

**КРАТКО: Концепция - система непрерывного ориентированного образования
в области математики, информатики и естественных наук (на основе опыта и системы работы «ЮНИ-центра-XXI»)**

Введение. Данная концепция разработана на основе

- 1) понимания тех проблем, которые существуют в настоящее время в популяризации и развития различных форм дополнительного образования в области математики и естественных наук, привлечения молодежи к продолжению соответствующего образования в университетах, главными из которых на наш взгляд являются:
 - падение уровня образования в учреждениях среднего образования в целом и в связи с этим – падение «мотивированности» детей к глубокому естественно научному образованию, что обусловлено в большой мере
 - огромным потоком постоянно обновляющейся, разнообразной информации, кажущейся доступности и легкости ее получения, ПЛЮС «массой отвлечений», зачастую некачественного, а порой и вредного характера, и вследствие этого -
 - возникающее у учащихся (да и у родителей) ощущение того, что НЕТ необходимости запоминать, классифицировать, анализировать, находить, строить и обосновывать алгоритмы и другие способы (пути) решения различных задач, и т.п.
 - существование реальных проблем переходных периодов (из 3-4 класса в 5-6-й, из 6-7 в 8-й, из школы в университет)
 - недостаток учителей в гимназиях и школах достаточно высокой квалификации и заинтересованности в результатах обучения, а общий уровень учителей недостаточно высок для обеспечения преемственности в обучении от младшей школы к средней, старшей, а затем в высшей школе,
 - недостаток финансирования для привлечения новых одаренных молодых педагогов, обеспечения их заинтересованности в повышении квалификации, а затем, на этой основе, обеспечения высокого качества обучения детей в глубоких содержательных областях естественных наук
- 2) существующего исторически сложившегося еще во времена СССР фундамента (базовых основ и программ) нашего образования в области естественных наук, математики и информатики,
- 3) понимания того, что при всех вышеуказанных обстоятельствах в различных регионах республики есть центры (отдельные ГУО или содружества ГУО (ресурсные центры, «кластеры» и т.п.)), сохранившие достаточно глубокое образование и преемственность в подготовке и мотивировании детей к фундаментальному изучению естественных наук, математики и информатики и их применению,
- 4) созданной и успешно функционирующей системы ориентированного дополнительного образования в области математики и информатики на базе факультета прикладной математики и информатики и ГУО «Институт повышения квалификации и переподготовки в области технологий информатизации и управления» БГУ (на основе деятельности научно-исследовательского и учебно-методического центра «ЮНИ-центр-XXI», подробнее см. приложения 1-3),
- 5) опыта реализации договоров и планов совместных мероприятий БГУ («ЮНИ-центр-XXI») и комитета по образованию Мингорсиполкома и Главных управлений по образованию Витебского и Минского облисполкомов.

КОНЦЕПЦИЯ (кратко – в виде блок-схемы) функционирования (с учетом расширения и развития) системы непрерывного дополнительного ориентированного образования в области математики, информатики и естественных наук, основанная на

- различных формах дополнительного образования обучающихся (учащихся УСО и УВО) и учителей и
- системы интеллектуальных мероприятий, а также
- системы учета и поощрения
- взаимосвязи и сочетании вышеперечисленного (с учетом психологических и нравственно-этических факторов)

<p>1. Взаимодействие с управлениями по образованию, ИРО, УСО</p> <ul style="list-style-type: none"> – на основе договоров о сотрудничестве – на основе ежегодных планов мероприятий 	↔	<p>2. Университеты (= УВО, в том числе региональные)</p> <ul style="list-style-type: none"> – БГУ – отраслевые (профильные) – региональные 	↔	<p>3. Создание соответствующих центров дополнительного образования</p> <ul style="list-style-type: none"> – ресурсные центры, – филиалы, – межшкольные, – ...
↑↓		↑↓		↑↓
<p>4. Работа с учителями =</p> <ul style="list-style-type: none"> – повышение квалификации + – организационная поддержка + – взаимодействие в обучении + – материальная поддержка 	↔	<p>5. Различные формы дополнительного обучения учащихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – от 1-2 до 10-11 классов, – очно и с использованием ИКТ – в том числе для учителей и с учителями 	↔	<p>6. Система интеллектуальных = олимпиадно-конкурсных мероприятий</p> <ul style="list-style-type: none"> – олимпиады → – турниры → – конференции → – ...
↑↓		↑↓		↑↓
<p>7. Популяризация (ПИАР) и психолого-педагогическая поддержка</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение, накопление и анализ опыта и – его использование и – расширение на разные регионы и учреждения среднего образования и – между предметами 	↔	<p>8. ЭУМК (электронный учебно-методический комплекс) –</p> <ul style="list-style-type: none"> – от программ – через печатные материалы и пособия – к электронным формам – с учетом психологических и педагогических особенностей 	↔	<p>9. ЕИПС (единая информационно-поисковая система) =</p> <ul style="list-style-type: none"> – прослеживание и поддержка индивидуальных траекторий учащихся, студентов и учителей – система поощрения

