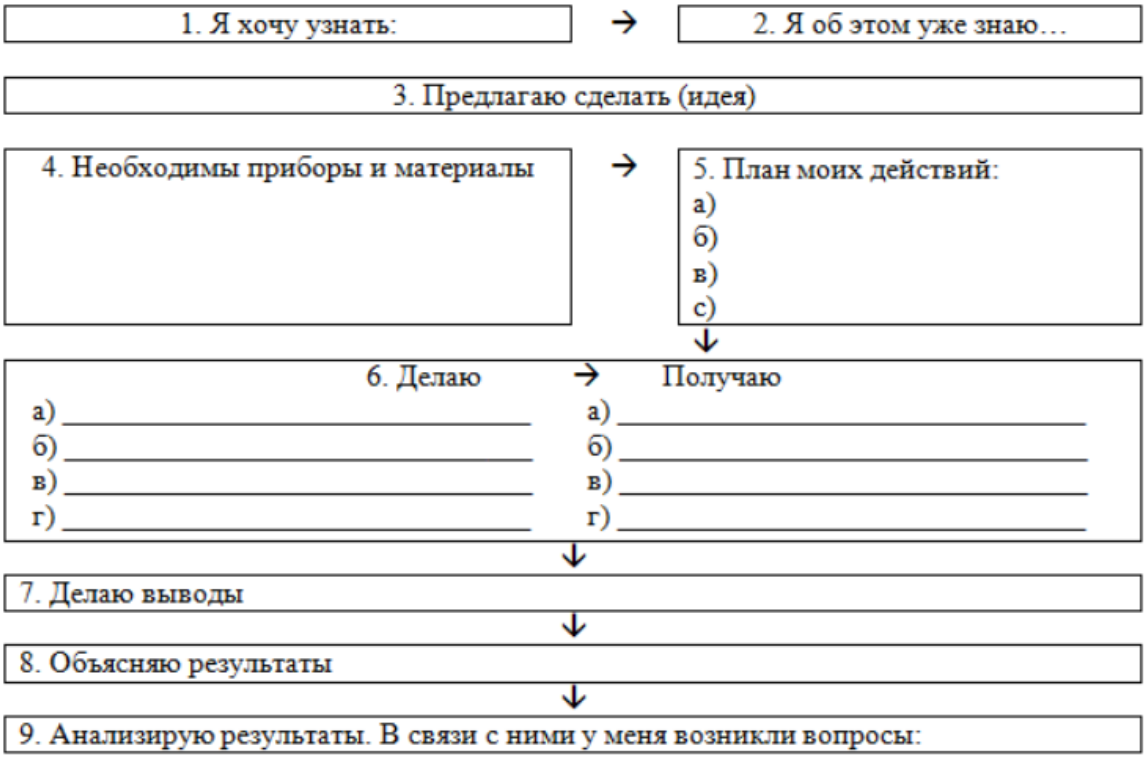


Рисунок 4 — Карточка «Учусь экспериментировать»

Для фиксации ведущих процедур предметной деятельности по наблюдению на основе схемы, предложенной Э. М. Браверман, ученикам для преодоления риска учебной неуспешности в поведении наблюдения предлагается схема-отчет по проделанной работе, где они записывают результат каждого действия (рисунок 5).

Приведем пример результата работы по составлению отчета учащимися о наблюдении, составленному в ходе обсуждения и беседы — коммуникации по обмену идеями и знаниями по физике, и на основе листа «Учусь наблюдать».

В 8 классе при введении понятия «теплопроводность» учащимся предлагают провести наблюдение за демонстрацией «поведения» металлических проволок при нагревании их пламе-

нем спиртовки. Проволоки сгибают по горизонтали, к ним с помощью пластилина прикрепляют на равных расстояниях скрепки (рисунок 6). Проволоки и спиртовка — главные «действующие лица» опыта; пластилин, прикрепляющий скрепки к проволокам — это датчики, их назначение — давать информацию о состоянии проволок, нагреваемых спиртовкой. Учитель обращает внимание учащихся на то, где именно расположено пламя и просить наблюдать за происходящим.

Отчет о работе ….

1. Мои наблюдения

1. Что я увидел, услышал, ощутил в первые мгновения проведения наблюдения _____

2. Что я увидел, услышал, ощутил при следующем, более внимательном восприятии наблюдаемого _____

3. Объекты, участвующие в событии

а) _____

б) _____

в) _____

4. Что происходило с каждым объектом

а) _____

б) _____

в) _____

2. Мои размышления

5. Причина возникновения (протекания) наблюдаемого события, процесса, явления _____

6. Наблюдаемое следствие (само событие, процесс, явление, закономерность) _____

3. Мои выводы

7. Я наблюдал явление (закономерность) _____

8. Особенности явления _____

Рисунок 5 — Схема отчета по проведенному наблюдению

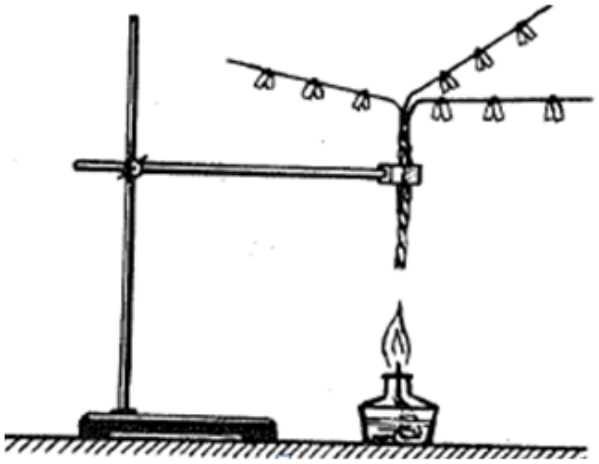


Рисунок 6 — Демонстрация особенности
теплопроводности различных материалов

Записи в отчете учащихся

1. *Что я увидел, услышал, ощутил в первые мгновения* — ничего не меняется в начале нагревания проволок.

2. *Что я увидел, услышал, ощутил при следующем, более внимательном восприятии наблюдаемого.* Через некоторое время пластилин стал капать, а скрепки вместе с ним падать. Сначала с одной проволоки, потом с другой. Сначала падали скрепки, висевшие вблизи скрутки проволок, потом — более далекие.

3. *Объекты*, *участвующие в событии*. Проволоки, спиртовка. Датчики: кусочки пластилина, скрепки.

4. *Что происходило с каждым объектом:*

а) спиртовка горела, давала тепло;

б) проволоки нагревались с одного конца (это было видно по пластилину);

в) пластилин начал капать, потому что плавился;

г) скрепки вместе с пластилином стали постепенно падать.

5. *Причина возникновения события, процесса, явления* — нагревание проволок.

6. *Наблюдаемое следствие (само событие, процесс, явление)* — тепло распространяется по проволокам от места нагрева.

Мои выводы

7. *Я наблюдал явление* передачи тепла по металлам (теплопроводность).

8. *Особенности явления:* тепло распространяется от нагретого места к более холодному. Разные металлы по-разному проводят тепло: одни хорошо и быстро, другие хуже и медленнее.

Для фиксации ведущих процедур предметной деятельности по освоению действий проведения эксперимента на основе схемы, предложенной Э. М. Браверман, ученикам для преодоления риска учебной неуспешности в поведении эксперимента предлагается схема-отчет — учусь ставить эксперимент, где они записывают результат каждого действия (рисунок 7).

Отчет о работе ….

1. Я хочу узнать: _____

2. Я об этом уже знаю: _____

3. Предлагаю сделать (идея): _____

4. Необходимы приборы и материалы: _____

5. План моих действий:

а) _____;

б) _____;

в) _____;

г) _____.

6. Делаю ⇒ *Получаю*

а) _____ *а)* _____

б) _____ *б)* _____

в) _____ *в)* _____

г) _____ *г)* _____

7. Делаю выводы: _____

8. Объясняю результаты: _____

9. Анализирую результаты. В связи с ними у меня возникли вопросы:

_____

Рисунок 7 — Схема отчета по постановке эксперимента

В продолжение введения понятия «теплопроводность» учащимся в процессе коммуникации (обмена идеями, знаниями по физике, умениями по применению знаний по физике в учебной деятельности и в жизни) учитель предлагает провести работу с отчетом по работе «Учусь ставить эксперимент».

1. *Я хочу узнать*: как ведет себя металл при нагревании.

2. *Я об этом уже знаю*: что металл проводит тепло; что некоторые вещества при нагревании расширяются. А металл?

3. *Предлагаю сделать (идея)*: нагреть металлическое тело и посмотреть, не изменило ли оно своих размеров.

4. *Необходимые приборы и материалы*: дощечка, 2 гвоздика, молоток, монета, стакан с горячей водой, ложка, тряпочка.

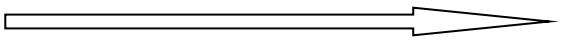
5. *План моих действий*:

а) вбить в дощечку 2 гвоздика так, чтобы между ними свободно, но впритык проходила монета;

б) опустить монету в горячую воду, подержать ее там, чтобы прогрелась;

в) вынуть монету ложечкой, быстро обтереть;

г) попробовать пропустить ее между гвоздиками: посмотреть проходит ли она в зазор между гвоздиками.

6. *Делаю*  *Получаю*

Выполняю свой план. Получаю: монета в зазор между гвоздиками не проходит.

7. *Делаю выводы.* Металлическая монета при нагревании расширилась.

8. *Объясняю результат*. Согласно молекулярно-кинетической теории, при нагревании скорость движения и промежутки между молекулами увеличиваются; значит, тела должны расширяться.

9. *Анализирую результаты*. В связи с ними у меня возникли вопросы: все ли металлы расширяются при нагревании? Одинаково ли расширяются разные металлы? От чего зависит, насколько металл расширился?

Организация работы с этими отчетами по работе на основе схем, предложенных Э. М. Браверман, не подменяет собой выполнение лабораторных работ по инструкциям, расположенным в учебно-методическом комплексе по физике основной школы, а дополняет и формирует у учащихся умение преодолевать риски учебной неуспешности при освоении ими процедур предметной деятельности — наблюдать и экспериментировать.

Приведем пример использования приемов активного метода обучения учебному исследованию, способствующему формированию у учащихся умения преодолевать риски учебной неуспешности по физике на примере организации выполнения лабораторной работы «Исследование температуры остывания воды с течением времени».

Цель работы: ознакомиться с устройством термометра, правилами измерения температуры, построить график зависимости изменения температуры остывающей чистой воды и воды с примесью от времени.

Ход работы

Для всего класса

Задание 1. *Ответь письменно на вопросы:*

a) Определите цену деления термометра, лежащего у вас на столе.

b) Какую максимальную температуру можно измерить этим термометром?

c) Какую минимальную температуру можно измерить этим термометром?

d) Определите погрешность термометра.

е) Как правильно измерять температуру?

Задания 2–5 индивидуальные, в зависимости от сформированности процедуры предметных действий — учебное исследование и преобладающем риске учебной неуспешности.

I. Если процедура освоена на низком уровне, а учащиеся испытывают риск учебной неуспешности, связанный с нежеланием при допущении ошибок в процессе выполнения учебного исследования, определяют путь их исправления.

Задание 2.

1. Налейте в калориметр чистую горячую воду и поместите внутрь термометр.

2. Через каждые 3 минуты, не вынимая термометр из воды, снимайте его показания и занесите данные в разработанную вами таблицу.

3. Постройте график зависимости температуры воды от времени её охлаждения.

4. Сделайте вывод.

Задание 3. *Выполните действия 1–4 из задания 2, добавив в калориметр с горячей водой растительное масло.*

Задание 4. *Опишите наблюдаемое в лабораторной работе явление по плану:*

1) название явления,

2) внешние признаки,

3) условия протекания,

4) объяснение механизма протекания явления,

5) приведите примеры проявления явления в природе и технике.

Задание 5*. Подготовьте выступление для подведения итогов лабораторной работы на основании задания 4.*

II. Если процедура освоена на среднем уровне, а учащиеся испытывают риск учебной неуспешности связанный с дефицитом у них познавательной активности.

Задание 1. *При проведении исследования сделайте фотографии для иллюстраций к инструктажу по технике безопасности.*

Инструктаж по технике безопасности

1. Аккуратно берите в руки термометр при выполнении заданий. Не допускайте падения термометра.

2. После закипания воды отключите электронагревательный прибор.

