

Проведение мероприятий для отрядов информатиков на Летней школе «Созвездие 2022»

Булавина Е.В.¹, Лапшева Е.Е.², Федорова А.Г.³

¹*kat0305@yandex.ru*, ²*lapsheva@gmail.com*, ³*agfedorova@gmail.com*,

Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского

Аннотация. Статья посвящена работе с одаренными учащимися города Саратова и Саратовской области на Летней школе «Созвездие 2022». Описаны мероприятия для младших и старших отрядов информатиков.

Ключевые слова: информатика, программирование, олимпиады, язык программирования Python, IT-компания, марафон.

Систематическая работа с одаренными детьми в области программирования и информатики в Саратове ведется с 1987 года. В этот год впервые была проведена городская олимпиада по программированию среди школьников. В настоящий момент школьник, который хочет повысить свой уровень в программировании, может дополнительно заниматься в течение учебного года в кружках при Центре олимпиадной подготовки имени Н.А. Андреевой (СГУ), Лицее академии Яндекса, Кванториуме, в различных коммерческих центрах. Также школьникам доступно огромное количество олимпиад: от школьного этапа Всероссийской олимпиады по информатике до большого списка олимпиад разного уровня, поддерживаемых Российским советом ректоров.

Но вся эта активность реализуется только в течение учебного года. Три летних месяца, как правило, кружки для школьников не проводятся. Это время для специализированных смен в летних лагерях отдыха. Более тридцати лет на территории Саратовской области проводится специализированная смена для школьников – Летняя школа для одаренных детей «Созвездие». В 1990 году была создана первая областная летняя школа-турнир по информатике и математике доцентом механико-математического факультета Андреевой Н.Л., чье имя носит Центр олимпиадной подготовки программистов факультета компьютерных наук и информационных технологий. Примером для организации школы информатиков и математиков была школа химиков, созданная в 1989 году доцентом химического факультета СГУ Синегубовой С.И. Уникальность школ для одаренных учащихся Саратовской области в том, что Саратовский государственный университет сумел создать именно научные школы для увлеченных и одаренных, привлечь к организации и проведению школ инициативных, творческих сотрудников, способных вести большую и разноплановую работу с детьми. [1]

Десять дней школьники Саратовской области живут, занимаются и развлекаются на территории ДООЦ «Дубки», «Березка», «Молодежный» на Кумысной поляне, или другом ДООЦ г. Саратова. Каждый день проводятся четыре занятия: два до обеда с 10:00 до 12:00, и два после обеда с 15:00 до 17:00. Остальное время посвящено отдыху, спортивным играм, заочным олимпиадам, развлекательным мероприятиям.

Созвездие-2022 открыло свои двери для нескольких отрядов детей по разным направлениям, в том числе для двух отрядов информатиков – старших (9 - 11 классы) и младших (7 - 8 классы) школьников. Помимо информатиков-школьников с 2002 года параллельно с Летней школой проводятся сборы студентов, занимающихся в Центре олимпиадной подготовки программистов. Влияние лучших студентов-программистов на одаренных школьников огромно, они видят, как нужно работать, сколько нужно знать и уметь, какой сложности задачи решать, чтобы добиться успехов и признания на мировом уровне. А Саратовская школа программистов сегодня известна не только в России, но и во всем мире, благодаря званиям чемпионов Европы и мира, серебряным и золотым медалям, завоеванным командами СГУ на самом значимом командном студенческом соревновании по программированию в мире – ICPC.

Программа младшего отряда информатиков включала в себя лекционные и практические занятия по изучению языка программирования Python. Ребята познакомились с основными алгоритмическими конструкциями, базовыми коллекциями (строки, списки, множества и словари), решив более шестидесяти задач, подобранных преподавателями университета. Для проверки правильности решения использовался сервер-контестер, проверявший каждое решение на десятках тестов. [2]

Программа старшего отряда включала в себя встречи с ведущими преподавателями факультета компьютерных наук и информационных технологий, представителями IT-компаний. Перед школьниками выступили профессор и доценты, заведующие кафедрами, декан факультета. Они рассказали об истории вычислений, параллельном программировании, современных языках программирования, об анализе данных с помощью дендограмм, генерации сложных комбинаторных объектов, о структурах данных и алгоритмах, о вычислительно сложных задачах и эволюции средств их решения. Представители IT-компаний Неофлекс провели лекцию, посвященную интересной и востребованной теме машинного обучения. Ребята познакомились с компанией, а также узнали, как можно научить компьютер «думать», что такое искусственные нейронные сети и как они устроены. А в рамках подвижной интерактивной части – поиграли в «нейроны» и промоделировали весьма интересные процессы нейросетевого обучения и принятия решений. О профессиях в IT-сфере говорили сотрудники IT-компаний, бывшие олимпиадники и выпускники летней школы для одаренных информатиков. О методах, способах и формах, средствах и возможностях подготовки к олимпиадам по программированию школьникам рассказали сотрудники Центра олимпиадной подготовки программистов.

Были и совместные мероприятия, когда и младший, и старший отряд работали вместе. В первую очередь – это самое важное мероприятие для отрядов информатиков – командный турнир по программированию. В этом году правила этого турнира немного изменились. Если в предыдущие годы составлялись смешанные команды, включающие и представителей старшего и младшего отрядов информатиков, то в этом году было 5 команд старшего и 3

команды младшего отрядов. Но набор задач для решения делился на три уровня: простые (с расчетом на младший отряд), средние (с расчетом на старший отряд), сложные (с расчетом на отряд студентов). Причем оценивание этих задач для команд из младших и старших школьников проводилось с использованием понижающих и повышающих коэффициентов. Задания, рассчитанные для младших, старшим считались с понижающим коэффициентом; задания, рассчитанные для старших, младшим считались с повышающим коэффициентом; задания, рассчитанные для студентов, школьникам считались с повышающим коэффициентом.

Еще одним общим для всех отрядов информатиков мероприятием, которое в таком формате проводилось впервые, был марафон по теоретической информатике. Пока отряды слушали лекцию о машинном обучении руководители отрядов и специально приехавшие сотрудники университета вместе со студентами развесили по территории лагеря задачи. После лекции школьники жеребьевкой поделились на команды. Каждой команде достался какой-то символ растения или животного, точно таким же символом были помечены задачи. Каждой команде нужно было найти и решить двадцать одну задачу разного уровня сложности. Здесь капитанам команд нужно было выработать тактику поведения: искать все задачи, хорошо решить уже найденные, выбрать тех, кто решает, а кто ищет задачи. Было шумно, весело и интересно. Победившая команда нашла девятнадцать задач, а правильно решила шестнадцать.

По окончании смены были подведены итоги всех мероприятий. Победители получили дипломы, грамоты и призы. Все члены отрядов получили сертификаты о том, что прослушали лекции и поучаствовали в различных олимпиадах.

Таким образом, областные летние школы по информатике, как школы для потенциальных абитуриентов, для старшеклассников, побеждающих в учебном году в олимпиадах и конкурсах по информатике, интересующихся компьютерами и современными проблемами информатики, вносят свой вклад в подготовку высококвалифицированных специалистов в области информационных технологий.

Список литературы

- [1] Федорова А.Г. Организация и проведение областной летней школы по информатике и математике // Компьютерные науки и информационные технологии: Материалы Международной научной конференции. Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 2014. – С. 350-353.
- [2] Латшева Е.Е. Введение языка программирования Python в школьный курс информатики // Компьютерные науки и информационные технологии: Материалы Международной научной конференции. Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 2016 – С. 232-234.