

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒҮЛЫМ ЖАҢЕ БІЛІМ - 2025»
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«ҒҮЛЫМ ЖАҢЕ БІЛІМ - 2025»**

**PROCEEDINGS
of the XX International Scientific Conference
for students and young scholars
«ҒҮЛЫМ ЖАҢЕ БІЛІМ - 2025»**

**2025
Астана**

УДК 001(06)
ББК 72я631
F96

**«GYLYM JÁNE BILIM – 2025» студенттер мен жас ғалымдардың
XX Халықаралық ғылыми конференциясы = XX Международная
научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE
BILIM – 2025» = The XX International Scientific Conference for
students and young scholars «GYLYM JÁNE BILIM – 2025». – Астана:
– 3813 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

ISBN 978-601-08-5373-7

**Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас
ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті
мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.**

**The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young
researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities. В сборник
вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по
актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.**

УДК 001(06)
ББК 72я431
F96

ISBN 978-601-08-5373-7

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2025

МАЗМҰНЫ

| | |
|--|----------|
| ФИЗИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР..... | 1 |
| ПОДСЕКЦИЯ 1. ЯДРОЛЫҚ ЖӘНЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ ФИЗИКАНЫҢ НЕГІЗГІ АСПЕКТІЛЕРІ..... | 1 |
| ПОЗИТРОНДЫЭМИССИЯЛЫҚ ТОМОГРАФИЯ ӘДІСІМЕН ДИАГНОСТИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР ЖҮРГІЗУ КЕЗІНДЕ ПАЦИЕНТТЕРДІ РАДИАЦИЯЛЫҚ ҚОРҒАУДЫ ОҢТАЙЛАҢДЫРУ..... | 1 |
| USE OF LUTETIUM-177 AND ACTINIUM-225 IN THE TARGETED THERAPY OF TUMORS AND BONE METASTASES..... | 4 |
| ХИТОЗАН МЕН ГРАФЕН ОКСИДІ НЕГІЗІНДЕ ИКЕМДІ БИОҮЙЛЕСІМДІ ГЕЛЬ-ПОЛИМЕР ЭЛЕКТРОЛИТТЕРІН ЖАСАУ..... | 8 |
| $^{15}\text{N} + ^{16}\text{O}$ ЖҮЙЕСІН ТАЛДАУ НЕГІЗІНДЕ ПРОТОННЫҢ СПЕКТРОСКОПИЯЛЫҚ АМПЛИТУДАСЫН ЗЕРТТЕУ..... | 12 |
| ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ ПЭТ/КТ С 68GA-PSMA-11 ЗА СЧЁТ ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ РЕКОНСТРУКЦИИ..... | 14 |
| ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ ДОЗИМЕТРИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЗУБНЫМИ ПРОТЕЗАМИ НА АППАРАТЕ ТОМОТЕРАПИИ..... | 20 |
| СРАВНЕНИЕ СИСТЕМ “DELTA4 PHANTOM+” И “GAFCHROMIC EBT3” В ТОМОТЕРАПИИ..... | 23 |
| МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ЛУЧЕВОЙ НАГРУЗКИ ПРИ МУЛЬТИФАЗНОЙ КТ-АНГИОГРАФИИ..... | 26 |
| ИССЛЕДОВАНИЕ МОДИФИКАЦИИ МЕТАЦИРКОНАТА ЛИТИЯ ПУТЕМ ДОПИРОВАНИЯ ОКСИДОМ МАГНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ СТОЙКОСТИ..... | 28 |
| РАДИОНУКЛИДНАЯ ТЕРАПИЯ В ОНКОЛОГИИ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗОТОПОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РАКА..... | 31 |
| КОМПЬЮТЕРНАЯ ОБРАБОТКА МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ: МЕТОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ..... | 34 |
| ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ВСПЫШКИ БАЛЛА X8.7 ПРОИЗОШЕДШЕЙ 14 МАЯ 2024 НА СЧЕТ НАЗЕМНЫХ НЕЙТРОННЫХ МОНИТОРОВ..... | 39 |
| ЯДРОЛЫҚ МЕДИЦИНАДА ГАММА-СӘУЛЕЛЕНУ КӨЗДЕРІНЕН ЖЕКЕ ҚОРҒАНЫС РЕТІНДЕ РЕНТГЕНДІК ҚОРҒАНЫС ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ..... | 42 |
| СРАВНЕНИЕ ДОЗОВЫХ НАГРУЗОК ПАЦИЕНТОВ И СОТРУДНИКОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РАДИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В ЯДЕРНОЙ МЕДИЦИНЕ..... | 45 |
| ПРОБЛЕМЫ РАДОНОБЕЗОПАСНОСТИ В СЕВЕРНЫХ РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА | |
| 48 | |

| | |
|--|-----------|
| ЯДРОЛЫҚ ТРЕК ДЕТЕКТОРЛАРЫН РАДОН ӨЛШЕУДЕ ҚОЛДАНУ..... | 54 |
| ОРТАЛЫҚ МЫҢҚҰДЫҚ КЕН ОРНЫНДА ЖЕРАСТЫ ҰҢҒЫМАЛЫҚ ШАЙМАЛАУ ӘДІСІ АРҚЫЛЫ УРАН ҚОРЛАРЫН ЕСЕПТЕУДІҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ШЕШУ ЖОЛДАРЫ..... | 58 |
| РАДИАЦИЯЛЫҚ ТЕРАПИЯНЫ ЖОСПАРЛАУ ҮШІН ПОЗИТРОНДЫ ЭМИССИЯЛЫҚ ТОМОГРАФИЯ ЖӘНЕ КОМПЬЮТЕРЛІК ТОМОГРАФИЯНЫҢ (ПЭТ/КТ) РӨЛІ: ӘДЕБИЕТТЕРГЕ ШОЛУ..... | 61 |
| ПОДСЕКЦИЯ 2. НАНОМАТЕРИАЛДАР МЕН НАНОТЕХНОЛОГИЯЛАРДАҒЫ ОЗЫҚ ЖАҒАЛЫҚТАР..... | 64 |
| ФОТОАКУСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ И ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НАНОКОМПОЗИТНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ | 64 |
| МЕХАНИЗМ СВЕЧЕНИЯ В СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫХ КРИСТАЛЛАХ Lu_2SiO_5 ЛЕГИРОВАННОГО ЦЕРИЕМ..... | 68 |
| ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ВЛИЯНИЯ УГЛЕРОДНЫХ НАНОДОБАВОК НА СВОЙСТВА ПОЛИМЕРНЫХ МАТРИЦ..... | 73 |
| СИНТЕЗ НАНОЧАСТИЦ МЕДИ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ИОНОВ МЕДИ(II) ВОДНЫМИ РАСТВОРАМИ САХАРОЗЫ..... | 77 |
| "ГАЛЛИЙ ОКСИДІНІҢ НАНОҚҰРЫЛЫМДАРЫ: БОЛАШАҚТЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНА АРНАЛҒАН ПЕРСПЕКТИВАЛЫҚ МАТЕРИАЛДАР"..... | 81 |
| ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКРАНИРУЮЩИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТОНКИХ ПЛЕНОК ОКСИДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЗДАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ЛОКАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ..... | 86 |
| МОДЕЛИРОВАНИЕ КРИСТАЛЛА CuGaS_2 ЛЕГИРОВАННОГО ПЕРЕХОДНЫМИ МЕТАЛЛАМИ: РАСЧЕТ ЭЛЕКТРОННО-ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОТОКОНВЕРСИИ..... | 92 |
| КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОБРАЗОВАНИЯ РАДИАЦИОННЫХ ДЕФЕКТОВ В КРИСТАЛЛЕ Na_2SO_4 | 96 |
| СИНТЕЗ Cu@PS И Cu/CuO@PS КОМПОЗИТНЫХ ТРЕКОВЫХ МЕМБРАН ДЛЯ УДАЛЕНИЯ РОКСИТРОМИЦИНА..... | 99 |
| ИЗМЕРЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ РАДИОИЗОТОПА СВИНЦА В ВОЗДУХЕ В ГОРОДЕ СТЕПНОГОРСК..... | 109 |
| БИОЫДЫРАЙТЫН ПОЛИМЕРЛЕР ЖӘНЕ ПОЛИКАРБОНАТТЫ ҚАЛДЫҚТАР НЕГІЗІНДЕ КӨПФУНКЦИЯЛЫ НАНОКОМПОЗИТТІ МАТЕРИАЛДАРДЫ ӘЗІРЛЕУ | 112 |
| ИССЛЕДОВАНИЕ НАНОМОРФОЛОГИИ ПЕРОВСКИТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ ОПТОЭЛЕКТРОННЫХ ПРИМЕНЕНИЙ..... | 117 |

