

5	РТЮМ-2012 Диофантовы уравнения в виде цепных дробей; EUCYS-2014, INTELISEF-2014, Балтийский конкурс-2014; Респ. конф.-2014	Vaskouski M., Kondratyionok N. Shortest division chains in unique factorization domains // Journal of Symbolic Computation. 2016. V. 77. P. 175–188.	Elsevier; Q2
6	РТЮМ-2012 Диофантовы уравнения в виде цепных дробей; Балтийский конкурс-2013; Респ. конф.-2013	Васьковский М. М., Кондратенко Н. В. Конечные обобщенные цепные дробь в евклидовых кольцах // Вестн. БГУ. Сер. 1. 2013. № 3. С. 117–123.	БГУ; нет
7	ICYS-2015; Балтийский конкурс-2015; Респ. конф.-2015	Vaskouski M., Kondratyionok N., Prochorov N. Primes in quadratic unique factorization domains // Journal of Number Theory. 2016. V. 168. P. 101–116.	Elsevier; Q1
8	ICYS-2015; Балтийский конкурс-2015; Респ. конф.- 2015	Vaskouski M, Kondratyionok N. An analogue of RSA-cryptosystem in quadratic unique factorization domains // Doklady NASB. 2015. №5. P. 18–23.	НАН Беларуси; нет
9	ICYS-2015; Балтийский конкурс-2015; Респ. конф.- 2015	Васьковский М.М., Кондратенко Н.В., Прохоров Н.П. Аналог теста Соловея-Штрассена в квадратичных евклидовых кольцах // Доклады НАН Беларуси. 2017. Т. 61. № 5. С. 28–32.	НАН Беларуси; нет

**ОБ ОПЫТЕ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В
ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ В
ВИТЕБСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
ИМЕНИ П. М. МАШЕРОВА**

*Залеская Е. Н., кандидат физико-
математических наук, доцент,
УО «Витебский государственный
университет имени П. М. Машерова»,
Республика Беларусь*

На факультете математики и информационных технологий
ВГУ имени П. М. Машерова ведется целенаправленная

систематическая работа по популяризации образования в области математики, физики и информатики.

С этой целью осуществляется сотрудничество университета с главным управлением по образованию Витебского облисполкома, учреждениями общего среднего образования и Витебским областным институтом развития образования в различных форматах:

- организация и проведение совместных интеллектуальных мероприятий для учащихся и учителей,
- функционирование филиалов кафедр в учреждениях общего среднего образования,
- сотрудничество в области повышения квалификации учителей математики, физики и информатики и др.

Каждый год проводится масса мероприятий как с обучающимися, так и с учителями математики, физики, астрономии и информатики:

- подготовка учащихся к олимпиадам, научно-исследовательским конкурсам и конференциям по математике, физике и информатике;
- областные семинары учителей математики, физики, информатики;
- кубок по образовательной робототехнике;
- дистанционная олимпиада по алгебре памяти профессора К. О. Ананченко;
- профориентационные экскурсии и мастер-классы для учащихся и учителей;
- олимпиады по программированию;
- международная акция «Час кода» и др.

Особое внимание на факультете уделяется экскурсиям обучающихся 5–11 классов в ВГУ имени П. М. Машерова. Во время экскурсий учащиеся учреждений общего среднего образования участвуют в мастер-классах по:

- физике с показом увлекательных опытов и экспериментов;
- робототехнике с возможностью собрать и запрограммировать роботов по образцу;
- астрономии с просмотром сферических полнокупольных фильмов и проведением астрономических наблюдений за небесными телами;
- математике с решением логических задач и участием в математических играх;
- аддитивным технологиям, где происходит знакомство с 3D-моделированием, 3D-сканированием и 3D-печатью;

- искусственному интеллекту с участием в обучении беспилотному вождению, распознаванию образов;
- иммерсивным технологиям, где происходит знакомство с виртуальной реальностью и др.

Данные мероприятия способствуют популяризации образования в области математики, физики и информатики, а также стимулированию развития необходимого типа мышления.

В 2019 году между главным управлением по образованию Витебского областного исполнительного комитета, государственным учреждением дополнительного образования взрослых «Витебский областной институт развития образования», Белорусским государственным университетом, учреждением образования «Витебский государственный университет имени П. М. Машерова» (факультет математики и информационных технологий), ГУО «Гимназия № 1 г. Витебска» и ГУО «Гимназия № 2 г. Витебска» сроком на 5 лет был подписан договор о сотрудничестве. В рамках реализации Плана совместных мероприятий вышеуказанного договора о сотрудничестве преподаватели факультета математики и информационных технологий ВГУ имени П. М. Машерова совместно с сотрудниками Витебского областного института развития образования и учителями г. Витебска также участвуют в организации и проведении олимпиад, турниров, конкурсов, семинаров, конференций и других интеллектуальных мероприятий, а также осуществлении профориентационной деятельности в учреждениях общего среднего образования г. Витебска.

