

АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА - ЮГРЫ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

«Утверждаю»
Директор
АУ «Институт развития образования»
Г.В. Дивеева
« » 2016 г.



ПРОГРАММА
повышения квалификации

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ ПО
ПОДГОТОВКЕ К ВСЕРОССИЙСКИМ ОЛИМПИАДАМ И КОНКУРСАМ
ПО ИНФОРМАТИКЕ

**Авторы
программы:**

Зайцева Ольга Сергеевна, доцент кафедры физики, математики, информатики и методик преподавания Тобольского педагогического института им. Д.И. Менделеева (филиал) ТюмГУ, кандидат педагогических наук

Клюсова Виктория Викторовна, доцент кафедры начального и дошкольного образования АУ «Институт развития образования», кандидат педагогических наук

Категория слушателей:

учителя информатики

Форма обучения:

очно-заочная, с применением дистанционных технологий

Программа одобрена на заседании:

Ученого совета, протокол №6 от 18 ноября 2016 г.

Трудоемкость программы:

для слушателя — 36 часов

для преподавателя - 43 часа

Общий объем курса, час.	Лекций, час	Практических занятий, час.	Другие формы	СРС, час.	Форма контроля
36			18	18	Защита проектной работы

Ханты-Мансийск
2016 г.

АННОТАЦИЯ

Программа предназначена для учителей информатики и рассчитана на 36 часов. Актуальность программы состоит в том, что она позволяет сформировать у учителей не только представления о современных подходах в организации интенсивной познавательной деятельности обучающихся, но и создает условия для апробации некоторых из них. Целью программы является повышение профессиональной компетентности педагогов в проектировании образовательного процесса, направленного на достижение планируемых результатов при подготовке школьников к олимпиадам по программированию.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Школьные олимпиады являются эффективной формой внеучебной работы, позволяющей выявить уровень подготовки обучающихся по учебным дисциплинам, создать условия для творческого применения полученных знаний. Кроме того, олимпиады способствуют пропаганде научных знаний, укреплению связи общеобразовательных учреждений с вузами и научно-исследовательскими институтами, созданию необходимых условий для поддержки одаренных детей, привлечению наиболее способных из них в ведущие вузы страны.

Значение олимпиад по программированию очень велико. Они призваны не только поддерживать и развивать интерес к информатике, но и стимулировать активность, инициативность, самостоятельность школьников. С помощью подобных соревнований учащиеся могут проверить свои знания, умения, навыки. Основой для достижения высоких результатов служит целенаправленная подготовка, изучение основных идей и принципов программирования, освоение наиболее известных приемов (алгоритмов).

Наиболее существенный вклад в подготовку и осуществление олимпиад вносят учителя информатики, которые организуют и проводят самый массовый школьный этап олимпиады, первыми отвечают на вопросы школьников, готовят их к следующим, все более сложным этапам. Это требует от учителя и глубокого знания своего предмета, и осведомленности в организационных вопросах проведения олимпиад, и владения методикой подготовки школьников к этой особой форме деятельности.

Как правило, школьная олимпиада - лишь начальное звено в цепи соревнований по информатике, подготовительный этап перед районными, городскими, региональными и другими олимпиадами. Всероссийская олимпиада школьников по информатике ежегодно проводится по инициативе и под эгидой Министерства образования и науки Российской Федерации, МГУ, и является наиболее представительным и авторитетным форумом творческой и инициативной молодежи, обучающейся в общеобразовательных учреждениях России.

Актуальность программы состоит в том, что она позволяет сформировать у учителей представления о современных подходах в организации интенсивной познавательной деятельности обучающихся, и создает реальные условия для апробации некоторых из них.

Целью программы является повышение профессиональной компетентности педагогов в проектировании образовательного процесса, направленного на достижение планируемых результатов во внеурочной деятельности по информатике.

Задачи:

- познакомить с инновационными тенденциями в области олимпиадного движения в отечественном образовании;
- обозначить нормативно-правовые основы, принципы и методические особенности организации олимпиад по информатике;
- раскрыть сущность внеурочной деятельности учащихся как необходимого условия повышения эффективности обучения информатике;

- сформировать умения по проектированию внеурочной деятельности учащихся с применением эффективных педагогических технологий, обеспечивающих качественное обучение по информатике.

В результате освоения курсов слушатель должен приобрести следующие компетенции:

- 1) готовность к реализации образовательной деятельности в образовательных организациях среднего общего (дошкольного, начального общего, основного общего) образования (ПК 1.1);
- 2) способность проектировать образовательные программы и индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК 3.1);
- 3) способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК 3.2).

Ключевые теоретические идеи, на которых базируется программа:

Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа».

Образовательные технологии, используемые при реализации программы:

информационно-коммуникационные технологии, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве и др.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

п/п	Раздел, тема	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу слушателей и трудоемкость (в часах)					Форма аттестации
		Веет	Лекции	Практические занятия	Другие формы	СРС	
ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА, с применение ДОТ 36 ЧАСА							
1	Модуль 1. Государственно-общественный характер управления системой олимпиадного движения в современных условиях	8			2	6	Защита проектной работы
1.1	Нормативно - правовое обеспечение проведение Всероссийской олимпиады школьников по информатике	2				2	
1.2	Государственно-общественное управление олимпиадным движением как основа формирования независимой системы оценки качества образования	2			2	4	
2	Модуль 2. Методические особенности подготовки школьников к олимпиадам по программированию	10			4	6	Защита презентации
2.1	Олимпиада по программированию	4			2	2	
2.2	Способы активизации познавательной деятельности обучающихся при подготовке к олимпиаде по информатике	6			2	4	
3	Модуль 3. Система подготовки школьников к олимпиаде по программированию	18			12	6	Защита проектной работы
3.1	Задачи по теме «Арифметика и геометрия»	6			4	2	
3.2	Символьные строки и множества	6			4	2	
3.3	Алгоритмы поиска и сортировки. Комбинаторика	6			4	2	
	Итого 36 час.	36			18	18	Защита проектной работы

