

УДК378.016.53

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПО МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ

Герасимова Татьяна Юрьевна, Кротов Виктор Михайлович
профессоры кафедры общей физики МГУ имени А.А. Кулешова,
Могилев, Беларусь

Аннотация: в статье раскрываются особенности структуры и содержания учебного пособия по методике преподавания физики для студентов – будущих учителей физики.

Ключевые слова: учебное пособие, методика преподавания физики, структура, содержание.

В процессе развития общества совершенствуется и система образования. Последние годы образовательной практики были отмечены интенсивным применением технологического подхода к организации учебно-воспитательного процесса. Многие современные образовательные технологии ориентированы на создание необходимых условий для выполнения учащимися познавательной деятельности.

Организует познавательную деятельность учащихся учитель, который должен для этого обладать необходимыми физическими, методологическими, психолого-педагогическими и методическими знаниями и умениями, которые требуется постоянно совершенствовать.

На протяжении нескольких десятков лет накапливались данные по организации учебного процесса по подготовке будущих учителей физики на кафедре общей физики Могилевского государственного университета имени А.А. Кулешова, которые составили основу учебного пособия по методике преподавания физики (МПФ), которое посвящено изложению теоретических основ методики преподавания физики. Оно написано с учетом современных достижений психологии, педагогики, физики.

В основу структуры учебного пособия были положены идеи системного описания организации усвоения учащимися физики как элемента культуры общества, и реализации деятельностного подхода к организации учебного процесса по физике.

Содержание учебного пособия полностью соответствует образовательному стандарту и типовой учебной программе для учреждений высшего образования Республики Беларусь.

На рисунках 1–3 приведены титульная страница и содержание учебного пособия по методике преподавания физики [1] для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Физика и информатика», «Физика (научно-педагогическая деятельность)», «Физика и техническое творчество».

