

те по созданию лэпбуков раздвигаются страницы учебника и зажигается стремление как можно больше понять и узнать. Также мои действия как учителя направлены на побуждение учащихся к решению трудных, но реалистичных задач, на поощрение за попытки что-то сделать самостоятельно.

Подводя итог сказанному, хотелось бы резюмировать следующее: оформление проекта по любому вопросу в виде лэпбука позволяет развивать у учащихся познавательные навыки и способность к самообразованию, целеустремленность и настойчивость, критичность мышления, так как самые прочные знания это те, которые добываются собственными усилиями в процессе работы по созданию лэпбуков. Результаты деятельности учащихся радуют, потому что нет равнодушных к изучению физики и астрономии учеников. Кроме того, воодушевляют полученные дипломы по предметным олимпиадам и конкурсам разного уровня, а также слова благодарности от учащихся и их родителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Как сделать лэпбук : мастер-класс [Электронный ресурс] // Это интересно! – Режим доступа: <http://www.tavika.ru/2014/09/МК-lapbook.html>. – Дата доступа: 05.03.2020.
2. Даутова, О. Б. Педагогические технологии для старшей школы в условиях цифровизации современного образования : учебно-методическое пособие для учителей / О. Б. Даутова, О. Н. Крылова. – СПб. : КАРО, 2020. – 176 с.
3. Исаченкова, Л. А. Физика. 8 класс : учебное пособие / Л. А. Исаченкова, Ю. Д. Лещинский, В. В. Дорофейчик. – Минск : Народная асвета, 2018. – 176 с.

МОНИТОРИНГ ПОДГОТОВКИ ПО ФИЗИКЕ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА И МЕТОДЫ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ

*Т. Л. Кушнер, А. А. Гладышук, В. И. Гладковский, Н. Н. Ворсин,
Л. А. Величко, А. И. Пинчук, М. М. Барковская, Г. С. Кандилян,
С. В. Чугунов*

*Учреждение образования «Брестский государственный
технический университет», г. Брест, Республика Беларусь*

Измеряется ли качество образования победами белорусских учащихся на международных предметных олимпиадах или интеллектуальных турнирах? Если опираться только на этот показатель, то к общему среднему образованию в Республике Беларусь не должно быть никаких претензий. Десятки медалей, которые завоевывают школьники на международных олимпиадах по различным предметам, несомненно, вызывают уважение и к самим участникам, и к их родителям, и к тем профессионалам, кто осуществляет индивидуальную подготовку, а также тренирует команды на различных этапах олимпиады.

Если проанализировать результаты участников централизованного тестирования (ЦТ) по различным предметам, то они не дают оснований для самоуспокоения, а скорее заставляют задуматься над эффективностью работы государственных учреждений образования.

СЕКЦИЯ 1

Методика преподавания физики и дисциплин физического профиля: традиции и инновации

В рамках данной работы проанализируем некоторые результаты централизованного тестирования по физике за последние пять лет. Статистические данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты централизованного тестирования по физике

	2017	2018	2019	2020	2021
Количество участников тестирования, человек	30132	25553	24800	20000	18200
Не явились на тестирование, %	7,0	6,6	5,3	6,0	6,6
Получили 100 баллов, человек	15	8	15	3	45
Получили 0 баллов, человек	–	–	15	19	25
Средний балл тестирования	–	26,9	51,08	–	–

В 2021 году на кафедре физики Брестского государственного технического университета был проведен мониторинг подготовки студентов по физике. Цель мониторинга – выяснить некоторые аспекты преподавания физики в учебных заведениях, обеспечивающих получение общего среднего (среднего специального) образования путем анонимного анкетирования большого количества студентов 1–2 курсов технического университета. В опросе приняло участие 354 человека. Анкетирование проводилось на всех факультетах, кроме экономического.

Далее показаны результаты опроса. Ответы респондентов, как правило, приведены в процентном отношении. Отметим, что в некоторых вопросах, например, со 2 по 6 и в 8 допускалось дать несколько ответов. Встречались также анкеты, где ответы на вопросы 5, 7 и 8 частично или полностью отсутствуют.

Вопрос 1. Какое учебное заведение Вы закончили?

- а) среднюю школу – 79,4 %;
- б) гимназию – 9,9 %;
- в) лицей – 5,9 %;
- г) другое (колледж, техникум и т. д.) – 4,8 %.