Кроме этого, на факультете математики и информационных технологий ВГУ имени П. М. Машерова созданы и успешно функционируют 5 филиалов кафедр в учреждениях общего среднего образования:

- ГУО «Гимназия № 1 г. Витебска имени Ж. И. Алферова»;
- ГУО «Гимназия № 5 г. Витебска им. И. И. Людникова»;
- ГУО «Средняя школа № 45 г. Витебска имени В. Ф. Маргелова»;
- ГУО «Средняя школа № 47 г. Витебска имени Е. Ф. Ивановского»;
- ГУО «Средняя школа № 31 г. Витебска им. В. З. Хоружей».

В рамках работы филиалов кафедр осуществляются следующие виды деятельности:

- Проведение факультативных занятий на базе филиалов кафедр,

- Проведение заседаний секций научных конференций университета,
- Проведение занятий и мастер-классов на базе филиалов,
- Проведение защиты курсовых работ и педагогических практик,
- Осуществление руководства научно-исследовательской деятельностью учащихся и др.

Однако кафедр на факультете значительно меньше, чем школ в Витебске, но при этом в каждой школе есть талантливые дети. Поэтому в конце 2016 года на базе факультета математики и информационных технологий Витебского государственного университета имени П. М. Машерова был создан образовательный IT-центр «МИР будущего» (полное название «Математика, информатика и робототехника будущего»), в котором учащиеся обучаются по самым востребованным направлениям физико-математического профиля.

Основными задачами работы IT-центра являются:

- популяризация образования в области математики, физики и информатики,
- повышение престижа технического и педагогического образования среди учащихся учреждений общего среднего образования;
- дополнительное обучение учащихся г. Витебска и Витебской области по математике, информатике и робототехнике с целью развития логического и алгоритмического образа мышления и подготовки на этой базе высококвалифицированных молодых специалистов для Республики Беларусь.

Обучение проводится в рамках работы трех секций: секции информатики и программирования, секции математики, секции физики и робототехники.

За время обучения в IT-центре учащиеся имеют возможность проявить свои способности, участвуя в разнообразных конкурсах, турнирах и олимпиадах, которые организуют преподаватели факультета, а также в областных, республиканских и международных мероприятиях, олимпиадах и конкурсах.

Так, за 2022–2023 гг. слушатели IT-центра одержали победу в следующих конкурсах и олимпиадах:

- ✓ финале Витебского областного открытого турнира «Математический BrainStorm»;
- ✓ Витебском областном открытом турнире по робототехнике «Vitebsk-RoboKids»;
- ✓ финале Витебской областной олимпиады по

программированию в среде Scratch;

- ✓ Кубке по образовательной робототехнике;
- ✓ областном этапе Республиканского конкурса по робототехнике «Спасатель будущего»;
- ✓ белорусском национальном отборочном этапе VII Международной Scratch-олимпиады по креативному программированию 2023;
- ✓ Витебской областной олимпиаде «Информаша»;
- ✓ олимпиаде ФПМИ БГУ и др.

При открытии в 2016/2017 учебном году в IT-центре обучалось 112 слушателей 5–11 классов. Количество слушателей IT-центра за 7 лет выросло более, чем в четыре раза, и в 2022/2023 учебном году составило 462 слушателя 2–11 классов. На диаграмме (Рисунок 1) показан рост количества слушателей IT-центра по учебным годам.

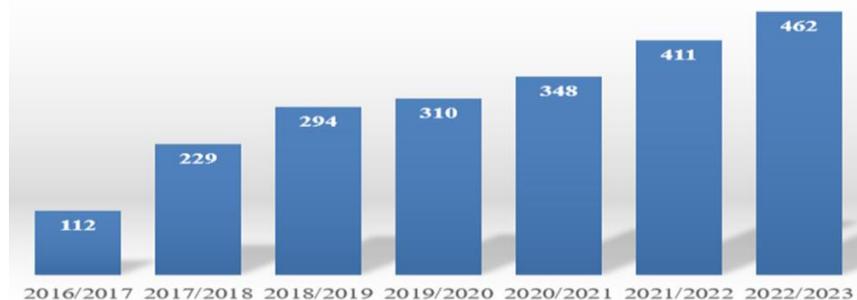


Рисунок 1 – Рост количества слушателей IT-центра по учебным годам

Это свидетельствует о том, что через обучение в IT-центре «МИР будущего» среди учащихся растет популярность образования в области математики, физики и информатики.