3. Наливайте воду в калориметр не более 2/3 его объема.

4. Самостоятельно не переносите калориметр с горячей водой. Не передвигайте калориметр по парте. Избегайте его переворачивания.

5. Термометр погружайте аккуратно и не вынимайте его из воды до окончания эксперимента.

6. Не приближайте лицо к калориметру.

7. При ожоге кожи тщательно промойте место ожога холодной проточной водой и раствором питьевой соды. Сообщите медицинскому работнику и администрации школы.

8. Самостоятельно не убирайте рабочее место после проведения эксперимента.

Задание 2. *Приведите примеры, где в повседневной жизни мы сталкиваемся с проявлением влияния примесей на скорость остывания жидкости.*

Задание 3.

1. Налейте в калориметр чистую горячую воду и поместите внутрь термометр.

2. Через каждую минуту, не вынимая термометр из воды, снимайте его показания.

3. Постройте график зависимости температуры воды от времени её охлаждения.

4. Сделайте вывод.

Задание 5. *Выполните действия 1–4 из задания 2, добавив в калориметр с горячей водой растительное масло.*

III. Если процедура освоена на высоком уровне, а учащиеся испытывают риск учебной неуспешности, связанный с дефицитом у них самоконтроля.

Задание 1. *Вы собрались завтракать и налили в стакан кофе, но вас просят отлучиться на несколько минут. Чтобы кофе остался горячим, нужно налить в него молоко перед уходом или по возвращении?*

Задание 2. *Можно ли, отвечая на вопрос 2 задания, опираться на выводы, сделанные по результатам лабораторной работы?*

Для этого выполните следующие задания 3 и 4.

Задание 3.

1. Налейте в калориметр чистую горячую воду и поместите внутрь термометр.

2. Через каждые 3 минуты, не вынимая термометр из воды, снимайте его показания и вносите в таблицу:

t, мин	0	5	10	15	20	25
t_1 °C (чистая вода)						
t_2 °C (вода с маслом)						

3. Постройте график зависимости температуры воды от времени её охлаждения.

4. Сделайте вывод.

Задание 4. *Выполните действия 1–4 из задания 2, добавив в калориметр с горячей водой, растительное масло.*

Умение преодолевать учащимися риски учебной неуспешности формируются за счет:

– выполнения заданий, представленных в схеме, осмысленно, т. е. действовать с пониманием процедуры, четко, логически, последовательно, грамотно и в оптимальном варианте;

– разграничения известной и неизвестной предметной информации;

– выдвижения идеи и разработки плана ее реализации;

– видения причины события, явления;

– связывания теории и практики;

– анализа данных и синтеза полученной в ходе наблюдения/эксперимента информации, формулировки выводов.

Проектная деятельность учащихся — один из видов учебного исследования, при организации которого используются общепринятые в науке методы познания, что представляет для большинства учащихся непреодолимым препятствием и приводит к возникновению риска учебной неуспешности. Формирование осуществлять проектную деятельность невозможно не только без сформированных умений по отдельным специфическим действиям и операциям, но и без умения выполнять их в определенной последовательности: проблематизация, целеполагание, планирование, анализ проблемной ситуации, определение всевозможных действий в проблемном поле, выделение допустимых действий на проблемном поле, определение необхо-

димых действий из числа допустимых, построение схемы применения необходимых действий, рефлексивные действия, самооценка, постановка задач по добыванию информации, знаний, поиск и извлечение (добывание) информации и знаний.

Для того, чтобы ученик смог преодолевать риск учебной неуспешности в ходе выполнения проекта, учитель физики может предложить памятку, в которой будет в краткой форме дана информация о структуре проекта (таблица 9) и понимание его назначения.

Таблица 9 — Памятка по организации работы над проектом

№	Структура проекта	Суть составных частей структуры проекта
1	2	3
1	Тема проекта	Чем собираемся заниматься?
2	Актуальность проблемы	Почему это имеет важность?
3	Объект исследования	Что необходимо изучить?
4	Предмет исследования	С точки зрения чего рассматривается объект?
5	Цель проекта	Что станет результатом проекта?
6	Задачи проекта	Что необходимо сделать для достижения цели проекта?
7	Гипотеза исследования	Что будет, если… ?
8	Описание проекта	В чем заключается основная идея проекта и как она будет воплощена практически?

Продолжение таблицы 9

1	2	3
9	Этапы и календарный план реализации проекта	Кто, когда и что будет делать?
10	Ожидаемые результаты	Какие изменения произойдут в результате реализации проекта?
11	Перспективы развития проекта	Какие новые направления деятельности возможны?
12	Авторы проекта	Кто разработал данный проект?

Ученический проект может содержать не все элементы предлагаемой структуры. Например, игровые и ролевые проекты (таблица 10) или краткосрочные проекты, рассчитанные на часть урока (таблица 11) не требуют определения объекта и предмета исследования, выдвижения гипотезы и т. д.

Таблица 10 — Темы ролевых и игровых проектов по физике

Класс	Тема проекта	Особенность проекта	Цель организации проектной деятельности
1	2	3	4
7	Сказка о том, как Баба Яга о физике узнала	Ученики берут себе роли литературных или исторических персонажей, выдуманных героев с целью объяснения физических явлений через игровые ситуации	Стимулировать мотивацию у учащихся к изучению предмета «Физика», т. е. преодоление риска снижения познавательного интереса

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4
9	Суд над ядерной физикой	Ученики разбирают заранее роли, чтобы подготовить нужную информацию (адвокат, прокурор, свидетели, ученые, ядерная энергия-подсудимая). Учитель выступает в роли судьи	Сформировать интерес к проблемам ядерной физики, умения выстраивать коммуникации, вовлечь всех учащихся класса к работе над долгосрочным проектом, т. е. преодоление риска связанного с неумением выстраивать коммуникацию при изучении предмета «Физика»

Работа над проектом осуществляется поэтапно.

Этап 1. Организационный

На данном этапе учителю необходимо помочь ученику с выбором темы проекта, с учетом его интересов и причин возникновения риска учебной неуспешности, чтобы была возможность у ученика его преодолеть и мотивировать к работе. Обсудить с ним все нюансы в работе над проектом. Учеником определяются объект, предмет исследования, цели и задачи, осуществляется выбор методов исследования, выдвигается гипотеза.

Этап 2. Деятельностный

Формирование плана работы обучающегося над проектом. Выполнение сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме. На этом этапе проводятся необходимые

исследования для доказательства истинности гипотезы и оформления практической части (проведение эксперимента, обработка данных исследования, интерпретация результатов, составление плана, тезирование, составление граф-схем, моделей, реферирование, библиографические действия, выделение фактов, формулирование положений, понятий, аннотирование, конспектирование). Учителем назначаются индивидуальные консультации, на которых обсуждается вместе с учеником, испытывающим риск, связанный с недостижением результата по итогам прохождения данного этапа, как его преодолеть.

Таблица 11 — Примерные темы краткосрочных проектов

Темы занятий	Темы проектов	Цель организации проектной деятельности
1	2	3
История развития физики	1. История открытия законов Ньютона. 2. История открытия закона всемирного тяготения. 3. Вклад отечественных и зарубежных ученых в становление и развитие космонавтики. 4. История открытия атмосферного давления	Преодоление рисков учебной неуспешности при освоении умения работать с источниками информации
Эксперимент и моделирование — основные	1. Измерение сил динамометром и представление результатов измерения с помощью таблиц, графиков и формул.	Преодоление рисков учебной неуспешности при освоении практических,

Продолжение таблицы 11

1	2	3
физические методы исследования природы	2. Исследование равноускоренного прямолинейного движения тела с помощью аналоговых и цифровых измерительных приборов. 3. Измерение плотности жидкости с помощью ареометра. 4. Конструирование и экспериментальное исследование моделей технических объектов: механической игрушки, ракеты, подводной лодки, плавающих судов	экспериментальных умений, систематизация и обобщение информации
Практические приложения физических знаний	1. Применение «золотого правила» механики к работе простых механизмов, используемых в быту и в технике. 2. Практические приложения законов Паскаля и Архимеда. 3. Применение условия плавания тел. Водный транспорт, воздухоплавание. 4. Безопасность жизнедеятельности человека в условиях интенсивного движения транспорта: инертность тел, тормозной путь, время полной остановки, скорость, состояние дороги	Преодоление рисков учебной неуспешности при освоении процедуры предметной деятельности – применения знаний для объяснения окружающей нас действительности

Ученик оформляет работу в соответствии с требованиями, подготавливает презентацию. При необходимости, для устранения риска неуспешности по итогам данного этапа работы над проектном, учитель назначает предзащиту проекта.

Этап 3. Подготовка к защите и защита проекта

Учитель назначает консультации ученикам, испытывающим риск в осуществлении презентации результатов исследования, объясняет последовательность процесса подготовки к защите: подготовка текста доклада (реферата, статьи, отчета), определение приемов и форм презентации (продукта/результатов деятельности), подготовка наглядных средств, подготовка отчета о проведенном исследовании, переосмысление изученного и осмысление нового познавательного опыта.

Проводится оценка проекта учителем и защита проекта, ведение диалога, участие в полемике, дискуссии, рефлексия работы над проектом с целью выявления как влияет работа над проектом на преодоление риска учебной неуспешности (оценивание собственных действий и результатов исследования, высказывание оценочных суждений, находить компромисс, консенсус, проектирование направлений саморазвития и совершенствования исследования).

Преодоление рисков учебной неуспешности в ходе освоения учащимися процедуры проектной деятельности достигается через поэтапное погружение. Начальным этапом выступает организация на уроке совместной работы: учащиеся выполняют учебный проект в малых группах с последующей презентацией результатов. Данная практика позволяет сформировать необходимые предметные компетенции и алгоритмы действий в безопасной среде перед переходом к полностью самостоятельному (индивидуальному) проектированию.

Приведем пример проекта, выполнение которого в течение двух уроков можно предложить учащимся для систематизации и обобщения знаний в процессе выполнения процедур предметной деятельности при подготовке к контрольной работе за курс физики 7-го класса. Учащиеся делятся на 4 группы, каждой группе учитель предлагает теоретическое и практическое задания. Например:

Группа № 1. Теоретический блок: основные понятия (виды движения, скорость, путь). Практический блок: с помощью секундомера и измерительных приборов вычислить скорость ходьбы. Представить результаты.

Группа № 2. Теоретический блок: инерция (понятие, примеры). Практический блок: попробовать разбежаться и остановиться у определенной черты, возможно ли это? Объяснить на основе проведенного эксперимента.

Группа № 3. Теоретический блок: рычаг (использование рычага, простые механизмы). Практический блок: из подручных материалов сконструировать простой механизм, с помощью которого можно поднимать предметы.

Группа № 4. Теоретический блок: сила (что такое сила, устройство для измерения силы). Практический блок: вывести из положения равновесия лежащий на столе шарик без помощи рук. Объяснить явление. Продуктом проекта является общая интеллект-карта, с кратким содержанием по каждому вопросу. На защите проекта представители от групп в порядке очереди защищают свою часть этой карты, с указанием затруднений, которые учащиеся испытывали при выполнении своей части проекта и как они эти трудности, лежащие в основе рисков учебной не успешности, преодолели.

Результат применения приемов активного метода обучения учебному исследованию как основы умения преодолевать риск учебной неуспешности по физике обусловлен тем, что все учащиеся класса понимают, какой риск они испытывали и как преодолевали, работая над учебным исследованием.

5 Использование приемов активного метода обучения рефлексии для формирования умения преодолевать риски учебной неуспешности по физике

Формирование у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности напрямую связано с владением рефлексивными умениями. Люди, по мнению А. В. Усовой, с развитыми рефлексивными способностями проще преодолевают трудности на пути к достижению своих целей и успехов [33]. Рефлексия («обращение назад») — умственная деятельность, направленная на осмысление своих действий по освоению предметных знаний и умений, формируется у подрастающего поколения при обучении в школе с целью лучше понять себя, свои сильные и слабые стороны, потребности и желания, целенаправленного развития необходимых умений, в том числе преодолевать риск учебной неуспешности. Процедуры рефлексии целесообразно организовывать в конце урока или в конце изучения темы с учетом особенности видов рефлексии:

– когнитивная (интеллектуальная) — анализ собственного мышления: как я применению знаний и умения в процессе изучения учебного материала, где у меня возможны ошибки;

– личностная — самоанализ собственного «Я», переосмысление своего поведения, отношения к процедурам освоения предметных знаний и умений;

– коммуникативная — осознание того, как тебя воспринимают учитель, одноклассники, анализ отношений с другими людьми;

– мотивационная — побуждение к освоению процедур предметной деятельности и деятельности по преодолению риска учебной неуспешности;

– оценочная — выработка собственной позиции, оценка процесса преодоления риска учебной неуспешности.