Вопрос 2. Оцените Ваше отношение к физике при изучении данного предмета в средней школе.

- а) Не любил(а) этот предмет – 5,4 %.
- б) Изучал(а) предмет по необходимости – 21,2 %.
- в) Предмет был мне интересен – 39,3 %.
- г) Данный предмет был самым любимым – 6,8 %.
- д) Отношение к предмету менялось в зависимости от того, какой учитель его преподавал – 28,0 %.

Вопрос 3. Как было организовано объяснение нового материала?

- а) Как правило, излагалось содержание нового параграфа, имеющегося в учебнике – 27,7 %.
- б) Новый материал объяснялся с применением демонстраций и с примерами из дополнительной литературы – 39,5 %.
- в) Учитель предлагал ученикам конспектировать объяснения на уроке – 27,1 %.
- г) Учитель предлагал учащимся конспектировать параграф(ы) из учебника на уроке самостоятельно – 12,1 %.

СЕКЦИЯ 1

Методика преподавания физики и дисциплин физического профиля: традиции и инновации

Вопрос 4. Оцените количество и качество решаемых задач по физике.

а) Как правило, учитель объяснял решение первых 2–3 задач из упражнения учебника – 27,4 %.

б) Как правило, решали упражнения из учебника полностью – 11,9 %.

в) Учитель использовал размноженные раздаточные материалы – 14,7 %.

г) Часто использовался сборник задач – 34,7 %.

д) Задач решали много из разных источников и разного уровня – 22,6 %.

Вопрос 5. Как проходил урок во время проведения лабораторных работ?

а) Чаще всего работы выполнялись с применением лабораторного оборудования, и учащимся давалась возможность провести эксперимент самостоятельно – 72,3 %.

б) Работы выполнялись с применением лабораторного оборудования, но учитель предлагал написать в отчет ранее полученные кем-то результаты – 12,1 %.

в) Как правило, учащиеся записывали результаты без проведения эксперимента по примеру, предложенному учителем – 5,4 %.

Вопрос 6. Как Вы готовились к централизованному тестированию по физике?

а) не было никакой подготовки – 8,8 %;

б) самостоятельно – 33,6 %;

в) на факультативе (курсах) в школе – 21,2 %;

г) на курсах в вузе – 4,0 %;

д) на частных курсах – 2,3 %;

е) с репетитором – 37,3 %.

Вопрос 7. Итоги обучения физике и самооценка знаний.

Укажите количество баллов, которое Вы получили на централизованном тестировании по физике. Данные в процентном отношении приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты респондентов в ЦТ по физике

	от 21 до 40 баллов	от 41 до 50 баллов	от 51 до 60 баллов	от 61 до 70 баллов	от 71 до 80 баллов	от 81 до 90 баллов	от 91 до 100 баллов
Доля, %	10,7	26,0	20,3	26,8	12,1	3,4	0,6

Укажите оценку, которую Вы получили по физике в аттестате (таблица 3).

Таблица 3 – Оценка по физике в аттестате анкетированных

Баллы	4	5	6	7	8	9	10
Кол-во, человек	3	8	18	49	92	85	15

Оцените самостоятельно свой уровень знаний физики по 10-бальной шкале за курс средней школы (таблица 4).

Таблица 4 – Самооценка анкетированных по предмету «Физика» в средней школе

Баллы	4	5	6	7	8	9	10
Кол-во, человек	17	26	39	73	65	29	3

Вопрос 8. Участвовали ли Вы в олимпиадах по физике? Если да, то укажите уровень.

- а) школьная – 26,8 %;
- б) городская – 7,9 %;
- в) районная – 10,2 %;
- г) областная – 1,4 %;
- д) республиканская – 0,8 %.

Хорошо известно, что достойных результатов достигают учащиеся тех учреждений образования, где работают высокопрофессиональные педагоги. А работа профессионалов должна достойно оплачиваться в соответствии с их вкладом в общий результат работы учреждения образования. Именно такую задачу ставило Министерство образования Республики Беларусь перед разработчиками новой системы оплаты труда педагогов. В своем недавнем выступлении министр главного образовательного ведомства отметил, что принципиально важной является работа над содержанием и качеством образования, обозначил, что в этом направлении планируется осуществить ряд мероприятий.

