

## **ОПЫТ ЛЕТНЕЙ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ ЕЛАБУЖСКОГО ИНСТИТУТА КФУ КАК МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОДАРЁННОСТИ ДЕТЕЙ**

*М.Ф. Гильмуллин, доцент кафедры математики и прикладной информатики, Елабужский институт К(П)ФУ, г. Елабуга, кандидат педагогических наук, доцент*

В статье анализируются организационные, содержательные и методические аспекты работы с математически одарёнными учащимися в каникулярное время на опыте Летней физико-математической школы при Елабужском институте Казанского (Приволжского) федерального университета (ЕИ КФУ). Целью исследования является представление опыта реализации этого совместного инновационного образовательного проекта ЕИ КФУ и Министерства образования и науки Республики Татарстан.

Методом исследования является анализ модели пространства дополнительного математического образования.

Большие возможности для работы с одарёнными детьми предоставляются в профильных учебных центрах и школах при вузах. Одной из моделей по работе с мотивированными на углублённое физико-математическое образование учащимися-старшеклассниками является республиканская Летняя физико-математическая школа, организованная Елабужским институтом КФУ в 2014 году. За свой четырёхлетний опыт она доказала право на существование в качестве одного из центров дополнительного математического образования в Прикамском регионе.

Эффективность работы таких школ зависит от их востребованности на данной территории, уровня материально-технического и кадрового обеспечения выполнения авторской программы школы. Опишем, за счёт какого потенциала вуза достигнуты наши результаты.

Инновационный образовательный проект «Летняя физико-математическая школа» был разработан на базе физико-математического факультета (ныне факультет математики и естественных наук, декан З.А. Латипов) ЕИ КФУ [1]. Школа существует за счёт средств, выделенных в рамках государственной поддержки К(П)ФУ в целях повышения его конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров. Часть средств выделяет Министерство образования и науки Республики Татарстан. Родительский взнос на оплату путёвки составляет одну треть от её стоимости и осуществляется на основании двусторонних договоров на оказание платных образовательных услуг.

Школа работает в спортивно-оздоровительном лагере «Буревестник» Елабужского института КФУ, расположенного на берегу озера «Подборное» в сосновом лесу «Большой бор» вблизи г. Елабуга. Сроки реализации программы – 18 дней в начале августа.

Программа апробирована в течение четырёх лет (2014-2017 гг.). Школа является профильной и организуется для учащихся Республики Татарстан,

окончивших 8, 9 и 10 классов, в целях углубления знаний по математике, физике и информатике, развития творческих способностей, конструкторских умений. Предусмотрены ежедневные учебные занятия по названным предметам, а также активный отдых учащихся. Отличительной особенностью программы является многопредметность, тесное сочетание учебных, оздоровительных, культурно-воспитательных программ.

Отбор участников производят Управления образования РТ из числа активных участников олимпиад по математике, физике и информатике. Елабужский институт приглашает учащихся – победителей Научной универсиады школьников, организуемой КФУ.

Школа работает под руководством декана факультета доцента З.А. Латипова и директора школы доцента М.Ф. Гильмуллина. Занятия ведут преподаватели факультета математики и естественных наук, кандидаты наук, доценты. В качестве вожатых работают студенты 2-3 курсов педагогического направления подготовки факультета, прошедшие специальный курс по работе в детских лагерях. В штатном расписании смены – директор, педагог-организатор, спортивный инструктор-спасатель, предметные преподаватели, вожатые, врач, музыкальный работник. Организовано пятиразовое питание. Инфраструктура лагеря соответствует требованиям правил противопожарного режима и санитарных правил и нормативов, установленных для детских оздоровительных лагерей.

Учебные занятия проводятся в компьютерных классах, оборудованных ноутбуками, проектором, принтером. Имеется выход в Интернет. В наличии имеется библиотека с физико-математической литературой. Для проведения занятий оборудованы также дополнительные классы-шатры, которые используются для работы в подгруппах.