| | |
|--|------------|
| ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ТРАНСФОРМАЦИЙ В XMG0-(1-X)LI2ZRO3 КЕРАМИКАХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНЦЕНТРАЦИИ ДОПАНТА И УСЛОВИЙ СИНТЕЗА..... | 120 |
| MN_2COX ($\text{X} = \text{AL}, \text{SB}, \text{SN}$) ГЕЙСЛЕР ҚОРЫТПАСЫНЫҢ ЭЛЕКТРОНДЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЗЕРТТЕУ..... | 121 |
| УРАН (VI) ИОНДАРЫНА ҚАТЫСТЫ КОМПОЗИЦИЯЛЫҚ МАТЕРИАЛДАРДЫҢ СОРБЦИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ..... | 124 |
| ПОДСЕКЦИЯ 3. ҒАРЫШТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР МЕН ИНЖЕНЕРИЯДАҒЫ ҚАЗІРГІ ҚИЫНДЫҚТАР..... | 127 |
| ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ КЛАССИФИКАЦИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ РИСКА СТОЛКНОВЕНИЙ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ НА ОРБИТЕ..... | 127 |
| КОХТЫҢ ШАҒЫН ӨЛШЕМДІ ДИПОЛЬДІ ФРАКТАЛДЫҚ АНТЕННАСЫНЫҢ БІРІНШІ ИТЕРАЦИЯСЫ ДИЗАЙНЫ..... | 136 |
| ОЦЕНКА РИСКА ПОТЕНЦИАЛЬНОГО СТОЛКНОВЕНИЯ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА KAZEOSAT-1 С КОСМИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ ПРИ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ЗАПЛАНИРОВАННОГО СПУСКА С РАБОЧЕЙ ОРБИТЫ В КОНЦЕ СРОКА СЛУЖБЫ..... | 142 |
| АНАЛИЗ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА КОСМИЧЕСКИЙ АППАРАТ ПРИ ВХОДЕ В АТМОСФЕРУ ЗЕМЛИ..... | 146 |
| КҮН РАДИАЦИЯСЫНЫҢ ӨСЕРІНЕ ҰШЫРАҒАН ҚОЗҒАЛАТЫН ҒАРЫШ АППАРАТЫН МОДЕЛЬДЕУ ЖӘНЕ ТЕРМИЯЛЫҚ ТАЛДАУ..... | 150 |
| ТОПТЫҚ БАСҚАРУДА ҰШҚЫШСЫЗ ҰШУ АППАРАТТАРЫ АРҚЫЛЫ ЖЕРГІЛІКТІ РАДИОБАЙЛАНЫС АРНАСЫНЫҢ ҚОРҒАУ ӘДІСТЕРІ..... | 160 |
| АСТАНА ҚАЛАСЫНДАҒЫ ҚОҚЫС ПОЛИГОНЫНЫҢ АУМАҚТЫҚ ӨЗГЕРІСІН СПУТНИКТІК МОНИТОРИНГ АРҚЫЛЫ ЗЕРТТЕУ (2019-2024 ЖЖ.)..... | 166 |
| ҰШҚЫШСЫЗ ҰШУ АППАРАТЫН БАСҚАРУДА ДЫБЫСТЫҚ КОМАНДАЛАРДЫ БЕРУДІ МИКРОКОНТРОЛЛЕРЛІК ЖҮЙЕДЕ ІСКЕ АСЫРУ..... | 169 |
| ЖЕЛЕЗИНКА АУДАНЫНЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ ЖЕР СЕРІКТІК МОНИТОРИНГІ..... | 175 |
| АСТАНА ҚАЛАСЫНДАҒЫ КІШІ ТАЛДЫКӨЛ СУ ҚОЙМАСЫНЫҢ ЖОЙЫЛУ ҚАУПІН СПУТНИКТІК МОНИТОРИНГПЕН ЗЕРТТЕУ..... | 179 |
| АСПЕКТЫ МЕХАНИЗМА РАБОТЫ ПИД-РЕГУЛЯТОРА..... | 183 |
| АТЫРАУ ОБЛЫСЫНЫҢ ҚҰЛСАРЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ СУ ТАСҚЫНЫ: ҒАРЫШТЫҚ МОНИТОРИНГ, ТАЛДДАУ ЖӘНЕ САЛДАРЫ..... | 187 |
| СЕМЕЙ ЯДРОЛЫҚ ПОЛИГОНЫ ЖАРЫЛЫСТАРДЫҢ ӨСЕРІН ҚАШЫҚТЫҚТАН ЗОНТТАУ АРҚЫЛЫ ЗЕРТТЕУ..... | 189 |
| ҒАРЫШТЫҚ СӘУЛЕЛЕРДІҢ ВАРИАЦИЯСЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ "КОВЕР/АСТАНА" ҚОНДЫРҒЫСЫНЫҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ..... | 193 |
| КҮН ҒАРЫШТЫҚ СӘУЛЕЛЕРІНІҢ ЖЕРДІҢ МАГНИТТІК ӨРІСІНДЕГІ ҚОЗҒАЛЫСЫ..... | 196 |