Такая схема реализована (по крайней мере на 50-70% в блоках **1, 4, 5, 6, 7, 8**) на базе факультета прикладной математики и информатики и других факультетов БГУ и ГУО «Институт повышения квалификации и переподготовки в области технологий информатизации и управления» БГУ на основе деятельности центра профориентационной работы и **научно-исследовательского и учебно-методического центра «ЮНИ-центр-XXI» во взаимодействии и сотрудничестве с некоторыми управлениями (комитетом) по образованию областных (Минского городского) исполкомов, рядом учреждений среднего образования, «МГИРО» (Минск), «МОИРО» (Минская область), «ВОИРО» (Витебская область), «МГОИРО» (Могилевская область),**

→ см. договоры и планы совместных мероприятий,

+ см. подробнее в примерной схеме реализации концепции в области математики **(см. ДОПОЛНЕНИЕ 1 на стр. 5-6),**

+ важно подчеркнуть, что, с одной стороны, **такая реализация** (в области математики) основана на конкретной – функционирующей в настоящее время системе дополнительного обучения и совокупности интеллектуальных мероприятий и отличается реальной эффективностью и результативностью ее участников, **(см. ДОПОЛНЕНИЯ 2 и 3 в отдельных файлах),**

+ с другой стороны, организаторы этой системы видят и понимают насущные проблемы и имеют конкретные предложения по развитию всей системы непрерывного ориентированного образования в области математики, информатики и естественных наук!

Предложения к реализации:

- 1. Концептуально (системно) – разработка и внедрение долговременной программы, направленной на создание общей системы поиска и дополнительного обучения учащихся,**
 - охватывающей все возрастные категории, начиная с 1-2 класса до 10-11 классов (в младших классах – преимущественно через учителей гимназий/школ), *решающей проблемы*
 - *переходных периодов (из 4-го класса в 5-й, из 6-7-го в 8-й и т.д.),*
 - *раннего проявления индивидуальных способностей, и пр.*
 - охватывающей разные предметы (начиная с логики, алгоритмики, математики, программирования) и т.д.,
 - *в частности, решающей вопросы межпредметных связей (во взаимосвязи со STEM-образованием, проектными подходами и т.п.),*
 - создающей **объективные условия** (предпосылки), при которых учителя и учащиеся естественным образом вовлекаются в систему, **основанную на реальной заинтересованности в повышении квалификации и получения морального и материального вознаграждения.**

Главный тезис: такая программа в конечном счете должна привести к реально **функционирующей, самообеспечивающей и самовоспроизводящей системе** (конечно, при условии реальной заинтересованности и готовности к выполнению определенных действий администраций в школах и районах при поддержке Главных управлений по образованию)

2. Что для этого нужно (в «концептуальной перспективе»):

- Соответствующая система многопрофильных ресурсных центров, объединяющих гимназии, школы, различные центры и т.д., действующих на договорных отношениях со всеми участниками процесса (например, с «ЮНИ-центром-XXI» или другими центрами или факультетами, учителями, родителями, ...) – по сути можно рассматривать такие центры как филиалы «ЮНИ-центра» и т.п.;
- Поиск, вовлечение (*даже скорее увлечение*) и соответствующее повышение квалификации, а также существенная материальная поддержка способных учителей;
- Создание **единой информационно-поисковой системы** – базы данных, охватывающей все возрасты учащихся, учителей, результаты мероприятий – по сути прослеживание индивидуального пути каждого учащегося, начиная с младшего возраста, а также достижений учителей, начиная от учителей младших классов: *условное название такой информационной системы ЕИПС «РАЗВИТИЕ»*

3. Конкретно на ближайший (текущий) период:

- организация дополнительных занятий с проявившими себя учащимися в различных форматах (подходящих под конкретные ситуации) *под контролем и при участии своих учителей*;
- организация дополнительных олимпиадно-конкурсных мероприятий обучающего и отборочного характера (*у нас уже есть конкретные мероприятия + есть дополнительные предложения*);
- использование возможностей других олимпиад и конкурсов не только с целью отбора или ранжирования, но и с обучающими целями (в частности, олимпиад для абитуриентов)
- внесение дополнений в Положение о 3-м этапе республиканской олимпиады, предоставляющих учащимся новых возможностей проявить себя и пройти на 3-й этап, а также стимулирующих учителей на реализацию таких возможностей (*см. предыдущий пункт, а также учет более широких списков участников районных олимпиад*) и т.п.;
- учет возможных дополнительных финансовых затрат (*при поддержке Главных управлений облисполкомов в этом процессе*)
- ПИАРовские акции = популяризация системы, возможностей, результатов!