Ежедневно в первой половине дня проводятся четыре урока: по математике, физике или информатике.

Структура учебных курсов модульная и позволяет, как дополнять, так и удалять отдельные части с учётом потребностей курса и контингента учащихся. Например, авторская программа по математике составлена М.Ф. Гильмуллиным и основана на программе его работы в течение 10 лет в «Малых академиях» г. Елабуга и г. Заинска [2]. Предметные программы прошли экспертизу Республиканского олимпиадного центра.

Запланировано проведение не менее 27 часов занятий по каждому предмету (математике, физике, информатике) в каждом классе (8, 9, 10), подразделяя их в подгруппы по 15-18 человек.

Далее следуют различные интеллектуальные события и спортивно-оздоровительные мероприятия.

В содержание программы входит:

- олимпиадная подготовка по предметам (математика, физика, информатика);
- саморазвитие (ежедневно один час занятий в компьютерных классах, выполнение заданий по предметам, консультации по ЕГЭ и ОГЭ);
- проектная деятельность (групповые краткосрочные проекты);

– пробные олимпиады по математике, физике, информатике с подведением итогов и разбором заданий;

– научно-популярные лекции приглашённых лекторов;

– психологические и коммуникативные тренинги;

– игровые и спортивные программы (ежедневно – волейбол, футбол, бадминтон, настольный теннис, шахматы, русская лапта, дартс, весёлые старты, купание на озере с оборудованным пляжем и др.);

– интеллектуальные мероприятия (ежедневно – математический «Брейн-ринг», «Своя игра» – турнир качественных задач, конкурс ТВ-проектов, день СМИ с выпуском новостей и созданием видеороликов, караоке, «Что? Где? Когда?», «Путешествие по странам и континентам», квесты, КВН, «Умники и умницы», «Старые сказки на новый лад», «Точь в точь», флеш-мобы, «танцевальный батл», художественная самодеятельность и др.);

– экскурсии в музеи г. Елабуга и ЕИ КФУ;

– просмотр художественных и научно-популярных фильмов;

– вечерний огонёк (ежедневно).

– торжественное открытие и закрытие лагерной смены.

Отметим следующие преимущества программы школы:

– комплексность и многопрофильность: интеграция активного отдыха и оздоровления одарённых детей с развитием творческих способностей и углублением знаний и умений по математике, физике и информатике;

– ежегодное обновление содержания занятий с учетом изменений в олимпиадной тематике;

– ежегодное планирование и обновление авторских курсов, мастер-классов, в том числе с участием модераторов Международного Фестиваля школьных учителей;

– дополнительная мотивация учащихся к учебной и исследовательской деятельности, с целью достижения качественных результатов на олимпиадах, ЕГЭ и ОГЭ;

– профессиональная ориентация учащихся;

– обучение с использованием современного мультимедийного и лабораторного оборудования, в том числе мобильных компьютерных классов;

– тестирование уровня олимпиадной подготовки учащихся в начале смены, пробные предметные олимпиады в конце смены.

На закрытии смены победителям и призёрам вручаются грамоты. Каждый выпускник получает сертификат об обучении в школе, подписанный директором ЕИ КФУ Е.Е. Мерзон.

Большинство учащихся являются участниками олимпиад школьного или муниципального уровня, хотя с небольшими достижениями. Бывшие победители и призёры олимпиад муниципального уровня по математике, физике, информатике встречаются не более 10%. Проведенные опросы и анкетирования показывают, что большинство выпускников Летней школы становятся участниками олимпиад по этим предметам, в том числе и победителями.

В качестве эффективности проекта отметим также ежегодное увеличение числа детей, приезжающих повторно. В 2015 году таких детей было 2, в 2016 году оказалось 22, в 2017 – 45 (из 84). Значит, для большинства ребят смена стала приоритетом.