В исследовании Л. Н. Шиховой определены формы организации рефлексии в учебном процессе:

– коллективная — осуществление учащимся рефлексивной деятельности под внешним побуждающим воздействием учителя и на основе имеющихся коллективных шаблонов; собственная инициативность при этом учащимся не проявляется;

– групповая — акцентирование ценности деятельности каждого члена группы для достижения результата в решении поставленной задачи. В ходе групповой рефлексии участники группы развивают умения понимать, оценивать других людей, самих себя и свою работу в группе, обсуждают, насколько им удалось достичь поставленной цели, и определяют свои действия на будущее;

– индивидуальная — появляется способность рефлексировать самостоятельно, без внешнего побуждения, формирование реальной самооценки (за что ты можешь оценить свою работу), индивидуальная рефлексия служит логическим завершением урока, его осмыслением [39].

Приведем пример организации коллективной рефлексии, позволяющей учащимся преодолевать риски учебной неуспешности, возникающие при изучении предмета «Физика». Учащимся предлагается работа с плакатом для понимания как учителю, так и учащимся возникающих трудностей при изучении конкретного раздела учебной программы. Учащимся предлага-

ется в течение времени, отведенного на изучение раздела, работать с плакатом с изображением оценки «5», расположенном на стене в кабинете физики (рисунок 8).



Рисунок 8 — Пример плаката для организации коллективной рефлексии

Цифра «5» на плакате разделена на части согласно календарно-тематическому планированию. Например, на изучение раздела «Механические явления» в 9 классе отводится 24 часа. В конце урока каждый учащийся пишет на небольшом листочке возникающие трудности при освоении процедур предметной

деятельности во время урока и прикрепляет на нужный блок цифры. Например, если при решении задач у большинства учащихся возникали проблемы с переводом значений физических величин в систему СИ, то учитель получит сигнал о возможности возникновения риска учебной неуспешности благодаря групповой рефлексии и принять меры для его преодоления учащимися.

Для проведения групповой организации рефлексии при освоении процедур предметной деятельности по теме урока учащимся предлагаются карточки, содержащие несколько ошибок (рисунок 9). Каждая исправленная и обоснованная ошибка приносит балл группе.

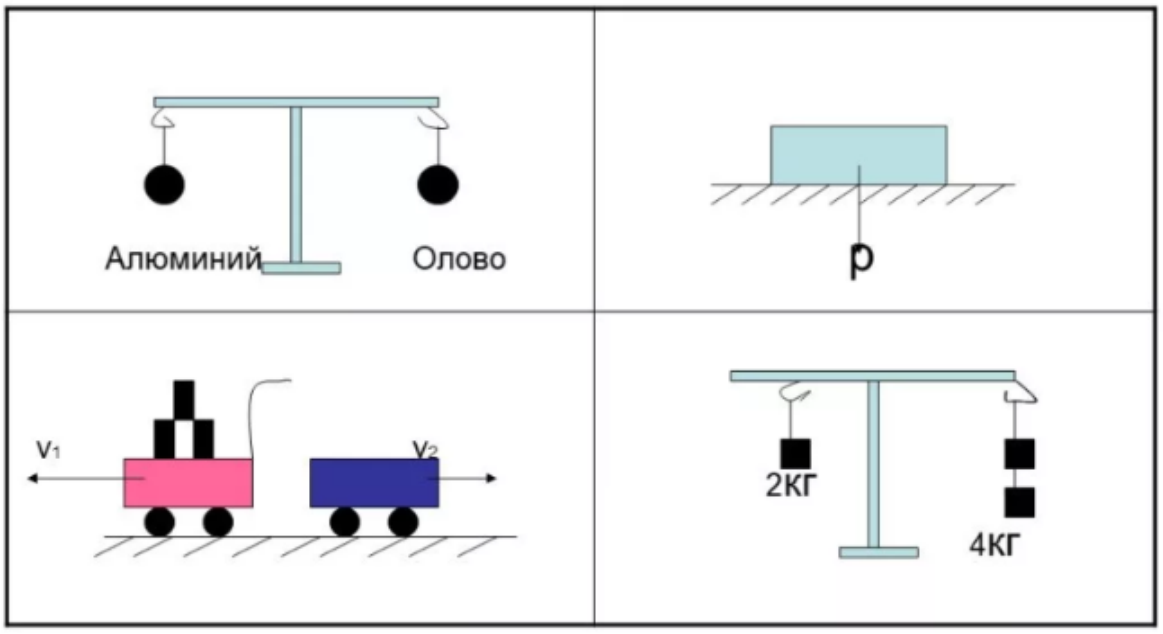


Рисунок 9 — Пример карточек для приема «Найди ошибку»

Очень важна предварительная работа по изготовлению карточек (рисунков) к уроку. Ученикам заранее предлагается приготовить по одной карточке по теме с ошибками, что способствует осмыслению каждым учеником того, в чем он может

быть сам не успешен при применении знаний в конкретной ситуации, представленной на карточке.

Для проведения индивидуальной рефлексии каждый учащейся получает карточку для заполнения во время каждого урока определенного раздела (рисунок 10).



Рисунок 10 — Пример индивидуальной карты

Карточка представляет собой инструмент для мониторинга учебных рисков, состоящий из четырёх аналитических полей:

– Оценка теории (жёлтое поле): риск — непонимание материала; действие — отметить тему, если процедуры изучения не освоены.

– Оценка самостоятельной работы (зелёное поле): риск — низкая результативность на уроке; действие — отметить урок, если были затруднения.

– Оценка решения задач (красное поле): риск — неумение применять знания на практике; действие — выделить цветом урок с трудными задачами.

– Оценка домашней работы (синее поле): риск — проблемы с закреплением материала; действие — проанализировать выполнение домашнего задания перед следующим уроком и сделать отметку.

Так же для проведения индивидуальной рефлексии мы разработали рабочий лист, благодаря которому учащиеся могут спланировать свою деятельность по преодолению риска учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике, оценить и проанализировать полученные результаты (рисунок 11).

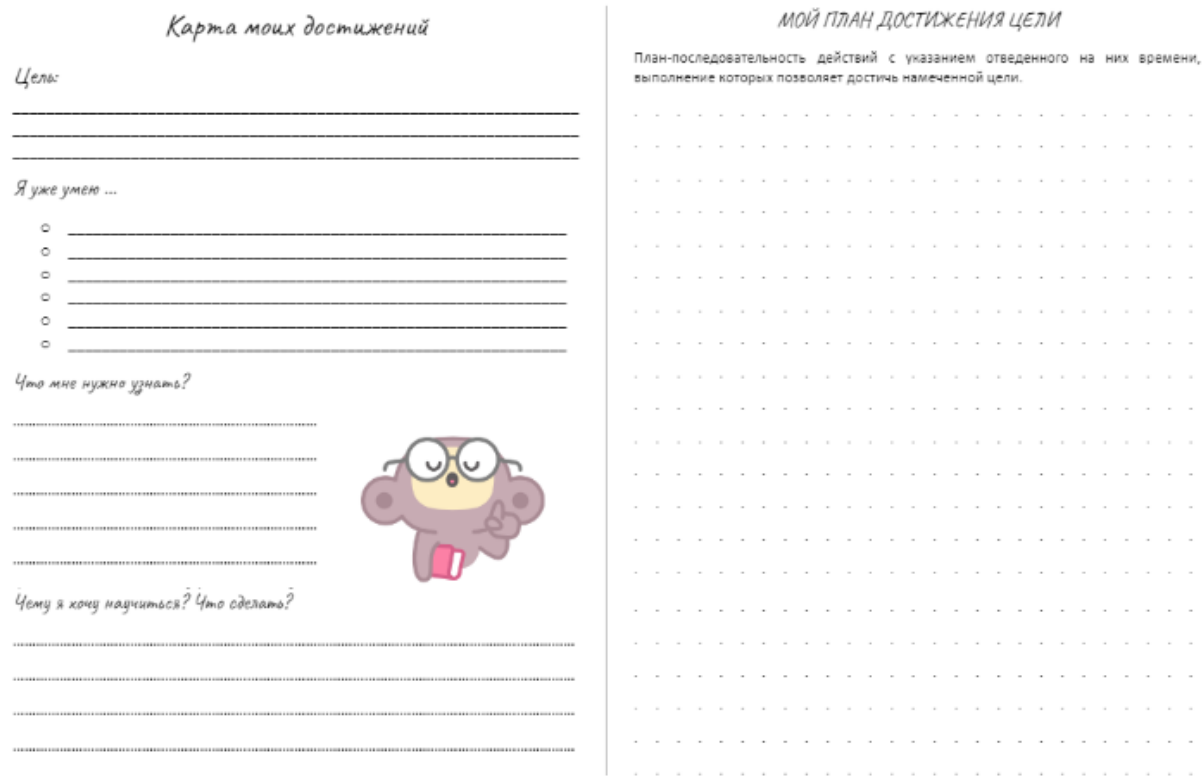


Рисунок 11 — Рабочий лист

Для формирования и визуализации адекватной самооценки освоения процедур предметной деятельности ученикам в конце каждого урока предлагалось поработать с оценочной гистограммой (рисунок 12). В данной гистограмме используется 5-балльная

система (т. к. она более понятна и привычна для учащихся). Учащиеся должны закрасить каждый столбец до того уровня, на который они себя оценили.

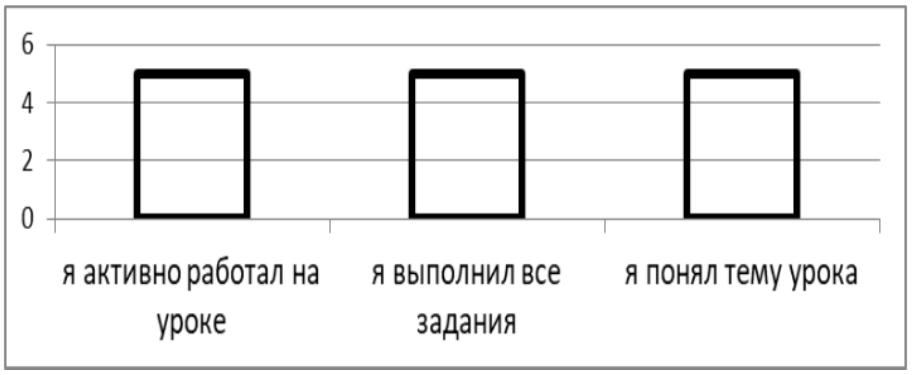


Рисунок 12 — Оценочная гистограмма

Анализ индивидуальных карточек и плаката поможет учителю в построении и корректировке содержания последующих уроков с учетом выявленных рисков учебной неуспешности в овладении процедур предметной деятельности. Предлагаемые нами приемы активного метода обучения рефлексии минимизированы по временным затратам и визуализируют информацию о рисках учебной неуспешности и сформированности у учащихся умения их преодолевать при освоении процедур предметной деятельности по каждой теме предмета «Физика» основной школы.

Педагогическая эффективность внедрения рефлексивных практик как компонента активных методов обучения физике детерминирована формированием у учащихся метакогнитивных навыков. Ключевым фактором успеха становится переход всего класса на уровень осознанного отношения к учебному процессу, при котором каждый школьник способен идентифицировать персональный риск учебной неуспешности и вербализовать стратегию его нейтрализации.

Специфика формирования умений преодолевать риск учебной неуспешности определяет выбор методических инструментов, которые направлены на эффективное освоение учащимися ведущих процедур предметной деятельности (функциональным (смысловым) чтением, пониманием, коммуникацией, учебным исследованием, рефлексией). Организация их освоения предполагает вариативность используемых приемов активного метода обучения, направленных на овладение умения преодолевать риск учебной неуспешности. Тем самым обеспечивается реализация принципов, составляющих методический блок разработанной нами модели методики формирования умений преодолевать риск учебной неуспешности при освоении учащимися процедур предметной деятельности по физике.