| | |
|---|------------|
| ПОВЕДЕНЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛИТИЙ-ИОННЫХ ЯЧЕЕК ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК В ЭНЕРГЕТИКЕ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ..... | 199 |
| ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРАФОВЫХ МОДЕЛЕЙ ОТКАЗОВ..... | 204 |
| ОБЗОР КОНСТРУКЦИИ И ПАТЕНТНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИВЯЗНОГО АЭРОСТАТА | 209 |
| СЫРДАРΙΑ ӨЗЕНІНІҢ 2017–2024 ЖЫЛДАР АРАЛЫҒЫНДА ТАЯЗДАНУЫН SENTINEL-2 СПУТНИКТИК СУРЕТТЕРІ БОЙЫНША ТАЛДАУ..... | 213 |
| ӨЗАРА АЛМАСТЫРЫЛУ ТАЛАПТАРЫНА САЙ ҒАРЫШ АППАРАТЫНЫҢ МОДУЛЬДІК ПЛАТФОРМАСЫНЫҢ САД ҮЛГІСІН ЖОБАЛАУ..... | 216 |
| ПОДСЕКЦИЯ 4. ЖАЛПЫ ЖӘНЕ ТЕОРИЯЛЫҚ ФИЗИКАНЫҢ ІРГЕЛІ СҰРАҚТАРЫ..... | 220 |
| АНИЗОТРОПТЫ КОМПАКТТЫ ЖҰЛДЫЗДАРДЫҢ ГРАВИТАЦИЯЛЫҚ ТЕОРИЯСЫНДАҒЫ ҚАРАПАЙЫМ МОДЕЛІ..... | 220 |
| БЕЗДИСПЕРСИОННЫЙ ПРЕДЕЛ ИНТЕГРИРУЕМОГО..... | 224 |
| $F(Q, T)$ ГРАВИТАЦИЯСЫ НЕГІЗІНДЕ ҒАРЫШТЫҚ КЕҢЕЮДІ ЗЕРТТЕУ..... | 226 |
| МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУДЫ ЗАМАНАУЫ КОСМОЛОГИЯДА ҚОЛДАНУ МЫСАЛДАРЫ..... | 229 |
| КОСМОЛОГИЯДАҒЫ ГРАВИТАЦИЯЛЫҚ ТЕОРИЯНЫҢ КЕЙБІР МӘСЕЛЕЛЕРІ..... | 234 |
| БАСТАПҚЫ ҚАРА ҚҰРДЫМДАРДЫҢ АСТРОФИЗИКАЛЫҚ КӨРІНІСТЕРІ..... | 236 |
| ТҰТҚЫР СҰЙЫҚТЫҚТАР ЖӘНЕ ГАУСС-БОННЕ МОДИФИКАЦИЯЛАҒАН ГРАВИТАЦИЯ..... | 239 |
| M87 АСА АУЫР ҚАРА ҚҰРДЫМЫНЫҢ ТЕРМОДИНАМИКАЛЫҚ ПРОЦЕСТЕРІ | 242 |
| $F(T)$ ГРАВИТАЦИЯДА МАТЕРИЯ ТЫҒЫЗДЫҚ ҰЙЫТҚУЫНЫҢ ЭВОЛЮЦИЯСЫ | 245 |
| КВИНТЭССЕНЦИЯЛЫҚ ИНФЛЯЦИЯДАҒЫ КУРВАТОННЫҢ РӨЛІ..... | 249 |
| ГРАВИТАЦИЯСЫНДАҒЫ КОСМОЛОГИЯЛЫҚ МОДЕЛЬДЕРДІ ЗЕРТТЕУ..... | 256 |
| АВОГАДРО ТҰРАҚТЫСЫ: МИКРОДҮНИЕНІҢ НЕГІЗІ..... | 258 |
| РАДОННЫҢ ПЕРОРАЛЬДЫҚ ЖӘНЕ ИНГАЛЯЦИЯЛЫҚ ЖОЛДАРМЕН ТҮСУІ КЕЗІНДЕГІ БИОКИНЕТИКАЛЫҚ МОДЕЛІН ЗЕРТТЕУ..... | 263 |
| КҮҢГІРТ ЭНЕРГИЯНЫҢ КАНОНДЫҚ ЕМЕС МОДЕЛЬДЕРІНДЕГІ КОСМОЛОГИЯЛЫҚ СИНГУЛЯРЛЫҚТАР..... | 266 |
| ВЕЙЛЬ ТИПТІ ГЕОМЕТРИЯДАҒЫ ГРАВИТАЦИЯЛЫҚ ТЕОРИЯНЫҢ КОСМОЛОГИЯЛЫҚ МОДЕЛЬДЕРІ..... | 269 |
| ГРАВИТАЦИЯСЫ ШЕҢБЕРІНДЕ БІРТЕКТІ ЗАТТЫҢ КЕҢЕЮІ КЕЗІНДЕ АУЫТҚУЛАР..... | 272 |
| ДӘРЕЖЕЛІК КОСМОЛОГИЯЛЫҚ МОДЕЛЬДЕРДІ ЗЕРТТЕУ..... | 276 |

| | |
|--|------------|
| ГАУССОВСКИЙ ПРОЦЕСС КАК ИНСТРУМЕНТ ВЫЯВЛЕНИЯ ОТКЛОНЕНИЙ ОТ МОДЕЛИ ХОЛОДНОЙ ТЁМНОЙ МАТЕРИИ..... | 280 |
| КВАДРАТТЫҚ ЭНЕРГИЯ-ИМПУЛЬС ГРАВИТАЦИЯ КОСМОЛОГИЯСЫ..... | 284 |
| ГРАВИТАЦИЯНЫҢ ЖАҢАРТЫЛҒАН ТЕОРИЯЛАРЫНДАҒЫ ГРАВИТАЦИЯЛЫҚ ТҰРАҚСЫЗДЫҚ..... | 287 |
| АДАМ АҒЗАСЫНДА ЖӘНЕ АКТИВТИЛІГІН ТІКЕЛЕЙ АНЫҚТАУ..... | 289 |
| ҒАЛАМДАҒЫ МАТЕРИЯНЫҢ ТЫҒЫЗДЫҒЫ:..... | 293 |
| КОСМОЛОГИЯДАҒЫ САҚТАЛУ ЗАҢДАРЫ ЖӘНЕ ХОЖМАННЫҢ..... | 297 |
| K-ESSENCE МОДЕЛІНДЕГІ ҒАЛАМНЫҢ КЕҢЕЮ ДИНАМИКАСЫ..... | 304 |
| ГРАВИТАЦИЯНЫҢ ТЕОРИЯСЫНЫҢ КОСМОЛОГИЯЛЫҚ ҚОЛДАНУЛАРЫ... | 308 |
| ГРАВИТАЦИЯСЫНДАҒЫ КОСМОЛОГИЯЛЫҚ..... | 312 |
| COMPARATIVE ANALYSIS OF FIELD EQUATIONS IN MODIFIED..... | 315 |
| SOLVING THE SCHRÖDINGER EQUATION IN PHYSICS AND MODELLING MOLECULAR STRUCTURES USING MATLAB..... | 319 |
| COMPARATIVE ANALYSIS OF COSMOLOGICAL SIMULATIONS: MILLENNIUM-II, ILLUSTRIS, AND CLUSTER-EAGLE..... | 323 |
| ПОДСЕКЦИЯ 5. КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР МЕН ЭЛЕКТРОНИКАДАҒЫ ПЕРСПЕКТИВАЛЫҚ БАҒЫТТАР..... | 326 |
| ОБЗОР ПРИМЕНЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКОН..... | 326 |
| "ТИІМДІ ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ ҮШІН «ІШКІ ҚАСИЕТТЕР» ЖЕЛІСІН АНЫҚТАУДЫҢ ЖАЛПЫ МІНДЕТІ"..... | 328 |
| ҚАШЫҚТЫҚТАН БАСҚАРУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ ҚАБІЛЕТІНЕ ИЕ LORA МОДУЛІНЕ НЕГІЗДЕЛГЕН ІОТ ҚҰРЫЛҒЫСЫ ҮШІН РСВ ЖОБАЛАУ..... | 332 |
| ҰЯЛЫ БАЙЛАНЫС САПАСЫН ЖАҚСARTУ..... | 337 |
| ARDUINO ПЛАТФОРМАСЫНДА WEB-ҚОСЫМШАМЕН БІРІКТІРІЛГЕН, АҚЫЛДЫ ҮЙ ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫН БАҚЫЛАУ ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ..... | 340 |
| «LORAWAN: ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ»..... | 345 |
| ҚАБЫЛДАҒЫШ АНТЕННАЛАРДЫҢ ЖҰМЫС ПРИНЦИПТЕРІ МЕН ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫНА ШОЛУ..... | 348 |
| МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕАЛЬНОГО ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ІОТ..... | 351 |
| РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ КОНСТРУКЦИИ МОСТОВ В КАЗАХСТАНЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕСПРОВОДНЫХ СЕНСОРНЫХ СЕТЕЙ ІОТ..... | 355 |
| БАЙЛАНЫССЫЗ ЖЕЛІЛЕР ҮШІН РАДИОЭЛЕКТРОНДЫҚ ҚҰРЫЛҒЫЛАРДЫ ЖОБАЛАУДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛАР..... | 359 |
| МЕТОДЫ РАСПОЗНАВАНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ (БПЛА)..... | 363 |