Начиная с 2014 года, количество участников профильной смены и география представленных городов и районов Республики Татарстан неизменно увеличивается. В 2014 году в школе прошли обучение и оздоровление 50 школьников из 9 городов и районов Республики Татарстан, в 2015 году – 75 школьников из 14 районов Республики Татарстан и двое из Башкортостана. В 2016 году на участие в летней физико-математической смене было подано около 200 заявок на 80 мест. В лагере обучались и отдыхали 85 детей из 20 городов и районов республики: Казань, Агрыз, Альметьевск, Бавлы, Бугульма, Джалиль, Елабуга, Зеленодольск, Лениногорск, Мамадыш, Менделеевск, Набережные Челны, Нижнекамск, Нурлат, Рыбная Слобода, Чистополь; Агрызский, Бугульминский, Елабужский, Нижнекамский, Черемшанский, Чистопольский районы.

В 2017 году школу закончили 84 ученика, география участников школы расширилась – от Казани до Нурлата и Бавлов, представители 23 городов и районов. Естественно, больше всего учеников было из Елабуги – в этом году 32 человека. Каждый год приезжает большое число учеников из Набережных Челнов, Нижнекамска, а в этом году также из Бавлов и Бугульмы. Традиционно держится большое число участников из ИТ-лицея КФУ.

В 2016 году преподавателями школы, кроме сотрудников ЕИ КФУ, четыре дня работали представители Института физики КФУ. Два дня учащиеся выезжали в Набережночелнинский институт КФУ, посетили Инжиниринговый центр КФУ и ИТ-парк. Для старшеклассников была организована экскурсия в г. Казань, Институт физики КФУ, с прослушиванием лекций и посещением лабораторий. Ежегодно с учениками встречаются модераторы Международного Фестиваля школьных учителей (Й. Джанжай, Л.В. Баева в 2014 г., Е.Б. Петрова, Г.М. Чулкова, М.А. Чошанов, К.Г. Митрофанов, В.Л. Виноградов в 2015 г., Н.И. Мерлина в 2016 г., М.А. Чошанов, В.Л. Виноградов в 2017 г.).

Смена 2017 года была посвящена Году Лобачевского в КФУ, 225-летию юбилею великого геометра и ректора Казанского университета.

Ежегодно совершаются также профориентационные поездки в ЕИ КФУ, где ребята посещают лаборатории факультета математики и естественных наук, инженерно-технологического факультета.

По результатам настоящего исследования можно сделать вывод, что для эффективности развития одарённости детей в области математики и естественных наук необходимо:

- создать специальные условия обучения и воспитания, психологически комфортные условия, учитывающие типы одарённости, особенности и наклонности;
- целенаправленно отбирать состав учащихся с учётом предыдущих результатов обучения в нашей школе;
- использовать активные и интерактивные формы занятий;

- воспитательные, развивающие и игровые формы деятельности связывать с предметными областями математики, физики, информатики;
- осуществлять возможность для самообучения и взаимообучения в коллективе.

Мы получаем положительные отзывы о работе школы, как со стороны учащихся, так и со стороны их родителей. Показательно, что растет число выпускников нашей школы, поступающих в КФУ. Отрадно, что отмечается положительная динамика результативности участников нашей школы в олимпиадах.

Особую благодарность выражаем коллективам школ №8 и №10 г. Елабуги, № 36 г. Набережные Челны, №22 г. Нижнекамска, №3 г. Бавлы, №2 г. Бугульмы, IT-лицея КФУ за поддержку нашего проекта «Летняя физико-математическая школа»

### **Литература**

1. Латипов З.А. Организация работы с одарёнными детьми в Летней физико-математической школе // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – 2016. – №1(57). – С. 31-38. – DOI: 10.12731/2218-7405-2016-1-4.

2. Сборник образовательных программ. Летняя физико-математическая школа при ЕИ КФУ / Гильмуллин М.Ф., Сабирова Ф.М., Любимова Е.М., Анисимова Т.И. – Елабуга: Изд-во ЕИ КФУ, 2013. – 40 с. – [http://repository.kpfu.ru/?p\\_id=87113](http://repository.kpfu.ru/?p_id=87113)