ДОПОЛНЕНИЕ 1. КОНКРЕТНО: о реализации предлагаемой концепции – *системы непрерывного ориентированного дополнительного образования в области математики*, основанной на

- различных формах дополнительного образования обучающихся (учащихся УСО и УВО) и учителей и
- системы интеллектуальных мероприятий, а также
- системы учета и поощрения
- взаимосвязи и сочетании вышеперечисленного (*с учетом психологических и нравственно-этических факторов*)

по существу, реализованная на базе факультета прикладной математики и информатики и других факультетов и ГУО «Институт повышения квалификации и переподготовки в области технологий информатизации и управления» БГУ на основе деятельности центра профориентационной работы и **научно-исследовательского и учебно-методического центра «ЮНИ-центр-XXI» во взаимодействии и сотрудничестве с рядом ГУО «МГИРО», «МОИРО», «ВитОИРО», «МогИРО», УСО, см. договоры и планы совместных мероприятий)**

Примечания. Обращаем внимание, что данная схема демонстрирует реализацию центральной части общей схемы (прежде всего блоки 4, 5, 6, опираясь на Блоки 1, 8 и 9)

Возраст / классы	Работа с учителями ↓	Различные формы дополнительного обучения по группам ↓		Система интеллектуально-конкурсных мероприятий ↓ (с учетом направленности)		
		подготовительные	углубленные	Олимпиады ↓	ТЮМы ↓	Конференции ↓
	Постоянно действующие семинары для учителей и студентов пед. специальностей + ↓	На примере учебного предмета МАТЕМАТИКА ↓ →		Олимпиадно-конкурсные соревнования и турниры (подробнее см. в Плане мероприятий ФПМИ БГУ и совместных мероприятий с комитетом по образованию Мингорисполкома и Главными управлениями по образованию Витебской и Минской областей)	Конференции юных ученых (НПК регионального, республиканского и международного уровня)	
1-4 кл.	учителя УСО проводят занятия, участвуют в жюри олимпиад и подготовке материалов	Факультативные и дополнительные занятия по программам и материалам «ЮНИ-центра-XXI» →		Минский городской турнир «Юный математик» для учащихся 3-4 классов , + олимпиады и конкурсы ряда других регионов (<i>не везде</i>) ↓		
5-7 кл.	учителя УСО проводят занятия, участвуют в жюри олимпиад и подготовке материалов	Подготовительные группы по программам и материалам ЮНИ-центра	Углубленные – олимпиадные группы ЮНИ-центра-XXI →	Межрегиональная многопрофильная олимпиада 4-5, 6-7, классов (математика, информатика, физика) ↓	Минский городской открытый турнир юных математиков 5-7 классов , + региональн. ТЮМы ↓	Продолжение и представление работ ТЮМов на различных конкурсах младших школьников

5-7 кл.	учителя УСО проводят дополнительные консультации и осуществляют контроль за выполнением заданий учащимися		Занятия на специальных сборах ЮНИ-центра-XXI (летние сборы, Бригантина)	Международный математический Турнир Городов (5-7, 8-9, 10-11 классы) ↓	Участие в открытом ТЮМ г. Санкт-Петербурга (5-8 кл.) ↓	--«»--
От 5-7 до 8-11 кл.	учителя проводят дополнительные консультации и осуществляют контроль за выполнением заданий учащимися	Подготовительные группы по программам и материалам ЮНИ-центра с возможным переходом в более сложные группы (→)	Углубленные – олимпиадные группы ЮНИ-центра-XXI	Интернет-олимпиады по матем. 5-7 и 8-9 классов совместнос МГИРО	Областные (региональные) ТЮМы старших школьников ↓	Конференции юных ученых (НПК регионального и республиканского в др. секциях и уровнях)
От 5-7 до 8-11 кл.	--«»--		Занятия на специальных сборах ЮНИ-центра-XXI (летние сборы, Бригантина)	Олимпиада ФПМИ по математике, информатике и криптографии (5-11 кл.)	Республиканский турнир юных математиков (8-11 классы) ↓	Республиканский конкурс работ исследов. характера (конференция) учащихся ↓
В целом и дополнительно независимо от классов и возрастов: Создание единой информационно-поисковой системы (<i>условное название ЕИПС «РАЗВИТИЕ»</i>) – базы данных, охватывающей учащихся всех возрастов, их учителей (тренеров), результаты мероприятий		Примечание: Создание научно-обоснованного и апробированного ЭУМК – электронного учебно-методического комплекса для обеспечения всей системы работы	Сборы по подготовке к III и IV этапам республиканской олимпиады	↓ Международные олимпиады	↓ Международный ТЮМ	Международные конференции и конкурсы исследовательских работ
			Проведение спец. семинаров и подготовка команд к международным соревнованиям + →	+ Республиканская летняя научно-исследовательская школа на базе СОК «Бригантина» (все классы от 1 до 10)		

см. также в отдельных файлах **Дополнение 2:** Информация о наиболее значимых и результативных профориентационных мероприятиях, проводимых факультетом прикладной математики и информатики (по выполнению «ЮНИ-центром-XXI» Комплекса мер по поддержке одаренной и талантливой молодежи

и **Дополнение 3:** СПИСОК победителей и призеров III и IV этапов олимпиады по математике, по информатике и по физике школы юных «ЮНИ-центра-XXI» в 2021-2022 г.