| | |
|---|-----|
| «LORAWAN: ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ (ИОТ)»..... | 366 |
| МОДЕЛИРОВАНИЕ ЧАСТОТНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ СЕТИ 4G РАЙОНА «КУЛЕНОВКА» В Г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСК..... | 371 |
| СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ РАННЕГО ОБНАРУЖЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ: ТЕПЛОВИЗОРЫ, ДРОНЫ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ..... | 375 |
| ТИІМДІ ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ ҮШІН ТОРДЫҢ "ІШКІ ҚАСИЕТТЕРІН" АНЫҚТАУДЫҢ ЖАЛПЫ МІНДЕТІ..... | 378 |
| ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ НАПОЛНЕННОГО ПОЛИМЕРНОГО КОМПОЗИТА..... | 383 |
| ИНТЕГРАЦИЯ СЕТЕЙ 5G В ЭКОСИСТЕМУ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ: ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ ДЛЯ КАЗАХСТАНА..... | 388 |
| ОСОБЕННОСТИ СИНХРОННОГО ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ФОТОАКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ..... | 394 |
| МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПОДЪЕМА УГЛЯ В ШАХТАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОДЪЕМНЫХ УСТАНОВОК.... | 397 |
| ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ..... | 401 |
| ҚАЗАҚСТАНДА GPS КӨЛІК МОНИТОРИНГІ ЖҮЙЕСІН ЕНГІЗУ..... | 403 |
| ИССЛЕДОВАНИЕ РАДИОФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ..... | 406 |
| БИОМЕТРИЯЛЫҚ САУСАҚ ІЗІ ӘДІСІН ҚОЛДАНА ОТЫРП, ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДЕ СӘЙКЕСТЕНДІРУ АЛГОРИТМІН ҚҰРУ..... | 411 |
| СЫМСЫЗ WI-FI ЖЕЛІЛЕРІН ҚАЗІРГІ ШИФРЛЕУ ӘДІСТЕРІ АРҚЫЛЫ СЫРТҚЫ ШАБУЫЛДАН ҚОРҒАУ БАҒЫТТАРЫ..... | 413 |
| РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ПО ИОТ НА БАЗЕ STM МИКРОКОНТРОЛЛЕРА С МОДУЛЕМ LORA..... | 416 |
| УМНЫЕ СВЕТОФОРЫ: ИНТЕГРАЦИЯ ИОТ И ИИ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ТРАФИКОМ..... | 420 |
| ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ СЕТЕВЫХ УСТРОЙСТВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА..... | 426 |
| РАЗРАБОТКА ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ ИОТ УСТРОЙСТВА С ФУНКЦИЕЙ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ И МОНИТОРИНГА..... | 430 |
| ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ SHINOBISS TV И TELEGRAM-ОПОВЕЩЕНИЙ..... | 435 |
| ГРАФЕНДІ ИНТЕГРАЛДЫ СХЕМАЛАРДА ҚОЛДАНУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ.. | 440 |
| ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЕЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ СТАНДАРТА 4G В БАЙКОНЬРСКОМ РАЙОНЕ Г. АСТАНА..... | 444 |
| ТЕХНОЛОГИЯ GRON: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ..... | 448 |

| | |
|--|------------|
| ЭВОЛЮЦИЯ ПРОВОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ: ОТ КООКСИАЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ ДО ОПТОВОЛОКОННЫХ СЕТЕЙ..... | 452 |
| АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНА АРНАЛҒАН ESP32 НЕГІЗІНДЕГІ АҚЫЛДЫ МЕТЕОСТАНЦИЯ..... | 455 |
| УНИВЕРСАЛЬНЫЙ БЛОК ПИТАНИЯ С УСИЛЕННОЙ ЗАЩИТОЙ ОТ ПОМЕХ. | 460 |
| СИНТЕЗ МЕМРИСТОРНЫХ ЯЧЕЕК НА ОСНОВЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ЧАСТИЦ.. | 464 |
| ЭВОЛЮЦИЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ: ОТ ДРЕВНИХ МЕТОДОВ К СОВРЕМЕННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ..... | 469 |
| РАДИОЭЛЕКТРОНДЫҚ АППАРАТТАРДЫ СЫРТҚЫ ӘСЕРЛЕР МЕН КЕДЕРГІЛЕРДЕН ҚОРҒАУ ӘДІСТЕРІ..... | 472 |
| BLE ЖӘНЕ LORAWAN ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ШАХТАЛАРДА ҚОЛДАНУ: ҚАУІПСІЗДІК ПЕН ӨНІМДІЛІКТІ ЖАҚСARTУ..... | 477 |
| ОБЩАЯ ЗАДАЧА ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ "ВНУТРЕННИХ СВОЙСТВ" СЕТКИ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ..... | 482 |
| РАЗРАБОТКА АНТЕННЫ С КРУГОВОЙ ПОЛЯРИЗАЦИЕЙ ДЛЯ RFID – СИСТЕМЫ | 487 |
| ПЕРЕДАЧА МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ДАННЫХ ПО СЕТИ 5G..... | 492 |
| РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАСЧИТЫВАНИЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ МАТЕРИАЛОВ МЕТОДОМ НИКОЛСОНА-РОССА-УОТЕРА..... | 495 |
| МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОДЪЕМНИКОВ..... | 500 |
| ZAVVIХ ПЛАТФОРМАСЫНА НЕГІЗДЕЛГЕН ЖЕЛІНІ БАҚЫЛАУ ӘДІСТЕМЕСІ: ІСТЕН ШЫҒУ УАҚЫТЫН АЗАЙТУ..... | 502 |
| ПОДСЕКЦИЯ 6. ТЕХНИКАЛЫҚ ФИЗИКА..... | 507 |
| СОЗДАНИЕ НАНОСТРУКТУР ОКСИДА МЕДИ НА ПОДЛОЖКЕ ДИОКСИДА КРЕМНИЯ..... | 507 |
| ӘРТҮРЛІ ТЕМПЕРАТУРАДА ӨСІРІЛГЕН CDSE НАНОПЛАСТИНКАЛАРЫНЫҢ ОПТИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ..... | 510 |
| КРЕМНИЙ ДИОКСИДІНДЕГІ МЫС СЕЛЕНИДІ НАНОМАТЕРИАЛДАРЫНЫҢ СИНТЕЗІ ЖӘНЕ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯСЫ..... | 513 |
| CDTE НАНОПЛАСТИНАЛАРЫНЫҢ ОПТИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНЕ ПРЕКУРСОР КОНЦЕНТРАЦИЯСЫНЫҢ ӘСЕРІ..... | 517 |
| КОРРОЗИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ СТАЛЕЙ: ИННОВАЦИОННЫЕ СПОСОБЫ БОРЬБЫ С ПРОБЛЕМОЙ..... | 522 |
| ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ НАНОКРИСТАЛЛОВ СУЛЬФИДА ЦИНКА В ТРЕКОВОМ ШАБЛОНЕ SiO ₂ /Si..... | 527 |
| КЕУЕКТІ КРЕМНИЙ БЕТІНДЕ ZNO ЖҰҚА ҚАБЫҚШАСЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ | 530 |
| КЕРІ ЖӘНЕ ТОЛЫҚ ГЕЙСЛЕР ҚОРЫТПАЛАРЫНЫҢ ЭЛЕКТРОНДЫҚ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ..... | 532 |