Приятно отметить, что в IT-центре обучаются слушатели из разных школ г. Витебска и Витебского района. В 2022/2023 учебном году в IT-центре обучаются учащиеся из 47 учреждений общего среднего образования. Приводим процент слушателей IT-центра по школам относительно общего числа учащихся IT-центра в 2022/2023 учебном году: средняя школа № 46 – 8 %; гимназия № 8 – 7 %; гимназия № 5 – 7 %; средняя школа № 12 – 7 %; средняя школа № 47 – 6 %; средняя школа № 2 – 6 %; гимназия № 1 – 6 %; гимназия № 2 – 6 %; гимназия № 7 – 5 %; средняя школа № 31 – 5 %; гимназия № 3 – 4 %; средняя школа № 45 – 4 %; средняя школа № 3 – 3 %; средняя школа № 4 – 2 %; другие – 24 %.

Однако основная часть слушателей (71 %) IT-центра обучается по направлению «Информатика». На диаграмме (Рисунок 2) показано соотношение слушателей IT-центра по секциям в 2022/2023 учебном году.



Рисунок 2 – Процент слушателей по секциям относительно общего числа слушателей IT-центра в 2022/2023 учебном году

Такая же тенденция, на наш взгляд, прослеживается и в отношении востребованности специальностей при поступлении абитуриентов в учреждения высшего образования. Высокие проходные баллы характерны для IT-специальностей, а специальности физико-математического направления, особенно педагогической направленности, пользуются у абитуриентов меньшим спросом. Поэтому необходимо особое внимание уделять популяризации образования в области математики и физики.

Для подготовки высокомотивированных грамотных абитуриентов для поступления на специальности высшего образования, востребованные экономикой Республики Беларусь, в 2022 году был создан лицей ВГУ имени П. М. Машерова. Лицей ВГУ имени П. М. Машерова осуществляет подготовку учащихся по трем направлениям, в том числе физико-математическому.

В 2022/2023 учебном году в лицее обучалось в 10 классе 24 учащихся на физико-математическом направлении, причем учебные занятия у учащихся проводили высококвалифицированные преподаватели ВГУ имени П. М. Машерова. Кроме того, данные ребята постоянно привлекаются к участию в мероприятиях факультета математики и информационных технологий и в университетских мероприятиях. В результате такого тесного взаимодействия большинство из обучающихся в лицее на физико-математическом направлении собираются поступать в ВГУ имени П. М. Машерова на специальности физико-математического профиля факультета математики и информационных технологий.

Также необходимо отметить положительную роль введенных в 2023 году университетских олимпиад в регионах, по результатам которых победители зачисляются в региональные университеты без вступительных испытаний. Это также стимулирует учащихся

учреждений общего среднего образования заниматься углубленно математикой, физикой и информатикой.

Заключение. Одним из важнейших ресурсов в любой отрасли производства является человеческий ресурс. Формирование высококвалифицированного конкурентоспособного специалиста физико-математического профиля – длительный и сложный процесс, и подготовку таких специалистов нужно начинать с школьной скамьи.

Таким образом, для популяризации образования в области математики, физики и информатики, увеличения заинтересованности учащихся в обучении и удовлетворения потребностей Республики Беларусь в конкурентоспособных высококвалифицированных специалистах физико-математического профиля, необходимо развивать сотрудничество университетов с главными управлениями по образованию облисполкомов, учреждениями общего среднего образования и областными институтами развития образования, использовать инновационные формы работы с обучающимися:

- создание образовательных центров и лицеев на базе университетов;
- организация и проведение совместных интеллектуальных мероприятий для учащихся и учителей, особенно по математике и физике;
- создание филиалов кафедр университетов в учреждениях общего среднего образования;
- организация и проведение в регионах университетских олимпиад с дальнейшим зачислением победителей без вступительных испытаний в региональные университеты.

ФОРМИРОВАНИЕ У УЧАЩИХСЯ ЧУВСТВ ПАТРИОТИЗМА, ГРАЖДАНСТВЕННОСТИ СРЕДСТВАМИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

*Заневская А. К., ГУО «Луцковлянская
средняя школа», Гродненская область,
Республика Беларусь*

В инструктивно-методическом письме Министерства образования Республики Беларусь «Об организации в 2022/2023 учебном году образовательного процесса при изучении учебных предметов и проведении факультативных занятий при реализации образовательных программ общего среднего образования» сказано, что образование включает как процесс обучения, так и процесс