6 Совершенствование методической деятельности учителя физики по формированию у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности

Рассматривая методическую деятельность учителя как «целенаправленную профессиональную деятельность, связанную с осуществлением, познанием и преобразованием практики обучения конкретному учебному предмету на научных основаниях» [28, с. 9], мы выделили важные направления ее совершенствования в контексте предмета нашего исследования — формирование умения у учащегося преодолевать риск учебной неуспешности при обучении физике в основной школе.

Реализацию основной цели обучения — формирование у учащихся процедур предметной деятельности для освоения знаний без участия учителя, выполняющего на высоком уровне свои трудовые функции: «Общепедагогическая функция. Обучение» и «Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования», регламентированные Профессиональным стандартом педагога [23], сегодня представить очень сложно — динамичность в образовании приводит к необходимости на протяжении всей профессиональной деятельности учителя реализовывать и совершенствовать свои методические знания, умения и владения.

Анализ работ С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурышевой, А. В. Усовой [29; 31] позволяет рассматривать методическую деятельность учителя физики как системное образование, включающее проектировочный, конструктивный, организа-

торский и рефлексивный компоненты. Совершенствование методической деятельности, по мнению С. Е. Каменецкого, предполагает не просто накопление отдельных методических приемов, а перестройку всей системы действий учителя в направлении усиления их прогностической и коррекционной функции по отношению к возможным затруднениям и рискам, возникающим у учащихся в процессе освоения школьных предметов. Таким образом, деятельность учителя должна быть ориентирована не на постфактумную констатацию учебной неуспешности, а на ее предвосхищение и предупреждение через целенаправленное формирование у учащихся соответствующего умения — умения преодолевать риск учебной неуспешности.

Методическая деятельность учителя физики, направленная на формирование у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности — это целенаправленная профессиональная деятельность по изучению и преобразованию практики обучения физике, в которой отбор предметного содержания, выбор приемов активного метода обучения дополняются подбором процедур идентификации и нивелирования рисков учебной неуспешности посредством внедрения пооперационных инструкций осуществления процедур предметных действий (функционального (смыслового) чтения, понимания, коммуникации, учебного исследования, рефлексии) и адаптивных средств контроля.

Это означает, что методическая деятельность учителя физики включает в себя проектирование последовательности учебных действий, причем не только собственных (учительских), но и действий учащихся для освоения предметного содержания

и процедур работы с ним. Педагог вынужден «раскладывать» сложные предметные процедуры на отдельные операции, обеспечивая их пооперационное усвоение, что позволяет учащимся успешнее преодолевать риск учебной неуспешности.

Осуществление методической деятельности учителем в зависимости от запросов общества, очерченных в федеральных образовательных стандартах, от притязаний к получению образования учащихся, их возможностями в достижении планируемых результатов обучения и преодоления риска учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности, требует обновления и совершенствования, о чем свидетельствует анализ анкетирования слушателей курсов повышения квалификации, проведенного на базе ЮУрГГПУ по программе «Организация учебного процесса в образовательных организациях с высокой долей учащихся с рисками учебной неуспешности». В анкетировании приняли участие 30 учителей разного возраста, с разным опытом работы, из образовательных организаций разного типа города Челябинска и Челябинской области.

Анкета для входной диагностики
слушателей курсов повышения квалификации

1. Осуществляете ли Вы целенаправленную работу с учащимися для преодоления ими риска учебной неуспешности по физике?

а) да б) нет

2. Применяете ли Вы какие-либо особенные методы обучения учащихся для преодоления ими риска учебной неуспешности по физике?

а) да б) нет

3. Какие трудности чаще всего Вы испытываете при организации работы с учащимися для преодоления ими риска учебной неуспешности по физике?

4. Какие методы, приемы и формы обучения Вы используете при организации работы с учащимися для преодоления ими риска учебной неуспешности по физике?

5. Имеется ли у Вас своя методическая система, способствующая формированию у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности?

а) да б) нет

В ходе анализа данных анкетирования были получены результаты, представленные на рисунке 13. Респонденты в своих ответах указали, что все они (30 человек) затрудняются организовывать работу с учащимися, испытывающими риск учебной неуспешности по физике. При этом лишь 63,3 %, учителей применяют особые методы, средства и формы обучения для создания условий, в том числе мотивации учащихся к преодолению ими риска учебной неуспешности. При этом все респонденты меняют критерии оценки достижений учащихся, испытывающих риск учебной неуспешности по физике в сторону снижения требований.

На вопрос: «Какие трудности чаще всего Вы испытываете при организации работы с учащимися для преодоления ими риска учебной неуспешности по физике?» — учителя ответили:

– подбор индивидуальных заданий;

– эмоциональный настрой учащихся на учебно-познавательную деятельность;

– понимание учащихся, как осуществлять предметную деятельность по физике;

– низкая мотивация к освоению предметной деятельности;

– низкая мотивация к деятельности по преодолению рисков учебной не-успешности;

– нехватка времени, методических знаний и умений для организации индивидуальной работы с учащимися в преодолении ими риска учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности на уроке.

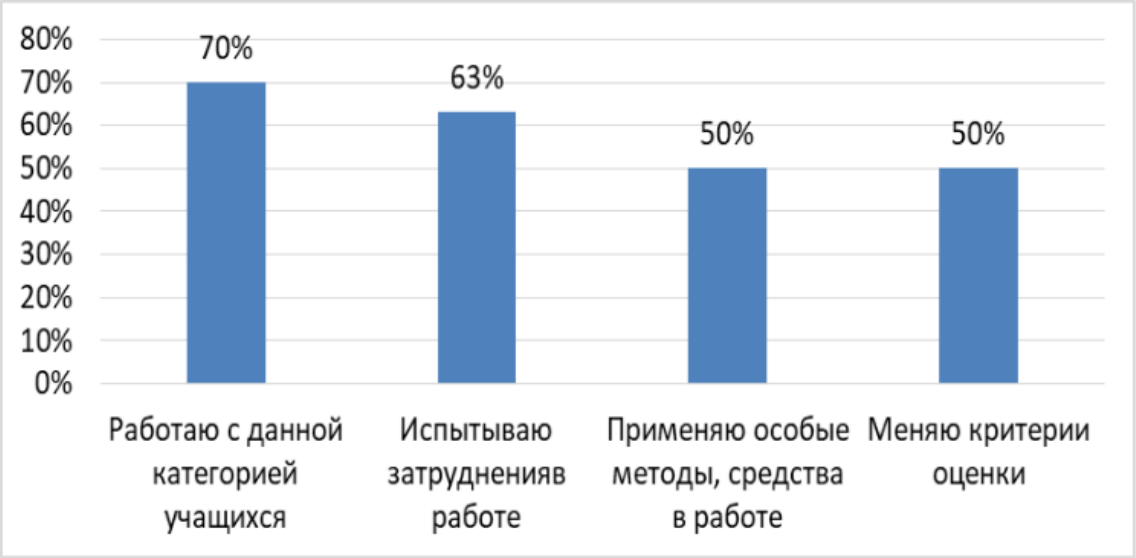


Рисунок 13 — Анализ результатов анкетирования учителей — слушателей курсов повышения квалификации

Таким образом, можно сделать вывод о необходимости создания методических рекомендаций для учителей физики, которые помогали бы им преодолеть трудности в формировании у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности (функционального (смыслового) чтения, понимания, коммуникации, учебного исследования, рефлексии).

На вопрос: «Какие методы, приемы и формы обучения Вы используете при организации работы с учащимися для преодоления ими риска учебной неуспешности по физике?» — мы получили следующие ответы:

– организация индивидуальной работы;

– использование средств наглядности;

– использование возможностей электронной формы учебника;

– минимизация деятельности (пошаговая инструкция для осуществления (функционального (смыслового) чтения, понимания, коммуникации, учебного исследования, рефлексии);

– использование игровых моментов на уроке;

– использование личного опыта учащихся при изучении физических явлений;

– использование практико-ориентированных заданий из КИМ ОГЭ и ВПР по физике;

– использование индивидуальных домашних заданий;

– использование схем, графического представления учебной информации;

– организация работы с учебником, рабочей тетрадью.

Анализ данной анкеты подтвердил актуальность и необходимость нашего исследования и ознакомления с полученными результатами учителей физики, так как:

– большинство учителей испытывают трудности, связанные с организацией работы по преодолению учащимися риска учебной неуспешности;

– при ответе на 3-й и 4-й вопросы респонденты не указали, что умение учащимися преодолевать риск учебной неуспешности

связано с освоением ими процедур предметной деятельности по физике;

– разрешение затруднений часто носит бессистемный и интуитивный характер из-за отсутствия своей методической системы, направленной на формирование у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении ими процедур предметной деятельности.

В основе профессиональной деятельности лежит методическая система учителя, формирование которой начинается еще во время обучения в педагогическом вузе и продолжается в процессе трудовой деятельности, в том числе за счет самообразования и освоения программ курсов повышения квалификации. Все это позволяет конкретному учителю осваивать имеющиеся практики методической деятельности с учетом целевых ориентиров образовательной системы России, ориентацией на требования ФГОС ООО, определяющей отбор методов, средств, форм организации предметной деятельности учащихся, ее оценки, коррекции с учетом создания организационно-методических условий для преодоления ими риска учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности в процессе достижения предметных и метапредметных образовательных результатов [42].

Организационно-содержательный аспект по совершенствованию методической деятельности учителя физики, направленной на формирование у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности, представлен на рисунке 14.

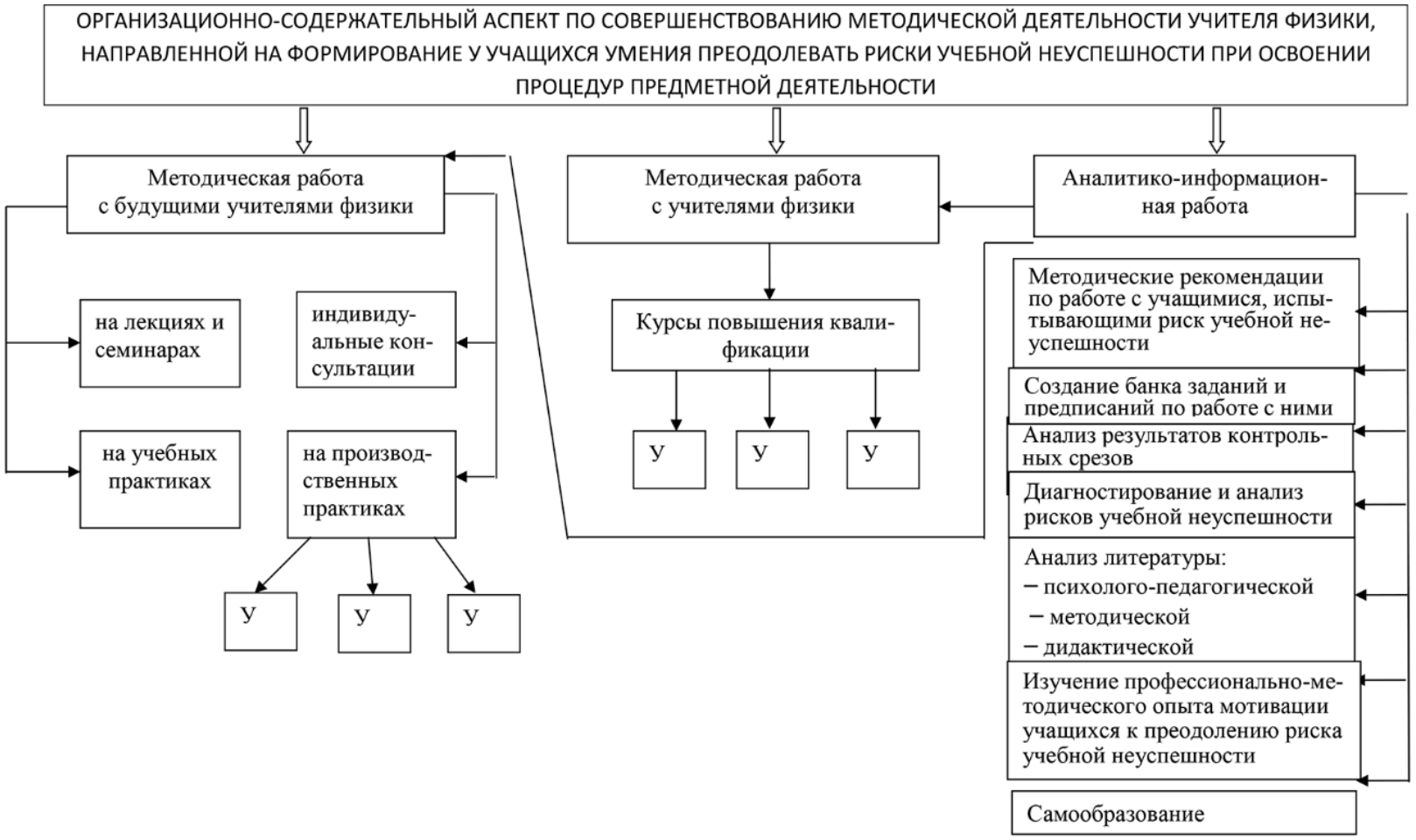


Рисунок 14 — Модель организационно-методической работы по совершенствованию методической деятельности учителя физики, направленной на формирование у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности

Определяя направления работы с учителями физики и будущими учителями, мы руководствовались организационными формами работы, доступными для выделенных категорий и реализованными нами в рамках выполнения государственного задания, определенного Министерством просвещения РФ по теме «Формирование метапредметных умений на уроках физики в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности» в 2025 году. Аналитико-информационную работу разделили на составляющие:

– анализ методической и дидактической литературы по проблеме;

– изучение опыта работы учителей с учащимися, испытывающими риск учебной неуспешности по физике;

– создание банка заданий и указаний к их выполнению, позволяющих формировать у учащихся умения преодолевать риски учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике;

– подготовка методических рекомендаций для учителей физики.