| | |
|---|------------|
| CDTE НАНОПЛАСТИНАЛАРЫНЫҢ ОПТИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНЕ КВАНТТЫҚ-ӨЛШЕМДІ ЭФФЕКТІНІҢ ӘСЕРІ..... | 535 |
| IN-SITU СПЕКТРОСКОПИЯ ӘДІСІМЕН CDTE НАНОПЛАСТИНДЕРІН СИНТЕЗДЕУ БАРЫСЫНДА ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯНЫҢ ҰЗАҚ МОНИТОРИНГІ. . | 538 |
| ЖАРЫҚДИОДТЫ ЖАРЫҚТАНДЫРУ ЖҮЙЕЛЕРІНДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН $(\text{SRCA})_2\text{SiN}_8:\text{Eu}$ ЖӘНЕ $\text{YAG}:\text{Ce}$ НЕГІЗІНДЕГІ ЛЮМИНОФОРЛАРДЫҢ СПЕКТРЛІК СИПАТТАМАЛАРЫН ЗЕРТТЕУ..... | 543 |
| ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТҰРАҚТЫ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ БОЛАШАҒЫ: БАЛАМАЛЫ ЭНЕРГИЯ КӨЗДЕРІ..... | 548 |
| СИНТЕЗ И СЭРС-ИССЛЕДОВАНИЕ МЕДНЫХ МИКРОТРУБОК ДЛЯ ДЕТЕКЦИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ..... | 551 |
| ФУКО ТОГЫ ҚАСИЕТТЕРІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ МЕН ЕСЕПТЕУЛЕРІ..... | 555 |
| МЫРЫШ ТЕЛЛУРИДІ НАНОКРИСТАЛДАРЫНЫҢ ТЕМПЛЭЙТТІ СИНТЕЗІ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫМЫ..... | 558 |
| КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИЕ РАСЧЁТЫ НОВЫХ ГОМО- И ГЕТЕРОЛЕПТИЧЕСКИХ ШЕСТИКООРДИНАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ КРЕМНИЯ..... | 561 |
| ПОДСЕКЦИЯ 7. ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДАҒЫ ТӘСІЛДЕР МЕН ЖАҢАЛЫҚТАР.. | 568 |
| ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН МЕКТЕПТЕРДЕ ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДА ИНТЕРАКТИВТІ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ..... | 568 |
| МОДУЛЬДІК ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ НЕГІЗІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУ..... | 572 |
| ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫН ИНТЕГРАЦИЯЛАУ АЯСЫНДА ФИЗИКА МЕН БИОЛОГИЯ ПӘНДЕРІНІҢ ӨЗАРА БАЙЛАНЫСЫ..... | 576 |
| ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ИНКЛЮЗИВТІ ФИЗИКА САБАҚТАРЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ..... | 581 |
| ФИЗИКА САБАҒЫНДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ БІЛІМДІ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫСТЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ ЖОЛДАРЫ..... | 586 |
| ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН ДЛЯ СЕРТИФИКАЦИИ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ | 589 |
| ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ БІЛІМ БЕРУ: ОҚЫТУДЫҢ БОЛАШАҒЫ..... | 594 |
| ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ФИЗИКОВ..... | 597 |
| ТАБИҒАТТАҒЫ ФИЗИКАЛЫҚ ПРОЦЕССТЕРДІ ФИЗИКА САБАҒЫНДА ИНТЕГРАЦИЯЛАУ..... | 602 |
| ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУДЕ ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДЫҢ ИНТЕРАКТИВТІ ӘДІСТЕРІ..... | 606 |
| ОБНОВЛЕНИЕ АСТРОНОМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СВЕТЕ НОВЫХ ОТКРЫТИЙ..... | 610 |

| | |
|---|-----|
| «ТЕРМОДИНАМИКА НЕГІЗДЕРІ» ТАРАУЫ БОЙЫНША ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУШЫ БАҒАЛАУДЫҢ ЖӘНЕ ТАПСЫРМАЛАР ЖҮЙЕСІН ҚҰРАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕРІ..... | 615 |
| РУТНОН КОДТАУЫ НЕГІЗІНДЕ ФИЗИКАЛЫҚ ПРЕФИКСТЕРДІ, ТРИГОНОМЕТРИЯЛЫҚ ФУНКЦИЯЛАРДЫ ЖӘНЕ ТҮБІРЛЕРДІ ЕСЕПТЕУГЕ АРНАЛҒАН КӨПФУНКЦИОНАЛДЫ КАЛЬКУЛЯТОРДЫ ӘЗІРЛЕУ | 619 |
| ФИЗИКА САБАҚТАРЫНДА ДЕМОНСТРАЦИЯЛЫҚ ЭКСПЕРИМЕНТТЕР АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМЫТУ.... | 624 |
| ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚАБІЛЕТТЕРІН ҮЙДЕГІ ЭКСПЕРИМЕНТТІК ТАПСЫРМАЛАР НЕГІЗІНДЕ ДАМЫТУ..... | 628 |
| 8-СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ «ЖАРЫҚ ҚҰБЫЛЫСТАРЫ» ТАРАУЫН ОҚУ БАРЫСЫНДА ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗІ..... | 633 |
| ФИЗИКА ЖӘНЕ ХИМИЯ ПӘНДЕРІН ИНТЕГРАЦИЯЛАП ОҚЫТУДЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ: ЗАМАНАУИ МЕКТЕП БАҒДАРЛАМАСЫНДАҒЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ..... | 638 |
| НЕГІЗГІ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ФИЗИКА ПӘНІ БОЙЫНША БІЛІМІНДЕГІ ОЛҚЫЛЫҚТАРДЫ ДИАГНОСТИКАЛАУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ҚОЛДАНУ..... | 643 |
| ФИЗИКАЛЫҚ ҰҒЫМДАРДЫ ВИЗУАЛИЗАЦИЯЛАУДАҒЫ STEAM-БІЛІМ БЕРУДІҢ РӨЛІ..... | 647 |
| ФИЗИКА ПӘНІ МҰҒАЛІМІНІҢ 7-СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА САБАҚ БЕРУ БАРЫСЫНДА ЭМОЦИОНАЛДЫҚ ИНТЕЛЛЕКТІНІ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ..... | 651 |
| КВАНТТЫҚ КӨРІНІСТЕРДІ ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ ҚИЫНДЫҚТАРДЫ ЖЕҢУ: СЫРТҚЫ ФОТОЭФФЕКТІНІ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ..... | 655 |
| ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ СТРАТЕГИЯ РЕТІНДЕ..... | 661 |
| РАЗВИТИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ И БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ-ФИЗИКИ ЧЕРЕЗ ПОДХОД «ОБРАЗОВАНИЕ ЧЕРЕЗ НАУКУ»..... | 665 |
| ОРТА МЕКТЕПТЕ ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУ ҮРДІСІНДЕ ДАРЫНДЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМЫТУ..... | 668 |
| ОРТА БУЫН СЫНЫПТАРЫНДА ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДА ИНТЕРАКТИВТІ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫН АРТТЫРУ..... | 673 |
| ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ..... | 676 |
| ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДА ОЙЫН ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ..... | 681 |
| ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДА ИНТЕРАКТИВТІ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ..... | 685 |
| ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУ КЕЗІНДЕ ОРТА БУЫН ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ МОТИВАЦИЯСЫНА ГЕЙМИФИКАЦИЯНЫҢ ӘСЕРІН ТАЛДАУ..... | 687 |