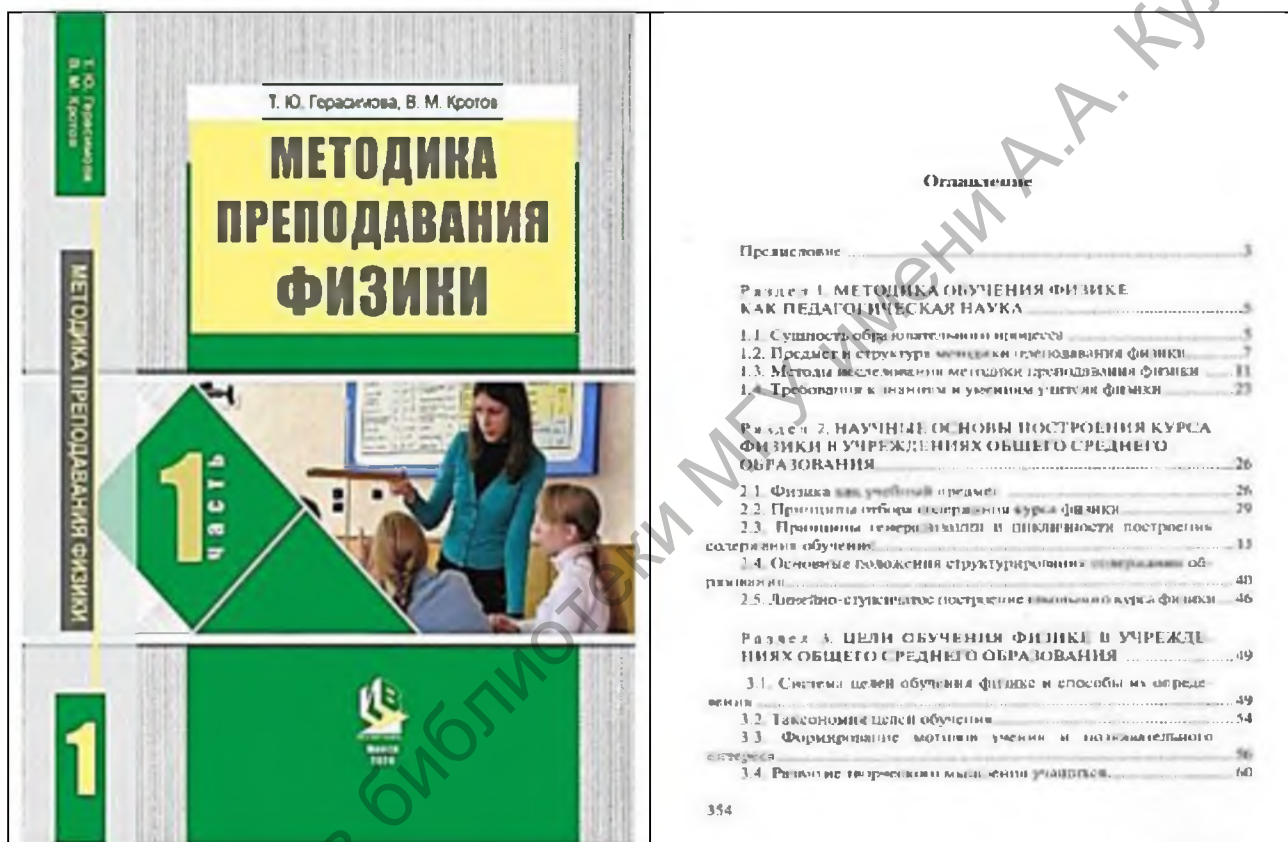


Рис.1. Обложка и оглавление учебного пособия

**SCIENCE AND EDUCATION IN THE MODERN WORLD:
CHALLENGES OF THE XXI CENTURY"
NUR-SULTAN, KAZAKHSTAN, OCTOBER 2020**

| | | | |
|--|------------|--|------------|
| 3.5. Формирование экспериментальных умений учащихся | 67 | 7.2. Варьбельные средства обучения физике | 162 |
| 3.6. Формирование научного мировоззрения | 68 | 7.3. Наглядные средства обучения | 170 |
| 3.7. Экологическое воспитание учащихся | 71 | 7.4. Учебный кабинет физики | 173 |
| 3.8. Подготовительное обучение и профессиональная ориентация учащихся в процессе изучения физики | 74 | 7.5. Технические средства обучения | 177 |
| | | 7.6. Учебно-методический комплекс | 181 |
| Раздел 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ | 78 | Раздел 8. ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ | 185 |
| 4.1. История преподавания учебного предмета «Физика» | 78 | 8.1. Демонстрационный эксперимент как метод и средство обучения физике | 185 |
| 4.2. Цели и задачи изучения учебного предмета «Физика» | 79 | 8.2. Технические средства демонстрационного эксперимента | 188 |
| 4.3. Содержание обучения физике на второй и третьей ступенях общего среднего образования | 81 | 8.3. Принципиальная и монтажная схемы учебной экспериментальной установки | 193 |
| 4.4. Параметры деятельности учащихся по освоению содержания обучения физике | 85 | 8.4. Методика организации воспитания учащихся демонстрационного эксперимента | 196 |
| 4.5. Междисциплинарные связи при обучении физике | 89 | 8.5. Техника безопасности при проведении учебного демонстрационного эксперимента | 199 |
| | | 8.6. Макроструктура деятельности по подготовке, проведению и анализу результатов учебного физического эксперимента | 202 |
| Раздел 5. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ | 97 | Раздел 9. ЛАБОРАТОРНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ | 205 |
| 5.1. Методы и методические приемы обучения | 97 | 9.1. Лабораторная работа как форма организации учебного процесса | 205 |
| 5.2. Классификация методов обучения | 99 | 9.2. Методы выполнения лабораторных работ | 209 |
| 5.3. Взаимосвязь методов обучения и методов научного познания | 102 | 9.3. Методика проведения фронтальных лабораторных работ | 210 |
| 5.4. Дидактическая система методов обучения | 108 | 9.4. Методика организации проведения домашних лабораторных работ | 212 |
| 5.5. Частнометодическая система методов обучения | 116 | 9.5. Измерение физических величин при проведении учебного лабораторного эксперимента | 213 |
| | | 9.6. Погрешности при проведении измерений физических величин | 216 |
| Раздел 6. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ | 132 | Раздел 10. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ КАК МЕТОД ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ | 227 |
| 6.1. Форма организации обучения физике | 132 | 10.1. Задачные решения задач при изучении курса физики | 227 |
| 6.2. Урок как основная форма организации учебного занятия по физике | 135 | 10.2. Физический задача как объект исследования в методике преподавания физики | 228 |
| 6.3. Дидактическая и методическая структуры учебных занятий по физике разных типов | 142 | | |
| 6.4. Учебные семинары и конференции | 143 | | |
| 6.5. Внеурочная (индивидуальная) работа по физике | 145 | | |
| 6.6. Анализ и самоанализ урока | 156 | | |
| Раздел 7. СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ | 160 | | |
| 7.1. Понятие о средствах обучения и их классификация | 160 | | |
| | 355 | | 356 |