Особенностью данной системы является то, что все составляющие взаимосвязаны между собой. Учителя — стажисты, но и магистранты, и студенты бакалавриата выпускного курса могут быть слушателями курсов повышения квалификации. Положительные результаты, выявленные в процессе индивидуальной работы со всеми вышеперечисленными категориями, находили подтверждение у слушателей курсов повышения квалификации [41]. Участники курсов повышения квалификации по программе «Организации учебного процесса в образовательных ор-

ганизациях с высокой долей учащихся с рисками учебной неуспешности», выпускники по направлению подготовки по направлению 44.04.01 Педагогическое образование направленность программы магистратуры «Физико-математическое образование» и 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) направленность программы бакалавриата «Физика. Математика», где реализовывались элементы разработанной нами методики, продолжают работу, совершенствуя свои знания и закрепляя их на практике, передают приемы работы по формированию у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике и свои наработки другим учителям во время проведения открытых уроков и обмена опытом на педагогических советах. Об этом свидетельствует анализ предоставленных слушателями курсов повышения квалификации и выпускников магистратуры по направлению 44.04.01 Педагогическое образование, направленность программы магистратуры «Физико-математическое образование» карт самооценки учителя к методической деятельности, направленной на формирование у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности (таблица 12, приложение 1).

Как видно из таблицы 12, данные по стартовой диагностике показывают, что компоненты четвертого и восьмого блоков самооценки деятельности учителя физики по формированию у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности имеют низкие показатели, что в ходе курсов и после курсовой подготовки при индивидуальных консультациях было снивелировано и итоговый показатель по всем блокам изменился в 1,45 раза.

Значимым аспектом совершенствования методической деятельности учителя физики, направленной на формирование у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности остается усиление внимания к мотивации учащихся, которая служит «запускающим» механизмом для достижения целей обучения в процессе преодоления риска учебной неуспешности. Конкретизация целей обучения физике в контексте задач настоящего исследования представлена в таблице 13, была выявлена нами и обсуждена со слушателями курсов повышения квалификации и доработана на основе их рекомендаций.

Таблица 12 — Анализ карт самооценки учителя физики стартовой диагностики (СД) итоговой диагностики через полгода после прохождения курсов повышения квалификации (ИД)

№	Название компонента	Баллы	
		СД	ИД
1	2	3	4
Блок 1 Мотивационный компонент			
1	Осознание необходимости осуществлять деятельность по формированию у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности по физике	2,5	3,0
2	Стремление мотивировать учащихся к преодолению, возникающего у них риска учебной неуспешности по физике	1,5	2,0
3	Осознание необходимости в целях формирования у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности использовать особые формы, средства и методы для освоения учащимися процедур предметной деятельности по физике	2,5	3,0
Блок 2 Когнитивный компонент			
1	Уровень знания нормативных документов организации учебно-воспитательного процесса по физике	3,0	3,0
2	Уровень знания преподаваемого предмета	2,0	2,0

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4
3	Уровень теоретических и методических знаний организации деятельности учителя физики, направленной на формирование у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности	1,5	2,5
4	Умения анализировать возможности школьных программ и УМК по физике для организации деятельности учителя, направленной на формирование у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности	1,0	2,0
5	Способность анализировать виды индивидуального риска учебной неуспешности по физике, возникающего у конкретного учащегося	1,0	1,5
Блок 3 Организационный компонент			
1	Умение организовать собственную деятельность, направленную на формирование у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности	1,5	2,0
2	Умение организовать деятельность учащихся, направленную на преодоление ими риска учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности	1,0	1,5
3	Владение методами управления учебно-познавательной деятельностью учащихся по освоению предметных знаний и умений	2,0	2,0

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4
Блок 4 Конструктивный компонент			
1	Умение совместно с учащимися формировать систему целей и задач, направленных на преодоление риска учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике	1,5	2,0
2	Умение планировать свою методическую работу по формированию у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике	1,0	1,5
3	Умение конструировать содержание материала, направленного на формирование у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике	1,0	1,5
4	Умение конструировать методическое оснащение учебного процесса, выбирать наиболее рациональные формы и методические приемы формирования у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности по физике	1,0	1,5
5	Умение проектировать деятельность учащихся, направленную на самостоятельное преодоление риска учебной неуспешности по физике	1,0	1,5

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4
Блок 5 Мобилизационный компонент			
1	Умение адаптировать современные педагогические технологии организации учебного процесса для формирования у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике	2,0	2,5
2	Способность овладеть методикой формирования у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике	2,5	3,0
3	Умение разработать и внедрить авторскую методику формирования у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике	0,5	1,0
Блок 6 Организационный компонент			
1	Ориентация в содержании понятий «риск учебной неуспешности», «процедура предметной деятельности»	2,0	3,0
2	Ориентация в системе методов, средств и форм организации овладения учащимися процедур предметной деятельности по физике	1,5	2,5
3	Знание основных направлений в деятельности учителя по формированию у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности	1,0	3,0

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4
Блок 7 Коммуникативный компонент			
1	Способность к сотрудничеству и взаимосвязи в профессиональной деятельности по формированию у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности в процессе обучения	1,0	1,5
2	Знание психолого-педагогических основ мотивации учащихся к преодолению риска учебной неуспешности	2,0	2,5
3	Знание психологических особенностей конкретного учащегося, использование их при формировании у него умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности	0,5	1,0
4	Способность устанавливать межличностные отношения и избегать конфликтов в процессе совместной деятельности с учащимися и коллегами по формированию у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности	1,0	1,5
Блок 8 Исследовательский компонент			
1	Способность к анализу и обобщению опыта своих коллег по формированию у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности	1,5	2,0

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4
2	Способность к самоанализу и рефлексии деятельности по формированию у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности	1,0	1,5
3	Способность организовать самообразовательную деятельность, направленную на формирование у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности	1,0	2,0
4	Способность к опытно-экспериментальной работе по формированию у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности	0,5	0,5
	Итого	40,0	57,0

Таблица 13 — Конкретизация целей как фактор расширения деятельностного потенциала процесса обучения физике (составлено по [22])

Группы целей обучения	Вклад в формирование у учащихся опыта в преодоления риска учебной неуспешности	
	социального	личностного
1	2	3
Теоретико-методологические	– усвоение систем физических знаний, физических понятий, моделей и знаковых систем средствами функционального чтения, коммуникацией, учебного исследования; – понимание физических законов и закономерностей и их проявлений в живой и неживой природе; – познание характера и динамики физических явлений и процессов, происходящих в окружающем мире средствами функционального чтения и учебного исследования; – осмысление физической картины мира на разных ее уровнях и во всем многообразии на основе рефлексии и коммуникации;	– освоение норм мыслительной деятельности как базисного компонента интеллектуальной культуры школьников в процессе предметной деятельности (функционального чтения, понимания, коммуникации, учебного исследования, рефлексии); – освоение ценностно-смыслового отношения к себе, к другим людям, к окружающему миру

Продолжение таблицы 13

1	2	3
Прикладные	– развитие умений работать с разнообразными источниками физической информации средствами функционального чтения; – овладение умениями осуществлять коммуникацию, учебное исследование и рефлексию; – развитие умений применять предметные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; – профессиональное самоопределение	– овладение функциональной грамотностью по средствам функционального чтения и коммуникацией; – освоение умением решать проблемы в жизни, в том числе связанные с освоением процедур предметной деятельности; – желание понять и освоить процедуры предметной деятельности; – позитивное отношение к предметной деятельности, преодоление затруднений и направленность на освоение новых компетенций

Целевые ориентиры обучения — теоретико-методологические и прикладные в рамках исследуемой нами проблемы, требуют расширения аналитико-информационной деятельности учителя физики, которая выражается, прежде всего, в способности понимать и осмысливать требования нормативных документов, проектировать пути их применения в практике работы с учетом, как специфики учебного предмета «Физика», так и специфики формирования у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности (функционального (смыслового) чтения, понимания, коммуникации, учебного исследования, рефлексии).

Подготовка методических рекомендаций специалистами, занимающимися проблемами учебной неуспешности школьников, направлена на то, чтобы своевременно доводить до сведения учителей об эффективных формах, средствах и приемах, позволяющих формировать у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности по физике при освоении процедур предметной деятельности. В этих рекомендациях представлены также напоминания учителям о психологических основах обучения и сообщается информация об особенностях человеческой памяти и ее свойствах [42].

Создание банка учебных заданий включает в себя три компонента:

1) примеры заданий, определенные на основе анализа результатов контрольных срезов, выполнение которых вызывает затруднения у учащихся, создавая тем самым у них риск учебной неуспешности;

2) определение содержания процедур предметной деятельности (функционального (смыслового) чтения, понимания, ком-

муникации, учебного исследования, рефлексии), отбор превалирующих умений слабое владение (невладение совсем) которыми создает основу риска учебной неуспешности у учащихся;

3) подбор и создание предписаний (эвристик, алгоритмов) по работе с этими заданиями с целью преодоления учащимися риска учебной неуспешности [16].

Именно поэтому в работе учителя физики для каждого урока важно конкретизировать планируемый результат (на уровне предметных, метапредметных результатов) и на этой основе провести отбор превалирующих специальных и/или универсальных умений, подобрать предписания (стратегии, эвристики, алгоритмы) позволяющие учащимся их осваивать при реализации деятельностного компонента урока, преодолевая тем самым риск учебной неуспешности. Учитель на учебном занятии включает учащихся в различные учебные ситуации, в рамках которых они осваивают процедуры предметной деятельности, проводят рефлексию достигнутых целей учебного занятия и фиксируют, преодолен ли риск учебной неуспешности или нет. В приложении 6 приведена технологическая карта учебного занятия.

Создание данных ситуаций базируется на стратегиях и приемах активного метода обучения процедурам предметной деятельности по физике, обеспечивает поэтапное освоение умений осуществлять процедуры предметной деятельности согласно учению П. Я. Гальперина «от выполнения с опорой на материальные средства к умственной форме выполнения действий; от совместного выполнения действия и сорегуляции с учителем или сверстниками к самостоятельному выполнению, основанному на саморегуляции» [5, с. 68]. П. Я. Гальпериным предложено три типа ориентировочной основы деятельности

с учетом различия в общности, полноте и способе получения ориентировочной основы деятельности (ООД).

Первый тип характеризуется неполным составом ориентировочной основы, ориентиры представлены в частном виде и выделяются самим субъектом путем слепых проб. Процесс формирования действия на такой ориентировочной основе идет очень медленно, с большим количеством ошибок. Сформированное действие оказывается чувствительным к малейшим изменениям условий выполнения.