| | |
|---|-----|
| ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ 9-СЫНЫПТА МЕХАНИКАДАН КОНТЕКСТІК ТАПСЫРМАЛАР..... | 690 |
| КОНТЕКСТНОЕ ОБУЧЕНИЕ В РЕШЕНИИ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧЕНИКОВ..... | 694 |
| НЕГІЗГІ МЕКТЕПТЕ ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДА ГЕЙМИФИКАЦИЯ..... | 699 |
| МЕКТЕП ФИЗИКА КУРСЫНДА ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ҒЫЛЫМИ ТАНЫМЫН ЭССЕ АРҚЫЛЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ..... | 702 |
| STEM-ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКИ..... | 706 |
| ЗАМАНАУИ БІЛІМ БЕРУДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМУДЫҢ МАҢЫЗЫ..... | 711 |
| ФИЗИКА ПӘНІН ОҚЫТУДА STEM ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ ӘДІСТЕМЕСІ | 716 |
| ФИЗИКА САБАҒЫНДА ИНТЕРАКТИВТІ БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ЖАСАҚТАМА МЕН СЕНСОРЛАРДЫ ҚОЛДАНА ОТЫРЫП ПРАКТИКАЛЫҚ ДАҒДЫЛАРДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ..... | 722 |
| ФИЗИКА ПӘНІ БОЙЫНША БАЗАЛЫҚ БІЛІМДЕГІ ОЛҚЫЛЫҚТАРДЫ ЖОЮ ЖОЛДАРЫ: 10 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫМЕН ЖЕКЕ ЖҰМЫС ТӘЖІРИБЕСІ..... | 726 |
| ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ФИЗИКЕ ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УСПЕВАЕМОСТИ НЕУСПЕВАЮЩИХ УЧЕНИКОВ..... | 731 |
| METHODOLOGY OF METACOGNITIVE SKILLS DEVELOPMENT IN THE TEACHING PROCESS OF BASIC SCHOOL PHYSICS..... | 734 |
| ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМДІ ГЕЙМИФИКАЦИЯ АРҚЫЛЫ ТҮСІНДІРУ: ОҚУ ПРОЦЕСІН ОЙЫН ФОРМАСЫНА КӨШІРУ..... | 738 |
| ФИЗИКА ПӘНІН ОҚЫТУДА ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУ ӘДІСІ..... | 741 |
| 7 – СЫНЫП БОЙЫНША «ГИДРАВЛИКАЛЫҚ МАШИНА» ТАҚЫРЫБЫНА..... | 745 |
| SINQASE ОҚЫТУ ӘДІСІ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ СЫНИ ОЙЛАУЫ МЕН ЗЕРТТЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМУ..... | 749 |
| ФИЗИКА ПӘНІН ОҚЫТУДА ПРОБЛЕМАЛЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСІН ҚОЛДАНУ..... | 752 |
| КОМПЬЮТЕРЛІК МОДЕЛЬДЕУ АРҚЫЛЫ 9 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА ФИЗИКАНЫ ТИІМДІ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІ..... | 756 |
| ОҚУ МОТИВАЦИЯСЫН АРТТЫРУ НЕГІЗІНДЕ ЭКСПЕРИМЕНТТЕРДІ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ «ТЕРБЕЛІСТЕР МЕН ТОЛҚЫНДАР» ТАРАУЫН ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ | 760 |
| 9-СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ КИНЕМАТИКА БОЙЫНША ОҚУ ЖЕТІСТІКТЕРІН БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТАПСЫРМАЛАР ЖҮЙЕСІ: ӘДІСТЕМЕЛІК ТӘСІЛДЕР МЕН ҚҰРАЛДАР..... | 763 |
| ФИЗИКА САБАҒЫНДА ЖАСАҢДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ҚҰРАЛДАРЫН ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ | 768 |

| | |
|---|-----|
| ТОЛЫҚТЫРЫЛҒАН ШЫНДЫҚ (AR) ТЕХНОЛОГИЯСЫН ФИЗИКАНЫ ОҚУДА ПАЙДАЛАНУ..... | 772 |
| ФИЗИКАНЫ ОҚУ ПРОЦЕСІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН ДАМУҒА ЭКСПЕРИМЕНТТІК ТАПСЫРМАЛАРДЫҢ ӘСЕРІ..... | 776 |
| ФИЗИКА ЕСЕПТЕРІНІҢ БІЛІМ БЕРУДЕГІ МАҢЫЗЫ..... | 780 |
| ФИЗИКА САБАҚТАРЫНДА ДАРЫНДЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМУҒА ӘДІСТЕРІ..... | 785 |
| ФИЗИКА БОЙЫНША ҰЛТТЫҚ БІРЫҢҒАЙ ТЕСТІЛЕУГЕ АРНАЛҒАН ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ КӨМЕКШІСІ..... | 787 |
| ОРТА БІЛІМ БЕРУДЕ ФИЗИКА ПӘНІ БОЙЫНША ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ..... | 790 |
| STEM АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ДАҒДЫЛАРЫН ДАМУҒА БОЛАШАҚ ФИЗИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЙЫНДАУ..... | 795 |
| ARDUINO ҚҰРЫЛҒЫСЫ АРҚЫЛЫ ФИЗИКА ПӘНІН ҚАТЫСТЫРЫП ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫС ЖАСАУ..... | 800 |
| ВИРТУАЛДЫ ЗЕРТХАНАНЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ФИЗИКА САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН АРТТЫРУ..... | 804 |
| ОРТА МЕКТЕПТЕ НАНОТЕХНОЛОГИЯ ҰҒЫМЫН ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ..... | 807 |

¶ ¶

Қолданылған әдебиеттер тізімі

9. ҚР «Білім туралы» Заңы, 2007 ж. (2024 жылғы өзгерістермен). Электрондық ресурс. URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1100000487> (қаралым күні: 26.03.2025ж.)
10. Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. From game design elements to gamefulness: Defining “gamification” // Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference. 2011. P. 9 – 15. URL: <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
11. ҚР орта білім беру мемлекеттік стандарты, 2021 ж. Электрондық ресурс. URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1800017669> (қаралым күні: 26.03.2025ж.)
12. Метербаева К.М. Геймификация арқылы мектеп жасына дейінгі балалардың көшбасшылық қасиеттерін қалыптастыру // Известия. серии «Педагогические науки». Серия Воспитание на традициях казахского народа и преемственность поколений. 2024. Т. 75. № 4. URL: <https://doi.org/10.48371/PEDS.2024.75.4.036>
13. Мазелис А. Л. Геймификация в электронном обучении // Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2013. № 3 (21). С. 139.
14. Gee, J. P. What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy / Printed in the United States of America. 2003. P. 232. ISBN 1-4039-6538-2
15. Финляндия білім беру жүйесі: OECD зерттеу есебі, 2022 ж. Электрондық ресурс. URL: www.gov.kz/uploads/2024/6/6/e2384438c722c699b43a0f0a7a2356f0_original.5344623.pdf (қаралым күні: 26.03.2025ж.)

¶ ¶

ӘОК 372.853

ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ 9-СЫНЫПТА МЕХАНИКАДАН КОНТЕКСТІК ТАПСЫРМАЛАР

Қыдырғалиева Ару Русланқызы

Aru.sydykova@bk.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ 7М01510 – «Физика мұғалімдерін дайындау»
мамандығының 2 курс магистранты, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекші – Н.И. Темиркулова

Аннотация: Мақалада 9-сынып оқушыларының функционалдық сауаттылығын дамыту мақсатында механикадан контекстік тапсырмалар құрастыру принциптері қарастырылады. Мазмұнды таңдауда негізгі тәсілдер, қиындық деңгейлері мен есептерді құрастыру әдістері сипатталып, олардың физиканы оқытудағы практикалық маңызына тоқталды.

Түйін сөздер: функционалдық сауаттылық, механика, оқыту қағидалары, контекстік тапсырмалар, негізгі мектеп

Кіріспе

Қазіргі заманғы білім беру тек теориялық білім алуға ғана емес, сонымен қатар оқушылардың оны өмірде қолдана білу қабілетін дамытуға бағытталған. Функционалдық сауаттылық білім беру процесінің негізгі элементіне айналуға және оны дамытудың тиімді құралдарының бірі физикалық заңдылықтарды күнделікті жағдайлармен байланыстыруға мүмкіндік беретін контекстік тапсырмалар болып табылады.

Механикада физиканың негізгі бөлімі ретінде қозғалысты, денелердің өзара әрекеттесуін, энергия мен импульсты түсінудің маңызы зор. Дегенмен, дәстүрлі тапсырмалар көбінесе оқушылардың нақты тәжірибесінен алшақ болады, бұл олардың мотивациясын және оқудың практикалық бағытын төмендетеді. Бұл мақалада студенттердің физикадан күнделікті

өмірдегі маңыздылығы туралы хабардар болуына ықпал ететін және олардың функционалдық сауаттылығын дамытатын контекстік есептерді әзірлеу принциптері талқыланады.

Негізгі бөлім

1. Функционалдық сауаттылық және оның механиканы оқытудағы құрамдас бөліктері Функционалдық сауаттылық бірнеше негізгі аспектілерді қамтиды: әртүрлі формаларда (графиктер, кестелер, диаграммалар, мәтіндер) ұсынылған ақпаратты оқу және түсіндіру;

- Білімді тәжірибеде қолдану – қоршаған ортадағы құбылыстарды түсіндіру үшін физикалық заңдылықтарды қолдана білу;

- Шешім қабылдау және шындыққа жақын мәселелерді шешу үшін маңызды болып табылатын сыни ойлау және деректерді талдау.