Рис. 2. Продолжение оглавления учебного пособия

| | | | |
|--|-----|--|------------|
| 10.3. Уровни сложности физических задач..... | 234 | | |
| 10.4. Основные этапы решения задач..... | 237 | | |
| 10.5. Алгоритмы решения физических задач..... | 244 | | |
| 10.6. Организационные формы решения задач..... | 246 | | |
| Раздел 11. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ..... | | | |
| 11.1. Содержание и структура самостоятельной работы учащихся..... | 248 | | |
| 11.2. Классификация самостоятельной работы учащихся..... | 254 | | |
| 11.3. Формирование у учащихся обобщенных познавательных умений..... | 257 | | |
| 11.4. Самостоятельная работа учащихся с учебной и дополнительной литературой..... | 259 | | |
| 11.5. Домашняя самостоятельная работа учащихся..... | 265 | | |
| 11.6. Особенности организации самостоятельной работы учащихся в старших классах..... | 266 | | |
| Раздел 12. СИСТЕМА ПРОВЕРКИ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ..... | | | |
| 12.1. Содержание проверки и контроля знаний учащихся..... | 269 | | |
| 12.2. Виды контроля знаний и умений учащихся..... | 271 | | |
| 12.3. Формы контроля знаний и умений учащихся..... | 274 | | |
| 12.4. Методы контроля..... | 275 | | |
| 12.5. Критерии оценки знаний и умений учащихся..... | 286 | | |
| 12.6. Рейтинговая система оценки знаний и умений учащихся..... | 291 | | |
| Раздел 13. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ФИЗИКЕ..... | | | |
| 13.1. Системный подход к проектированию изучения физики..... | 295 | | |
| 13.2. Современная образовательная парадигма как основа проектирования обучения физике..... | 297 | | |
| 13.3. Планирование работы учителя физики..... | 303 | | |
| 13.4. Подготовка учителя физики к уроку..... | 307 | | |
| 13.5. Планирование внеклассной (внесуточной) работы по физике..... | 317 | | |
| 13.6. Планирование работы кабинета физики..... | 318 | | |
| | 327 | | |
| | | Раздел 14. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ..... | 322 |
| | | 14.1. Структура и содержание педагогической технологии..... | 322 |
| | | 14.2. Соотношение понятий «педагогическая технология» и «методика обучения»..... | 326 |
| | | 14.3. Функции и критерии эффективности педагогических технологий..... | 328 |
| | | 14.4. Классификация педагогических технологий..... | 330 |
| | | 14.5. Технологии личностно ориентированного и развивающего обучения..... | 331 |
| | | Литература..... | 351 |

Рис. 3. Продолжение оглавления учебного пособия

Согласно оглавления, учебный материал разбит на 14 тем, содержание каждой из которых соответствует принципам дидактики: научности, последовательности, систематичности, доступности и наглядности изложения, учета содержательной и процессуальной сторон обучения, единства преподавания и обучения, формирования самостоятельности. Выделенные темы охватывают все аспекты организации учебного процесса в учреждениях общего среднего образования, позволяют осуществить теоретическую подготовку студентов – будущих учителей физики.

Используя учебное пособие, можно создать оптимальные условия для организации самостоятельной работы, т.к. студент имеет возможность с необходимой полнотой изучить содержащийся в ней программный материал, ответить на вопросы для самоконтроля, подготовить предложенные задания, которые приводятся в конце каждой темы. У преподавателя, ведущего практические занятия, появляется возможность осуществления обратной связи и проверки освоения учебных и практических умений у студентов.

В пособии приводится список литературы, который рекомендуется студентам для дополнительной самостоятельной проработки, углубления получаемой информации по тому или иному вопросу.

При конструировании учебного пособия по методике преподавания физики авторы придерживались следующих дидактических требований: связь содержания пособия с содержанием обучения физике в средней школе; педагогикой и психологией подросткового

**SCIENCE AND EDUCATION IN THE MODERN WORLD:
CHALLENGES OF THE XXI CENTURY"
NUR-SULTAN, KAZAKHSTAN, OCTOBER 2020**

возраста, которые изучаются в рамках других дисциплин согласно учебного плана специальности.

Учебное пособие, его структура и содержание неразрывно связаны с теорией обучения в высшей школе и ее основными дидактическими принципами, которые взаимосвязаны и взаимозависимы, дополняют и обуславливают друг друга.

В пособии рассматриваются современные методы обучения и формы организации учебных занятий по физике; идеи по их совершенствованию; научные основы конструирования занятий разных типов; основы организации внеурочной работы по физике; принципы научной организации труда учителя физики. Наряду с теоретическим материалом приводятся примеры, пояснения, раскрывающие суть того или иного рассматриваемого положения.

Считаем, что подготовленное учебное пособие поможет в организации учебных занятий по данной дисциплине как преподавателям, так и студентам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Герасимова, Т. Ю. Методика преподавания физики. Ч. 1: учеб. пособие / Т. Ю. Герасимова, В. М. Кротов. – Минск: ИВЦ «Минфин», 2020. – 359 с.