В приложении к нашей модели методики этот тип ориентировки не гарантирует формирования у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности, проявляющегося в познавательной активности, анализе допущенных ошибок и определения путей их исправления, самоконтроле, средствами приемов активного метода обучения освоению процедур предметной деятельности. Велика вероятность того, что учащийся так и останется на нулевом уровне сформированности умения преодолевать риски учебной неуспешности по физике.

Второй тип ООД характеризуется наличием всех условий, необходимых для правильного выполнения действия. Но эти условия даются субъекту, во-первых, готовыми и, во-вторых, в частном виде, пригодном для ориентировки лишь в данном случае. Формирование действия при такой ориентировочной основе идет быстро и безошибочно. Сформированное действие более устойчиво, чем при первом типе ориентировки. Однако сфера переноса действия ограничена сходством конкретных условий его выполнения.

Этот тип ориентировки рассчитан на формирование только специфической части умения преодолевать риск учебной

неуспешности, как правило, к познавательной активности, реже к анализу допущенных ошибок. Уровень сформированности у учащегося умения преодолевать риск учебной неуспешности по физике, скорее всего, останется низким (локально-предметным), так как самое сложное — определение путей и исправление ошибок и самоконтроль в ООД не осваивается из-за разнообразия последних.

Ориентировочная основа третьего типа имеет полный состав, ориентиры представлены в общем виде, характерном для целого класса явлений. В каждом конкретном случае ООД составляется субъектом самостоятельно с помощью общего метода, который ему дается Действию, формируемому на ориентировочной основе третьею типа, присуще не только быстрота и безошибочность процесса формирования, но и большая устойчивость, широта переноса.

Этот тип ориентировки рассчитан на формирование собственно логической части метода, который и обеспечивает широкий перенос. Общим методом в данном случае служит обучение учащихся освоению процедур предметных действий (функционального (смыслового) чтения, понимания, коммуникации, учебного исследования, рефлексии), интересующих учителя физики. Уровень сформированности умения — не ниже среднего (локально-операционного), т. е. проявление у учащегося познавательной активности, анализа допущенных ошибок и определения путей их исправления на уровне не ниже среднего.

В принципе возможен и такой случай, когда ученик не только самостоятельно выделяет систему ориентиров в каждом конкретном случае, пользуясь данным ему приемами активного метода обучения, но и приемы находит самостоятельно. Это

будет уже настоящим творчеством в преодолении риска учебной неуспешности. Иногда этот случай называют ориентировочной основой действия четвертого типа.

Задача учителя — осуществить отбор умений, ориентированных на достижение планируемых результатов, обеспечить регулярную смену и частоту применения ведущих процедур деятельности для преодоления риска учебной неуспешности учеником с учетом специфики предметного содержания предмета «Физика», возрастных особенностей, миграционной истории учащихся, типа ООД, необходимой для каждого ученика и др. Именно на этот аспект методической деятельности учителя физики был сделан акцент в программе курсов повышения квалификации учителей физики «Организации учебного процесса в образовательных организациях с высокой долей учащихся с рисками учебной неуспешности».

В содержание курсов были включены занятия:

– по обмену профессионально-методическим опытом мотивации учащихся к преодолению рисков учебной неуспешности;

– по изучению методик выявления и анализа видов рисков учебной неуспешности учащихся по физике;

– по методике обучения учащихся овладению средствами и приемами активного метода обучения, позволяющие осваивать им процедуры предметной деятельности и формировать умения преодолевать риск учебной неуспешности по физике.

Все учебные занятия с учителями проводились в «субъект-субъектной» форме — диалог по обмену опытом в организации изучения наиболее сложных вопросов, в использовании методов и приемов нивелирования у учащихся риски учебной неуспешности по физике. «Процесс обучения есть всегда обучение деятель-

ности либо предметно-практическим действиям, либо умственным действиям…» [14]. Однако учащимся объективно труднее освоить процедуры предметной деятельности (функционального (смыслового) чтения, понимания, коммуникации, учебного исследования, рефлексии), нежели предметные знания, поскольку эти компоненты содержания существенно отличаются механизмом усвоения, что и может создать риск учебной неуспешности.

А. В. Усова в своих исследованиях по формированию умений при обучении физике отмечала, что умение усвоено, если ученик:

– понимает физическую сущность явлений, закономерностей, законов и теорий;

– владеет физической терминологией, физическими понятиями;

– умеет работать с графиками, схемами и чертежами;

– умеет устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи;

– умеет применять знания в новых измененных ситуациях;

– умеет решать расчетные, качественные и экспериментальные задачи;

– умеет наблюдать, экспериментировать, выполнять проекты;

– умеет анализировать, обобщать, делать выводы [31].

Совершенствуя методическую деятельность по формированию у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности, учитель физики должен учитывать, что «...на первых этапах обучения умение складывается как предметное, но постепенно обобщенные способы выполнения операций становятся независимыми от кон-

кретного содержания и могут применяться учащимися в любой ситуации» [30]. Комплексное применение умений — знаний-предписаний, как это показано в диссертации О. Р. Шефер [37] более сложный процесс, поскольку требует от учащихся гибкости мышления, осмысленности, саморегуляции и самоконтроля. Преодоление учащимися риска учебной неуспешности по физике за счет усвоения процедур предметной деятельности характеризуется комплексным использованием умений при выполнении разноуровневых, в том числе и комплексных, заданий по физике. Поэтому в рамках методической деятельности учителя усиленное внимание должно уделяться процессуальной составляющей процесса обучения физике выражается в понимании специфики предметной деятельности учащихся, идентификации умений и процедур предметной деятельности, соотнесении формальных и фактических признаков при их усвоении учащимися, распознавании причин возникновения риска учебной неуспешности, препятствующих эффективному усвоению.

Распознавание причин возникновения риска учебной неуспешности связано с их диагностированием и анализом. Диагностика, в отличие от контроля, ориентированного на сравнительную процедуру с нормативным образцом, позволяет выявить реальные риски учебной неуспешности и направить усилия учителя на формирование у учащихся умения их преодолевать. Именно поэтому диагностическая составляющая придает целенаправленность методической деятельности учителя физики. Благодаря организации и проведению диагностики, учитель будет обладать динамичными данными об изменениях не только в характере усвоения учебного материала, личностных приращениях у учащихся, но и об эффективности применяемых

стратегий и приемов активного метода обучения процедурам предметной деятельности по физике, снижающих риск учебной неуспешности и способствующих формированию у учащихся умения их преодолевать, проявляющегося в познавательной активности, анализе допущенных ошибок и определения путей их исправления, самоконтроле.

Целью организации учителем диагностики результатов формирования у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике является получение ответов на такие вопросы, как:

– Какие умения можно диагностировать?

– Как аспекты мотивации преодолевать риск учебной неуспешности: мотивы, потребности, цели, интересы, установки, определяющие направленность активности учащегося, влияют на освоение процедур предметной деятельности и успеваемость (оценочный балл)?

– Как можно повысить эти результаты?

– Какие методические пути коррекции полученных результатов будут эффективными с точки зрения поставленных целей формирования умений?

Диагностические процедуры, разработанные для выявления уровня сформированности у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике, разработанный диагностический инструментарий представлен в приложении 2.

Аналитико-информационная работа учителя-стажиста и будущего учителя неразрывно связана с анализом методической и дидактической литературы, что позволяет своевременно получать информацию о вышедших статьях и пособиях, прово-

димых исследованиях, связанных с организацией учебного процесса с целью как формирования у учащихся предметных знаний по физике, так и умения преодолевать риск учебной неуспешности за счет применения приемов активного метода обучения освоению процедур предметной деятельности.

Самым результативным способом совершенствования методических знаний и умений учителя физики является включение его в методическую работу по формированию у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности, связанный с самообразованием для:

1) осмысления учителем целей обучения, достижение которых связано с формированием у учащихся прочных знаний за счет освоения ими процедур предметной деятельности (функционального (смыслового) чтения, понимания, коммуникации, учебного исследования, рефлексии);

2) понимания им того, что только информационная среда, в которой находится ученик, методически грамотно организованный учебный процесс, познавательная деятельность учащихся по усвоению предметных знаний, умений и навыков способствуют преодолению ими риска учебной неуспешности;

3) освоения и применения в практике обучения деятельности по мотивации учащихся к преодолению риска учебой неуспешности при освоении ими процедур предметной деятельности (понимание структуры учебной мотивации, знание методов и приемов формирования мотивации, умение организовывать учебный процесс с учетом индивидуального риска учебой неуспешности учащихся, знание принципов целеполагания и рефлексии, знание методов оценки и обратной связи);

4) освоения и применения в практике обучения процедур диагностики и мониторинга сформированости у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике.

Таким образом, предложенное в исследовании понимание процесса формирования у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике и разработанная модель его реализации на уровне основного общего образования предполагает совершенствование методической составляющей профессиональной деятельности учителя физики, связанное с пониманием специфики и содержания процедур предметной деятельности, проектированием процесса обучения физике с позиции обновления процессуального, результативного и мотивационного компонентов с учетом возможностей приемов активного метода обучения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Успешность формирования у учащихся умения преодолевать риск учебной не-успешности при освоении процедур предметной деятельности по физике обеспечивается соответствующими организационно-педагогическими условиями:

1) систематическая организация освоения учащимися процедур предметной деятельности по физике на основе приемов активного метода обучения;

2) выбор и адаптация приемов активного метода обучения определяется сложностью учебного материала, осваиваемыми процедурами предметной деятельности, формируемыми компонентами содержания умения преодолевать риск учебной неуспешности;

3) создание на учебном занятии атмосферы психологической безопасности и комфорта, доверия и взаимного уважения;

4) методическая подготовка учителя к использованию приемов активного метода обучения в учебном процессе по физике.

Понимание категории «умение преодолевать риск учебной неуспешности по физике» и разработанная модель ее реализации на уровне основного общего образования предполагает совершенствование профессионально-методической деятельности учителя физики и уточнение его трудовых функций «Общепедагогическая функция. Обучение» и «Педагогическая деятельность по реализации программ основного общего образования», регламентированных Профессиональным стандартом педагога в следующих направлениях: принятие и осознание целей и задач ФГОС ООО, понимание специфики и содержания

деятельности учащихся по преодолению риска учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике с позиции расширения деятельностного потенциала предмета «Физика», усиление внимания к единству содержательной и процессуальной составляющих процесса обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акофф, Р. Л. Рассогласование между системой образования и требованиями к успешному управлению / Р. Л. Акофф // Вестник высшей школы. —1990. — №2. — С. 50—54. — Текст : непосредственный.

2. Антонова, Н. А. Состояние проблемы формирования читательской грамотности при обучении физике в педагогической теории и практике школьного обучения / Н. А. Антонова — Текст : электронный // Вестник ШГПУ. — 2020. — № 3 (47). — URL : https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-problemy-formirovaniya-chitatelskoy-gramotnosti-pri-obuchenii-fizike-v-pedagogicheskoy-teorii-i-praktike-shkolnogo (дата обращения: 01.04.2025).

3. Берков, В. Ф. Логика : учебник для вузов / В. Ф. Берков, Я. С. Яскевич, В. И. Павлюкевич / под общ. ред. проф. В. Ф. Беркова. — Минск : Тера-Системс, 2000. — 416 с. — Текст : непосредственный.

4. Браверман, Э. М. Учимся и учим универсальным умениям. Работа с информацией, деловое общение, подготовка самопрезентации. Развиваем умение работать, самостоятельность. Советы изучающим и преподающим физику… и не только / Э. М. Браверман. — Кн. 4. — Москва : Илекса, 2013. — 134 с. — Текст : непосредственный.

5. Гальперин, П. Я. О методе поэтапного формирования умственных действий / П. Я. Гальперин // Теории учения. Хрестоматия. Ч. 1. Отечественные теории учения / под ред. Н. Ф. Талызиной, И. А. Володарской. — Москва : Ред.-изд. центр «Помощь», 1996. — С. 67—70. — Текст : непосредственный.

6. Давыдов, В. В. Проблемы развивающего обучения : опыт теорет. и эксперим. психол. исслед. : учеб. пособие для студентов вузов,

обучающихся по направлению и специальностям психологии / В. В. Давыдов. — Москва : Академия, 2004. — (Классическая учебная книга : Classicum). — ISBN 5-769515-98-8. — Текст : непосредственный.

7. Даммер, М. Д. Методические основы построения опережающего курса физики основной школы : специальность 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания (физика)» : дис. … д-ра пед. наук / Даммер Манана Дмитриевна. — Челябинск, 1997. — 443 с. — Текст : непосредственный.