Мәтіндік есептер осы құрамдастардың барлығын дамытуға көмектеседі, өйткені олар оқушылардан теңдеулерді механикалық түрде шешіп қана қоймай, сонымен бірге жағдайды түсінуді, дұрыс стратегияларды таңдауды және нәтижелерді түсіндіруді талап етеді.

Мәтіндік тапсырмалар - бұл студенттердің бар білімдері мен тәжірибесіне байланысты жағдайлар нақты өмірлік жағдайды сипаттайтын тапсырма. Тапсырманың талабы – бұл жағдайды талдау, түсіну және түсіндіру, ал тапсырманы шешудің нәтижесі – тәрбие мәселесімен кездесу және оның жеке маңыздылығын сезіну.

Мәтіндік тапсырмалардың келесі түрлері бөлінеді:

- пәндік контекстік тапсырмалар: шарт шешуі пәннің әртүрлі бөлімдерінде оқытылатын физикалық мазмұнның кең ауқымды байланыстарын орнатуды және пайдалануды талап ететін пәндік жағдайды сипаттайды;

- пәнаралық контекстік тапсырмалар: шарт басқа пәндік саланың тілінің айқын немесе жасырын қолданылуымен бір пәндік саланың тіліндегі жағдайды сипаттайды;

- практикалық контекстік тапсырмалар: шарт шешу үшін әртүрлі пәндік салалардан ғана емес, сонымен қатар студенттердің күнделікті тәжірибесінен алынған білімді қолдану қажет практикалық жағдайды сипаттайды.

Контекстік тапсырмалардың көмегімен пәндік білім мен дағдылар ғана емес, сонымен қатар олардың жүйелілігі, функционалдық сауаттылығы, дербестігі және ойлау қабілеті ашылады. Осындай мәселелерді шешу процесінде студенттер ақпаратты іздеу, таңдау, талдау және жүйелеу негізінде өз қабілеттерін дамытады. Білім алушылар мәселені тұжырымдай алады, оны шешудің нәтижесін түсіндіре алады, нақты өмірлік жағдайда білімді қолданады.

2. Механика бойынша контекстік тапсырмаларды құрастыру принциптері

Адамның ойлауының дамуы – шындықтың заңдары мен қасиеттерін жалпылама және делдалдық бейнелеудің ұзақ, көп сатылы, үздіксіз процесі [1]. Бұл ойлау әрекетінің ақыл-ой операцияларын, әдістерін, тәсілдерін қалыптастыруға және жеке, шығармашылық ойлау стратегияларын қалыптастыруға байланысты мәселелерді қою және шешу процесі. Осыған орай білім беру жүйесі (мектеп, кәсіптік) оқушылардың ой-өрісін дамытуға үлкен үлес қосады. Дегенмен, оның біржақты дамуына, логикалық ойлауды қалыптастыруға, оны алгоритмдеуде, конвергентті қабілеттерді қалыптастыруға бейімділік аса маңызды рөл атқарады, яғни конвергентті қабілеттер дегеніміз нақты белгіленген тапсырма аясында бірден-бір дұрыс шешімді дұрыс және тез таба білу. Бұл бейімділік, ең алдымен, білімге негізделген оқыту тәсілімен байланысты, ойлаудың шығармашылық компонентінің (оның дивергентті, иррационалды құрамдас бөлігі) дамуына зиянын тигізеді.

Конвергентті ойлау келесі сипаттамалармен сипатталады:

- нақтылық: Конвергентті ойлау нақты және дәл жауапты табуға бағытталған.
- логикалық: Бұл ойлау түрі логикалық және жүйелі қадамдарды қамтиды.
- бір жауап: Конвергентті ойлау көбінесе бір ғана дұрыс жауапты талап етеді.
- жабық сұрақтар: Конвергентті ойлау жабық сұрақтарға жауап беру үшін қолданылады, олардың шектеулі жауаптары бар.

Конвергентті ойлау көбінесе мектептегі емтихандар, матеиатикалық, физикалық есептер және логикалық басқатырғыштар сияқты тапсырмаларда қолданылады [2]. Бұл қабілеттер акад

емиялық жетістік үшін маңызды болып табылады, өйткені олар оқушыларға ақпаратты талдауға, мәселелерді шешуге және логикалық қорытындылар жасауға көмектеседі.

Дивергентті ойлау келесі сипаттамалармен сипатталады:

- шығармашылық; Дивергентті ойлау жаңа және бірегей идеяларды жасауға бағытталған.
- икемділік: Бұл ойлау түрі әртүрлі перспективалар мен тәсілдерді қарастыруды қамтиды.
- түпнұсқалық; Дивергентті ойлау әдеттегі емес және стандартты емес идеяларды жасауға бағытталған.
- көп жауаптар: Дивергентті ойлау көбінесе бір мәселеге бірнеше шешімдерді жасауды қамтиды.
- ашық сұрақтар: Дивергентті ойлау ашық сұрақтарға жауап беру үшін қолданылады, олардың әртүрлі жауаптары бар.
- идеялардың еркіндігі: Идеялардың еркіндігі- дивергентті ойлаудың негізгі сипаты, себебі адамдар өз идеяларына ешқандай шектеусіз ойланады.

Дивергентті ойлау көбінесе өнер, жазу және ғылыми зерттеулер сияқты шығармашылық қызметте қолданылады. Бұл қабілеттер инновациялар мен жаңа идеяларды жасау үшін маңызды болып табылады.

Дивергентті және конвергентті ойлауға физика пәнінің механика тарауына қатысты мысалдар келтірейін:

1. Конвергентті ойлау:

- Ньютонның екінші заңын қолдану:

Есеп: Массасы 2 кг денеге 10 Н күш әсер етеді. Дененің үдеуін табыңыз.

Шешім: Бұл есептің бір ғана дұрыс жауабы бар, ол Ньютонның екінші заңы ($F = ma$) бойынша есептеледі. Бұл жерде оқушы нақты формулаларды қолданып, бір ғана дұрыс жауапты табуға тиіс. Бұл конвергентті ойлаудың мысалы.

- Қозғалыс теңдеулерін қолдану:

Есеп: Дене бастапқы жылдамдықпен 20 м/с қозғалып, 5 секундтан кейін 100 м жол жүрді. Дененің үдеуін табыңыз.

Шешім: Бұл есеп те бір ғана дұрыс жауапты талап етеді, ол қозғалыс теңдеулері арқылы есептеледі. Оқушы нақты формулаларды қолданып, бір ғана дұрыс жауапты табуға тиіс.

2. Дивергентті ойлау:

- "Көлік қауіпсіздігі" тақырыбындағы жоба:

Тапсырма: Көлік қауіпсіздігін арттыру үшін қандай физикалық принциптерді қолдануға болады?

Шешім: Бұл тапсырмада оқушылар әртүрлі идеяларды ұсына алады, мысалы, қауіпсіздік жастықтары, тежеу жүйелері, қауіпсіздік белдіктері және т.б. Олар бұл идеяларды физикалық принциптермен байланыстырып, өз шешімдерін негіздеуі керек. Бұл дивергентті ойлаудың мысалы.

- "Энергияны үнемдеу" тақырыбындағы зерттеу:

Тапсырма: Механикалық энергияны үнемдеудің қандай жолдары бар?

Шешім: Бұл тапсырмада оқушылар әртүрлі зерттеулер жүргізіп, әртүрлі шешімдер ұсына алады, мысалы, үйкелісті азайту, тиімді механизмдерді қолдану және т.б. Олар өз зерттеулерінің нәтижелерін талдап, қорытынды жасауы керек. Бұл да дивергентті ойлаудың мысалы.