Можно уверенно сказать, что за последнее десятилетие проведена модернизация кабинетов физики в большинстве государственных учреждений образования, закуплены новые наглядные пособия, лабораторное оборудование. В эти же годы упразднились классы (параллели) с профильным обучением в средних общеобразовательных школах.

Однако в рамках высшей школы сохраняется тенденция сокращения количества не только часов, но и семестров, отводимых на изучение физики. В условиях разноуровневой подготовки поступающих в технический университет выпускников средних общеобразовательных учреждений образования на кафедре физики применяются как традиционные, так и инновационные методы подготовки будущих специалистов [1, с. 26]. По-прежнему применяется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов, которая была внедрена на кафедре еще в 1989 году и периодически претерпевает некоторые изменения в области критериев оценки, учета видов деятельности студентов [2, с. 117].

Совершенствование методики преподавания вызвано новыми подходами с учетом выстраивания индивидуальной траектории образования для каждого обучающегося. Эта цель достигается, в том числе и с применением современных информационных, компьютерных технологий, которые выходят на первое место в процессе организации самостоятельной работы студентов, дистанционного обучения, индивидуального консультирования [3, с. 170]. Сохраняются принципы системности и последовательности, дидактические правила формирования системы знаний на основе их осмысления и понимания, координация деятельности всех участников учебного процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кушнер, Т. Л. Новые тенденции и перспективы в совершенствовании качества преподавания физики в техническом вузе / Т. Л. Кушнер, Н. Н. Ворсин, В. И. Гладковский, Л. А. Величко // Информационные и инновационные техно-

логии в науке и образовании : сб. материалов V Всероссийской науч.-практ. конф., посвящ. 65-летию Таганрогского института им. А. П. Чехова, Таганрог, 28–29 октября 2020 г. / Таганрогский ин-т им. А. П. Чехова. – Таганрог : ТГИ, 2020. – С. 25–29.

2. Кушнер, Т. Л. Обеспечение качества подготовки специалистов в техническом вузе с помощью модульно-рейтинговой системы обучения и контроля / Т. Л. Кушнер, Н. Н. Ворсин, В. И. Гладковский, А. И. Пинчук // Высшее техническое образование: проблемы и пути развития : материалы X Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 26 ноября 2020 г. / БГУИР. – Минск, 2020. – С. 115–119.

3. Кушнер, Т.Л. Использование онлайн-ресурсов в преподавании физики на английском языке / Т. Л. Кушнер // Цифровая трансформация образования : сборник материалов II Межд. науч.-практ. конф., Минск, 27 марта 2019 г. / отв. ред. А. Б. Бельский [Электронный ресурс]. – Минск : ГИАЦ Минобразования, 2019. – Режим доступа: http://dtconf.unibel.by/doc/Conference_2019.pdf – С. 170–171.

ФОРМИРОВАНИЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ В РАМКАХ ИНТЕГРИРОВАННОГО УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ ПО ФИЗИКЕ И БИОЛОГИИ ПОСРЕДСТВОМ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПУТЕШЕСТВИЯ

И. А. Лакизо

*Государственное учреждение образования «Средняя школа № 66 г. Гомеля»,
г. Гомель, Республика Беларусь*

С 2019/2020 учебного года в нашей школе осуществляется инновационный проект «Внедрение модели регионального образовательного кластера как условия профессионального самоопределения учащихся по востребованным в регионе профессиям и специальностям». Одна из задач инновационного проекта – разработать проекты образовательных путешествий, индивидуальные образовательные маршруты и программы учащихся по ознакомлению с различными профессиями. Работая над её реализацией, возникла идея разработать и внедрить в практику интегрированное учебное занятие по физике и биологии для учащихся 11 класса химико-биологического профиля. При этом использовать технологию образовательного путешествия.

Почему именно интегрированный урок? В «эпоху технологических перемен» выпускникам надо быть готовым к работе в условиях высокой конкурентоспособности и неопределённости, а значит быстро принимать решения, реагировать на изменения условий труда, распределять и перераспределять ресурсы, управлять своим временем. В мире будущего будут размыты границы дисциплин, так что значительная часть работников должна будет разбираться не только в вопросах собственной отрасли, но и владеть языком междисциплинарного общения, помогающего работать вместе людям из различных областей. Поэтому уже сейчас метапредметность в обучении выходит на передний план. Образовательные стандарты включают в качестве одного из требований достижения метапредметных образовательных результатов учащихся, то есть освое-