8. Загашев, И. О. Учим детей мыслить критически / И. О. Загашев, С. И. Заир-Бек, И. В. Муштавинская. — 3-е изд. — Санкт-Петербург : Альянс «Дельта», 2020. — 191 с. — ISBN 5-877610-29-5. — Текст : непосредственный.

9. Заир-Бек, С. И. Развитие критического мышления на уроке : пособие для учителей общеобразовательных учреждений / С. И. Заир-Бек, И. В. Муштавинская. — 2-е изд., дораб. — Москва : Просвещение, 2011. — 222 с. : ил., табл. — ISBN 978-5-090192-18-7. – Текст : непосредственный.

10. Иванова, Е. О. Теория обучения в информационном обществе / Е. О. Иванова, И. М. Осмоловская. — Москва : Просвещение, 2011. — 190 с. — Текст : непосредственный.

11. Комплект кейсов по формированию функциональной (естественно-научной) грамотности / под редакцией Л. А. Царевой. — Москва, 2022. — 406 с. — URL : https://docs.yandex.ru/docs/view? (дата обращения: 09.08.2022). —Текст: электронный.

12. Костюк, В. Н. Система научного знания и ее логический анализ / В. Н. Костюк. // В кн.: Системные исследования. Ежегодник. 1976. — Москва : Наука, 1977. — 272 с. — Текст : непосредственный.

13. Леонтьев, А. А. Основы теории речевой деятельности / А. А. Леонтьев. — Москва : Наука, 1974. — 368 с. — Текст : непосредственный.

14. Леонтьев, А. А. Что такое деятельностный подход в образовании? / А. А. Леонтьев // Начальная школа : плюс-минус. — 2001. — №1. — С. 3–6. — Текст : непосредственный

15. Лернер, И. Я. Проблемное обучение / И. Я. Лернер. — Москва : Знание, 1974. — 62 с. : ил. — Текст : непосредственный.

16. Метлева, Д. В. Приемы организации учебно-познавательной деятельности слабоуспевающих учащихся при изучении физики / Д. В. Метлева. — Текст : непосредственный // Физика в школе. — 2023. — № 5. — С. 36–39. — DOI 10.47639/0130-5522_2023_5_36.

17. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения язык // Академик. — URL: https://methodological_terms.academic.ru/2307/%D0%A7%D0%A2%D0%95%D0%9D%D0%98%D0%95 (дата обращения: 10.11.2023).

18. Панина, Т. С. Современные способы активизации обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Т. С. Панина, Л. С. Вавилова; под ред. Т. С. Паниной. — Москва : Издательский центр «Академия», 2006. — 176 с. — Текст : непосредственный.

19. Педагогический словарь: для студентов высш. и сред. пед. учеб. заведений / сост. Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. — Москва : Academia, 2005. — 173 с. — ISBN 5-769521-45-7. — Текст : непосредственный.

20. Пиаже, Ж. Психология интеллекта : [пер.] / Жан Пиаже. — Москва : Питер, 2003. — 191 с. — ISBN 5-94720-96-8. — Текст : непосредственный.

21. Преподавание физики, развивающее ученика : пособие для учителей и методистов / сост. и под ред. Э. М. Браверман. — Москва : Ассоц. учителей физики, 2003. — 145 с. (Обучение, ориентированное на личность). — Текст : непосредственный.

22. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 N 370 (ред. от 10.11.2025) Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образова-

ния (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74223). — Текст : электронный. — URL : http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202307140040 (дата обращения 14.07.2025).

23. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. N 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)». — URL : https://base.garant.ru/70535556/ (дата обращения: 22.08.2022).

24. Себелева, А. В. Психология и социология чтения: учебное пособие для студентов специальностей «Филологическое образование» и «Журналистика» / А. В. Себелева. — Нижневартовск : Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2012. — 139 с. — Текст : непосредственный.

25. Селье, Г. От мечты к открытию: Как стать ученым / Г. Селье; пер. с англ. / общая ред. М. Н. Кондрашовой и И. С. Хорола; послесловие М. Г. Ярошевского и И. С. Хорола. — Москва : Прогресс, 1987. — 368 с. — Текст : непосредственный.

26. Сметанникова, Н. Н. Обучение стратегиям чтения в 5–9 классах: как реализовать ФГОС: пособие для учителя / Н. Н. Сметанникова. — Москва : Баллас, 2011. — 128 с. (Образовательная система «Школа 2100»). — Текст : непосредственный.

27. Современная педагогика: теория, методика, практика: сборник материалов международной научной конференции. Россия, г. Москва, 29–30 января 2015 г. / под ред. проф. Н. К. Карповой. — Киров: МЦНИП, 2015. — 221 с. — 1 электрон, опт. диск (CD-ROM). — ISBN 978-5-000900-56-7. — Загл. с этикетки диска. — URL : https://books.google.ru/books

28. Таможняя, Е. А. Система методической подготовки учителя географии в педагогическом вузе в условиях модернизации образования / Е. А. Таможняя. — Москва : МПГУ, 2010. — 354 с.). — Текст : непосредственный.

29. Теория и методика обучения физике в школе : частные вопросы: учеб. пособие для пед. вузов / С. Е. Каменецкий, Н. С. Пурышева, Т. Н. Носова и др. — Москва : Академия, 2000. — 380 с. — ISBN 5-769505-79-6). — Текст : непосредственный.

30. Усова, А. В. Влияние системы самостоятельных работ на формирование у учащихся научных понятий : специальность 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания (физика)»: дис. … д-ра пед. наук / Антонина Васильевна Усова. — Челябинск, 1969. — 268 с. — Текст : непосредственный.

31. Усова, А. В. Методика обучения физике в средней школе / А. В. Усова. — Москва : Просвещение, 2008. — 303 с., ил. — Текст : непосредственный.

32. Усова, А. В. Проблемы теории и практики обучения в современной школе. Избранное: монография / А. В. Усова. — Челябинск : Изд-во ЧГПУ, 2000. — 221 с. — Текст : непосредственный.

33. Усова, А. В. Теория и методика обучения физике. Общие вопросы: курс лекций / А. В. Усова. — Санкт-Петербург : Изд-во «Медуза», 2002. — 157 с. — Текст : непосредственный.

34. Усольцев, А. П. Развитие мышления школьников средствами учебного физического эксперимента / А. П. Усольцев, Т. Н. Шамало, Б. М. Игошев // Учебная физика. — 2025. — № 1. — С. 66–73. — DOI 10.62957/2307-5457-2025-1-66-73. – Текст : непосредственный.

35. Федеральная рабочая программа основного общего образования. Физика. 7–9 классы (базовый уровень). — URL : https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/06/12_frp_fizika-7-9-klassy_ baza_ 23062025_itog-na-sajt.pdf (дата обращения: 03.08.2025). — Текст : электронный.

36. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. — URL : http://MHHo6pHayKH.p(})/ documents/938 (дата обращения: 10.11.2023). — Текст : электронный.

37. Шефер, О. Р. Методика формирования у учащихся умений комплексно применять знания для решения физических задач (На материале физики X класса) : специальность 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания (физика)» : дис. … канд. пед. наук / Шефер Ольга Робертовна. — Челябинск, 1999. — 160 с. — Текст : непосредственный.

38. Шефер, О. Р. Тексты физического содержания как средство формирования у учащихся умения работать с научно-популярной информацией : монография / О. Р. Шефер, Е. П. Вихарева. — Челябинск : Край Ра, 2013. — 146 с. — Текст : непосредственный.

39. Шихова, Л. Н. Развитие рефлексивных умений учащихся в процессе изучения химии в современной школе : специальность 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания (физика)»: дис. … канд. пед. наук / Л. Н. Шихова; Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. — Санкт-Петербург, 2005. — 200 с. — Текст : непосредственный.

40. Щедровицкий, Г. П. Избранные труды / Г. П. Щедровицкий. — Москва : Школа. Культура. Политика, 1995. — 800 с. — Текст : непосредственный.

41. Юрлова, Д. В. Педагогическое содействие учащимся с рисками учебной неуспешности по физике в формировании метапредметных умений / Д. В. Юрлова, О. Р. Шефер, Н. А. Белоусова // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. — 2025. — № 4(188). — С. 260–276. — DOI 10.25588/CSPU.2025.188.4.014. — Текст : непосредственный

42. Юрлова, Д. В. Теория и практика организации работы в образовательных организациях с высокой долей учащихся с рисками учебной неуспешности / Д. В. Юрлова, О. Р. Шефер, Н. А. Белоусова, Т. Н. Лебедева, С.В. Крайнева. — Челябинск : Изд-во «Аб-рис», 2026. — 382 с. : ил. — ISBN 978-5-917442-24-2. — Текст : непосредственный.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Карта педагогической оценки и самооценки готовности учителей к деятельности по формированию умений у учащихся преодолевать риски учебной неуспешности по физике

Уважаемый коллега! Просим Вас оценить готовность (свою или Ваших коллег) к деятельности по формированию умений у учащихся преодолевать риск учебной неуспешности по физике, согласно нижеприведенной инструкции.

Стаж работы _____ Категория_____

Место работы _____

№	Название компонента	Баллы
1	2	3
1 Мотивационный компонент		
1	Осознание необходимости осуществлять деятельность по формированию у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности по физике	0 1 2 3
2	Стремление мотивировать учащихся к преодолению возникающих у них риска учебной неуспешности по физике	0 1 2 3
3	Осознание необходимости в целях формирования у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности использовать особые формы, средства и методы для освоения учащимися процедур предметной деятельности по физике	0 1 2 3

Продолжение таблицы

1	2	3
2 Когнитивный компонент		
1	Уровень знания нормативных документов организации учебно-воспитательного процесса по физике	0 1 2 3
2	Уровень знания своего предмета	0 1 2 3
3	Уровень теоретических и методических знаний организации деятельности учителя физики, направленной на формирование у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности	0 1 2 3
4	Умение анализировать возможности школьных программ и УМК по физике для организации деятельности учителя, направленной на формирование у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности	0 1 2 3
5	Способность анализировать виды индивидуального риска учебной неуспешности по физике, возникающие у конкретного учащегося	0 1 2 3
3 Организационный компонент		
1	Умение организовать собственную деятельность, направленную на формирование у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности	0 1 2 3
2	Умение организовать деятельность учащихся, направленную на преодоление ими рисков учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности	0 1 2 3
3	Владение методами управления учебно-познавательной деятельностью учащихся по освоению знаний и умений	0 1 2 3

Продолжение таблицы

1	2	3
4 Конструктивный компонент		
1	Умение совместно с учащимися формировать систему целей и задач, направленных на преодоление риска учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике	0 1 2 3
2	Умение планировать свою методическую работу по формированию у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике	0 1 2 3
3	Умение конструировать содержание материала, направленного на формирование у учащихся умений преодолевать риски учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике	0 1 2 3
4	Умение конструировать методическое оснащение учебного процесса, выбирать наиболее рациональные формы и методические приемы формирования у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности по физике	0 1 2 3
5	Умение проектировать деятельность учащихся, направленную на самостоятельное преодоление риска учебной неуспешности по физике	0 1 2 3
5 Мобилизационный компонент		
1	Умение адаптировать современные педагогические технологии организации учебного процесса для формирования у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике	0 1 2 3

Продолжение таблицы

1	2	3
2	Способность овладеть методикой формирования у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике	0 1 2 3
3	Умение разработать и внедрить авторскую методику формирования у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике	0 1 2 3
6 Организационный компонент		
1	Ориентация в содержании понятий «риск учебной неуспешности», «процедура предметной деятельности»	0 1 2 3
2	Ориентация в системе методов, средств и форм организации овладения учащимися процедур предметной деятельности по физике	0 1 2 3
3	Знание основных направлений в деятельности учителя по формированию у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности	0 1 2 3
7 Коммуникативный компонент		
1	Способность к сотрудничеству и взаимосвязи в профессиональной деятельности по формированию у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности в процессе обучения	0 1 2 3
2	Знание психолого-педагогических основ мотивации учащихся к преодолению риска учебной неуспешности	0 1 2 3

Продолжение таблицы

1	2	3
3	Знание психологических особенностей учащихся, использование их при формировании у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности	0 1 2 3
4	Способность устанавливать межличностные отношения и избегать конфликтов в процессе совместной деятельности с учащимися и коллегами по формированию у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности	0 1 2 3
8 Исследовательский компонент		
1	Способность к анализу и обобщению опыта своих коллег по формированию у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности	0 1 2 3
2	Способность к самоанализу и рефлексии деятельности по формированию у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности	0 1 2 3
3	Способность организовать самообразовательную деятельность, направленную на формирование у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности	0 1 2 3
4	Способность к опытно-экспериментальной работе по формированию у учащихся умений преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности	0 1 2 3

Инструкция по заполнению анкеты

Оцените по 4-балльной шкале каждый показатель, где:

3 балла — данный вид деятельности постоянно встречается в работе учителя;

2 балла — данный вид деятельности достаточно часто встречается в работе учителя;

1 балл — данный вид деятельности встречается в работе учителя не часто;

0 баллов — данный вид деятельности встречается в работе учителя довольно редко или практически отсутствует.