Когнитивтік икемділік – шығармашылық ойлаудың негізінде жатқан негізгі психикалық қабілеттердің бірі. Когнитивтік икемділік – ескі когнитивтік стереотиптерді бұзу, функционалдық әдеттерді жеңу, сол арқылы құбылыстар немесе ұғымдар арасында жаңа шығармашылық байланыстар құру қабілеті. Когнитивтік икемділік жағдайдың талаптарына жауап ретінде бір тітіркендіргіштердің, операциялардың және психикалық қатынастың бір жиынтығынан екіншісіне ауысудың серпімді стратегияларын білдіреді. Когнитивтік икемділік тапсырмаларының нәтижелері бойынша ми картасы белсендірілген аймақтар фронтальды, уақытша және париетальды аймақтарды байланыстыратын жалпы желіге, соның ішінде осы

аймақтарды бір жүйеге байланыстыратын ақ заттар ассоциациясының тракттарына тәуелді екенін көрсетті. Когнитивтік икемділікпен түсіндірілетін бірегей дисперсияның мақсатты талдауы жаңа семантикалық қатынастарды түсіну мен тануды қолдайтын оң жақ уақытша гирустағы таңдамалы аймақты анықтады. Когнитивті икемділіктің негізгі элементтері адамның интеллектінің нақты құзыреттерін қолдайтын ми аймақтарының бөлінген желісінен туындайды деп ұсынылған. Когнитивтік икемділік теориялық конструкция ретінде күмән тудырмаса да, оның практикалық бағалануы керемет қарама-қайшылықтармен байланысты. Кейбір авторлар когнитивтік икемділік көрсеткіштерін дивергентті ойлау тестілері немесе жіктеу тапсырмалары арқылы бағалайды. Біз когнитивті икемділікті өзіне ғана тән әдістер арқылы бағалауға болады деп есептейміз. Содан кейін икемділік тәжірибеде қалыптасқан мінез-құлық стратегиясын неғұрлым барабарының пайдасына қабылдамау түрінде көрінеді, ал шығармашылық өзгермейтін қатаң стратегия шеңберінде болуы мүмкін. Қарапайым жағдайда, когнитивті икемділікті бағалау үшін мектеп жасына дейінгі балаларды тексеру кезінде Raven's Colored Progressive Matrices [3] қолдануға болады, оны жүзеге асыру үшін бір сериядан екіншісіне көшу кезінде стратегияларды өзгерту қажет.

Когнитивтік икемділікке бірнеше мысал келтірейін:

1. Күрделі мәселені шешу. Сіз жұмыста күрделі мәселеге тап болдыңыз. Сіз оны шешу үшін әдеттегі тәсілдерді қолданасыз, бірақ ештеңе шықпайды. Когнитивтік икемділігі жоғары адам басқа тәсілдерді іздестіріп, мәселені шешудің жаңа жолын табады.

Жаңағы айтылған когнитивтік икемділік- тиімді контекстік тапсырмаларды әзірлеу келесі принциптерге негізделуі керек:

1. Өмірлік маңыздылық принципі.

Тапсырмалар нақты өмірлік жағдайларға жақын болуы керек: көлік қозғалысы, механизмдердің жұмысы, спорттық жарыстар, күнделікті өмірдегі және табиғаттағы денелердің мінез-құлқы.

Мысал: «Велосипедші жолдың көлденең бөлігінде үдеді. Егер ол төбеге көтеріле бастаса, оның жылдамдығы қалай өзгереді? Оған қандай күштер әсер етеді?»

2. Пәнаралық принцип.

Байланысты ғылымдардың элементтерін қосу: математика (графиктерді талдау, қозғалыстың орташа мәндерін есептеу), биология (биоампография). «Биіктіктің өзгеруі дененің құлау жылдамдығына қалай әсер етеді?»

3. Өзгермелілік және көп тапсырмалылық принципі.

Есепті әртүрлі тәсілдермен шешу мүмкіндігі (сапалық талдау, есептеу, графикалық түсіндіру

Мысал: «Автомобиль 10 км жол жүрді. Жолдың бірінші жартысында оның жылдамдығы 60 км/сағ, екіншісінде 40 км/сағ болды. Оның орташа жылдамдығы қандай болды?»

4. Оқушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкестік принципі:

Тапсырмалардың күрделілік деңгейінде 9-сынып оқушыларының танымдық қабілеттерін, олардың өмірлік тәжірибесі мен қызығушылықтарының ауқымын ескеру қажет.

Мысал: "Футболшы допты тепті. Неліктен ол алдымен параболада қозғалады, содан кейін алаң бойымен айналады?"

5. Танымдық белсенділікті белсенді ету принципі.

Талдау, жалпылау және тәуелсіз қорытындыларды қажет ететін тапсырмаларды қосу.

Мысал: "Шаңғышылар неліктен әртүрлі қозғалыс стильдерін қолданатынын талдаңыз, процестерді жақсырақ түсіну үшін анимациялар мен бейнелер

Мысал: бейне жазба негізінде көлік қозғалысын талдау, содан кейін жылдамдық графигін салу.

3. Механикадағы контекстік тапсырмалардың мысалдары.

1. Жолда көктайғақ бар. Көлік мұз жамылғысы мен құрғақ асфальты бар жолда келе жатыр. Неліктен жүргізуші үйкелісті ескеруі керек? Тежеу қашықтығы қалай өзгереді?

2. Парашютпен секіру. Ер адам парашютпен секіреді. Секірудің әртүрлі кезеңдерінде оның жылдамдығы қалай өзгереді? Оған қандай күштер әрекет етеді?

3. Найза лақтыру. Неліктен лақтыру бұрышы ұшу қашықтығында шешуші рөл атқарады? Мұны механикалық тұрғыдан қалай түсіндіруге болады?

Қорытынды

Контекстік тапсырмалар механика курсына оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытудың маңызды құралы болып табылады. Олар оқу материалын жақсырақ түсінуге ғана емес, оның практикалық маңызын түсінуге де мүмкіндік береді. Мұндай тапсырмаларды әзірлеу кезінде өмірлік маңыздылық, пәнаралық, өзгермелілік, жас ерекшеліктеріне сәйкестік, танымдық белсенділікті белсенді ету және көрнекілік принциптерін ескеру қажет.

Алдағы уақытта мұндай тапсырмалардың тиімділігін бағалау әдістемесін жасап, оқу тәжірибесіне енгізудің маңызы зор.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Дружинин В.Н. Психология общих способностей. – СПб.: Издательство «Питер», 1999, 368 с.
2. Загвязинский В.И., Закирова А.Ф., Строкова Т.А. Педагогический словарь: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Под ред. В.И. Загвязинского, А.Ф. Закировой. – М.: Издательский центр «Академия», 2008, 352 с.
3. Равен Дж. Цветные прогрессивные матрицы. - Издано с 1938 года.

¶ ¶

УДК 53:37.016

КОНТЕКСТНОЕ ОБУЧЕНИЕ В РЕШЕНИИ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧЕНИКОВ

Литвинов Ярослав Сергеевич

yaroslavlit2004@gmail.com

Студент 3 курса физико-технического факультета

ЕНУ им. Л. Н. Гумилёва, г. Астана, Казахстан

Научный руководитель – старший преподаватель, к.п.н Ермекова Ж. К.

Аннотация: статья посвящена применению метода контекстного обучения для развития критического мышления учеников при решении физических олимпиадных задач. Поднимается важность развития критического мышления в настоящее время, и с другой стороны приводится проблема современного образования, которая препятствует развитию данного мышления у учеников на уроках физики. Для её решения предлагается использовать олимпиадные задачи сквозь призму контекстного метода обучения – в статье также объясняется данный выбор. Отдельному вниманию представляется проделанный педагогический эксперимент среди двух 10 классов, один из которых является контрольным, а другой – экспериментальным. До начала эксперимента были определены: гипотеза, цель, инструменты для мониторинга развития критического мышления учеников. После эксперимента все полученные данные были тщательно проанализированы, результаты исследования были получены. В конце статьи подводятся итоги проведённой работы, и делается вывод на основе всего исследования.

Ключевые слова: критическое мышление, олимпиадные задачи, контекстное обучение, решение задач, физика.

Критическое мышление – для него существуют разные формулировки: [1], [2], [3]. В целом, это способность анализировать полученные и уже имеющиеся данные, сравнивать их