Инструкция по обработке оценочных таблиц карты педагогической оценки и самооценки готовности учителей к деятельности по формированию умений у учащихся преодолевать риск учебной неуспешности по физике

Эксперт анализирует каждую позицию, представленную в карте, определяет общий балл по каждому из блоков и итоговый балл по всем блокам.

По каждой оценочной таблице подчитывается от 0 до 3 показателей.

X_1 — суммируются баллы по пунктам 1–3 мотивационного компонента деятельности;

X_2 — суммируются баллы по пунктам 1–5 когнитивного компонента деятельности;

X_3 — суммируются баллы по пунктам 1–3 организационного компонента деятельности;

X_4 — суммируются баллы по пунктам 1–5 конструктивного компонента деятельности;

X_5 — суммируются баллы по пунктам 1–3 мобилизационного компонента деятельности;

X_6 — суммируются баллы по пунктам 1–3 ориентационного компонента деятельности;

X_7 — суммируются баллы по пунктам 1–4 коммуникативного компонента деятельности;

X_8 — суммируются баллы по пунктам 1–4 исследовательского компонента деятельности.

Оценка по таблице используется для качественного анализа работы учителя и выдачи ему рекомендаций по совершенствованию своей деятельности по формированию умений у учащихся преодолевать риск учебной неуспешности по физике.

Затем подчитывается общая оценка $X = X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + +X_5 + X_6 + +X_7 + X_8$

Величина средней общей оценки может варьироваться от 70 до 175 баллов.

Если учитель набирает от 30 до 45 баллов, то дается низкая оценка его деятельности (I уровень). От 46–60 баллов — средняя оценка (II уровень). От 61 до 75 баллов — оценка выше среднего (III уровень) и 76–90 балла — высокая оценка, что соответствует IV уровню.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Диагностический инструментарий для выявления уровня сформированности у учащихся умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике

Анкета для выявления уровня активности учащегося в преодолении риска учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике

Школа _____, класс _____

Инструкция. *Заполняя анкету, поставьте «+», если считаете, что данное утверждение к Вам относится, и «—», если оно к Вам не относится.*

№	Утверждения	Отношение к утверждению
1	2	3
1	Опаздываете на уроки чаще других	
2	На уроках не разговариваете, отвлекаетесь меньше других	
3	Занимаетесь на занятиях посторонними делами чаще других	
4	На одних уроках готовитесь к другим (выполняете домашнее задания по другому предмету)	

Продолжение таблицы

1	2	3
5	Вместо самостоятельной работы с учебником предпочитаете списывать у одноклассников или использовать готовые задания, представленные в интернете	
6	Часто пропускаете занятия из-за того, что не подготовились к ним дома, не выполнили домашнее задание	
7	Пропускаете занятия чаще других одноклассников	
8	На занятия, на которых проводятся лабораторные или контрольные работы, прих*о*дите неподготовленными	
9	Выполняете задания по предложенным учителем обобщенным планам дома и на уроках не систематически	
10	Часто домашнее задание списываете у одноклассников, а не делаете сами	
11	Обычно забываете выполнять домашнее задание, вспоминаете о нем в последний момент	
12	Вам больше нравятся гуманитарные предметы, чем физика	
13	Нравится сам процесс освоения предметной деятельности по физике	
14	По сравнению с другими Вы много работаете самостоятельно дома по освоению предметной деятельностью по всем изучаемым учебным предметам	

Продолжение таблицы

1	2	3
15	Результатами обучения Вы более довольны, чем большинство ваших одноклассников	
16	Не считаете нужным самостоятельно преодолевать риск учебной неуспешности по физике	
17	Записи в тетради на уроке ведете не систематически, дома их не прорабатываете, за счет этого у Вас возникает риск учебной неуспешности	
18	Считаете, что знания, получаемые по физике, Вам не пригодятся в будущей профессиональной деятельности	
19	Предпочитаете не думать, что у Вас при освоении процедур предметной деятельности по физике возникает риск учебной неуспешности	
20	Если бы была возможность выбирать учебные предметы для изучения в школе, Вы бы предмет «Физика» не выбрали	
21	Обращаетесь за помощью к учителю физики при возникновении у вас риска учебной неуспешности по предмету «Физика» из-за неосвоения процедур предметной деятельности	
22	Оцениваете сформированность своих умений осуществлять процедуры учебной деятельности по физике на уровне соответствующих требований для оценивания Ваших	

Продолжение таблицы

1	2	3
	результатов освоения предмета «Физика» на претендуемую оценку	
23	Вы имеете потребность к самостоятельному освоению процедур предметной деятельности по физике	
24	Тщательно готовитесь к урокам физики	
25	Читаете дополнительную литературу, просматриваете сайты в интернете и работаете с электронными ресурсами по физике сверх того, что задает учитель физики	
26	Учитесь, в общем, для того, чтобы получить оценку, за которую родители не будут ругать	
27	Учитесь для того, чтобы получить знания и умения по предмету «Физика», которые могут пригодиться Вам в дальнейшем в жизни и/или профессиональной деятельности	
28	Считаете, что нет необходимости учиться по физике лучше, чем на «тройку»	
29	На уроках физики при освоении процедур предметной деятельности Вы задаете учителю уточняющие вопросы, чтобы избежать возникновения риска учебной неуспешности	
30	Вам почти не приходилось самостоятельно преодолевать риск учебной неуспешности, т. к. Вы на уроках осваиваете полностью предметную деятельность по физике и закрепляете ее при самостоятельном выполнении домашнего задания	

Ключ к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9
—	+	—	—	—	—	—	—	—
10	11	12	13	14	15	16	17	18
—	—	+	+	+	+		—	—
19	20	21	22	23	24	25	26	27
—	—	+	+	+	+	+	—	+
28	29	30						
—	+	+						

Индивидуальный балл освоения учеником умения преодолевать риск учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике определяется путем суммирования числа ответов, совпадающих с ключом. Полученные числовые значения сформированности данного умения могут соответствовать одному из трех уровней: 0–14 — низкий уровень; 15–20 — средний уровень; 21–30 — высокий уровень. Можно также рассчитать коэффициент выраженности познавательной активности ($К_{акт}$) каждого ученика по формуле:

$$К_{акт} = \frac{N_i}{N},$$

где N_i — количество совпадений с ключом; N — общее количество вопросов в анкете ($N = 30$).

Анкета для выявления уровня выраженности организованности учащегося в преодолении риска учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике

Школа _____, класс _____

Инструкция. *Отметьте в бланке ответов тот вариант, который характеризует Вас в большей степени. Варианты ответов представлены следующим образом:*

1 — очень редко; 2 — довольно часто; 3 — практически всегда.

№	Утверждения	Отношение к утверждению
1	2	3
1	Я умею планировать деятельность по преодолению риска учебной неуспешности, возникающего при освоении процедур предметной деятельности по физике	
2	Я выявляю причины возникающего у меня при освоении процедур предметной деятельности по физике риска учебной неуспешности	
3	Я анализирую результаты освоения мной процедур предметной деятельности по физике	
4	Я бываю активным при преодолении риска учебной неуспешности, возникающего у меня при освоении процедур предметной деятельности по физике	

Продолжение таблицы

1	2	3
5	Я довожу всякое начатое дело до конца, в том числе и деятельность по преодолению риска учебной неуспешности, возникающего при освоении процедур предметной деятельности по физике	
6	Я осуществляю (по собственному почину) выбор уровня заданий (как правило, сложного), предлагаемого учителем для освоения процедур предметной деятельности по физике, чтобы освоить умения самостоятельно преодолевать риск учебной неуспешности	
7	Если я поставил перед собой цель, то подчиняю все свои действия ее достижению, в том числе и преодоление риска учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике	
8	При осуществлении внеаудиторной самостоятельной работы я распределяю свои силы в соответствии с трудностью заданий	
9	Я проявляю активность и инициативу, в том числе и в преодолении риска учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике	
10	Время, затрачиваемое мной на учебно-познавательную деятельность по преодолению риска учебной неуспешности, равно или чуть меньше, чем время на освоение процедур предметной деятельности по физике	
	Итого	

Индивидуальный балл организованности учащегося в преодолении риска учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике определяется путем суммирования числа баллов, полученных при выборе варианта отношения к утверждению. Полученные числовые значения сформированности данного умения могут соответствовать одному из трех уровней: 0–14 — низкий уровень; 15–20 — средний уровень; 21–30 — высокий уровень. Можно также рассчитать коэффициент выраженности организованности ($К_{орг}$) каждого ученика по формуле

$$\text{К}_{\text{орг}} = \frac{B_i}{B_{max}},$$

где B_i — индивидуальный балл i-го учащегося; B_{max} — максимально возможный балл (30).

Анкета для выявления уровня выраженности у учащегося самоконтроля деятельности по преодолению риска учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике

Школа _____, класс _____

Инструкция. *Отметьте ту ситуацию, которая характеризует особенности Вашей деятельности по преодолению риска учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике. Варианты ответов представлены следующим образом:*

1 – редко; 2 – довольно часто; 3 – практически всегда.

№	Утверждения	Отношение к утверждению
1	2	3
1	Я сам могу выявить допускаемые мной ошибки, возникающие при освоении процедур предметной деятельности по физике, составляющие основу риска учебной неуспешности, без подсказки учителя	
2	Я сам могу объяснить причину возникновения ошибок, возникающих при освоении процедур предметной деятельности по физике, составляющих основу риска учебной неуспешности, без подсказки учителя	
3	Я сам могу без помощи учителя устранить ошибки, возникающие у меня при освоении процедур предметной деятельности по физике, чтобы не допустить возникновения риска учебной неуспешности	

Продолжение таблицы

1	2	3
4	Я не допускаю ошибок при освоении процедур предметной деятельности по физике, поэтому у меня не возникает риск учебной неуспешности	
5	Я исправляю допущенную ошибку самостоятельно до сдачи контрольных заданий, предлагаемых для домашней или контрольной работы в классе, т. к. ошибка зачастую является опечаткой (неточностью), и всегда могу объяснить причину ее возникновения	

Индивидуальный балл выраженности самоконтроля у учащегося по преодолению риска учебной неуспешности при освоении процедур предметной деятельности по физике определяется путем суммирования количества баллов, полученных при выборе варианта отношения к утверждению. Полученные числовые значения сформированности данного умения могут соответствовать одному из трех уровней: 0–5 — низкий уровень; 6–9 — средний уровень; 10–15 — высокий уровень. Можно также рассчитать коэффициент выраженности организованности ($К_{контр}$) каждого ученика по формуле

$$К_{контр} = \frac{С_i}{С_{max}},$$

где C_i — индивидуальный балл i-го учащегося; C_{max} — максимально возможный балл (15).

Учебное издание

Юрлова Дарья Владимировна, **Шефер** Ольга Робертовна,
Лебедева Татьяна Николаевна

Формирование у учащихся умения преодолевать риски учебной неуспешности средствами приемов активного метода обучения физике

Ответственный редактор Е. Ю. Никитина

Редактор Е. М. Сапегина

Компьютерная верстка В. М. Жанко

Подписано в печать 09.09.2026. Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. 8,37. Тираж 500 экз. Заказ _____

Центр издательской деятельности и научного сервиса ЮУрГГПУ.
454080, г. Челябинск, проспект Ленина, 69, каб. 447.

Типография Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет». 454080, г. Челябинск, проспект Ленина, 69, каб. 2.