МОДУЛЬ 1. ГОСУДАРСТВЕННО-ОБЩЕСТВЕННЫЙ ХАРАКТЕР УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ОЛИМПИАДНОГО ДВИЖЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ (8 часов)

Тема 1.1. Нормативно - правовое обеспечение проведения Всероссийской олимпиады школьников по информатике (СРС-2часа)

Положение о Всероссийской олимпиаде школьников. Организации и проведения всех этапов всероссийской олимпиады школьников по информатике. Федеральный государственный образовательный стандарт ООО (предметная область Информатика). Национальная образовательная президентская инициатива «Наша новая школа».

Тема 1.2. Государственно-общественное управление олимпиадным движением как основой формирования независимой системы оценки качества образования

(Круглый стол – 2 часа, СРС - 4 часа)

Государственно-общественный характер стратегического планирования олимпиадного движения в образовательной организации как показатель качества подготовки по информатике; механизм стимулирования и мотивации учителей при подготовке школьников к олимпиаде.

Государственная и общественная составляющая олимпиадного движения в оценке профессиональной деятельности педагога. Сертификация, аттестация и требования к повышению квалификации педагогических кадров в соответствии с профессиональным стандартом педагога; механизм эффективного контракта в оценке деятельности педагога; общественно-профессиональная экспертиза педагогических проектов и программ: оценка олимпиадного движения в мониторингах.

Реализация олимпиадного движения в условиях введения федеральных государственных образовательных стандартов общего образования. Педагогическая экспертиза и обсуждение итогов работы по олимпиадному движению; выбор методов обучения и воспитания.

Задание для организации самостоятельной работы слушателей: Анализ системы подготовки школьников к муниципальному этапу Всероссийской олимпиады школьников по информатике в конкретном учебном заведении.

МОДУЛЬ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ К ОЛИМПИАДАМ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ (10 часов)

Тема 2.1. Олимпиада по программированию (Вебинар - 2 часа, СРС - 2 часа)

Основные подходы к проведению олимпиады по информатике. Цели и задачи предметной олимпиады по информатике. Типы олимпиадных заданий по информатике. Требования к структуре и содержанию олимпиадных задач.

Отражение региональной составляющей школьного курса информатики в заданиях олимпиады.

Задание для организации самостоятельной работы слушателей: Моделирование олимпиадных заданий с ориентацией на требования к уровню подготовки обучающихся по информатике на профильном уровне.

Тема 2.2. Способы активизации познавательной деятельности обучающихся при подготовке к олимпиаде по информатике (Круглый стол - 2 часа, СРС - 4 часа)

Понятие познавательной деятельности, ее уровни. Проблема активизации обучающихся как важнейшая в современной теории и практике обучения. Применение

интерактивных методов и форм в обучении информатике. Дискуссия и диалог как основа интерактивного обучения. Ретроспективные ролевые игры в подготовке к олимпиадам. Кейс-метод.

Задание для организации самостоятельной работы слушателей: Разработка рабочих листов для обучающихся, с целью активизации познавательной деятельности во внеурочной работе.

МОДУЛЬ 3. Система подготовки школьников к олимпиаде по программированию (18 часов)

Тема 3.1. Задачи по теме «Арифметика и геометрия»

(Веб-лекция - 4 часа, СРС - 2 часа)

Операции с целыми числами (div, mod и др). Решение задач на определение цифр в числе. Решение задач с применением алгоритма Евклида (нахождение наибольшего общего делителя). Вычисление расстояния между двумя точками. Вычисление площадей треугольника, сложных фигур. Решение задач на темы «Многоугольники», «Прямые».

Задание для организации самостоятельной работы слушателей: Составление методических рекомендаций по решению задач по теме «Арифметика и геометрия».

Тема 3.2. Символьные строки и множества

(Веб-лекция – 4 часа, СРС - 2 часа)

Общие сведения. Стандартные функции для работы со строками. Сравнение строк. Приемы обработки строк: удаление пробелов, подсчет количества цифр в натуральном числе, замена подстроки, выделение слов из строки.

Множество символов в строке. Вывод элементов множества на экран. Ввод множества символов. Количество различных символов в строке.

Задание для организации самостоятельной работы слушателей: Моделирование содержания олимпиадных заданий по данному разделу.

Тема 3.3. Алгоритмы поиска и сортировки. Комбинаторика

(Веб-лекция - 4 часа, СРС - 2 часа)

Сортировка простым обменом (метод «пузырька»). Быстрая сортировка. Поиск данных: линейный поиск, бинарный поиск. Решето Эратосфена.

Формирование комбинаторных групп из N по K . Типовые алгоритмы формирования групп: размещения с повторениями, размещения без повторений, сочетания с повторениями, сочетание без повторений.

Задание для организации самостоятельной работы слушателей: анализ олимпиадных заданий по данному разделу.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ КУРСА (ДИСЦИПЛИНЫ, МОДУЛЯ) И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Вид работы	Тема работы	Ожидаемые результаты, демонстрируемые слушателем при выполнении данного вида работы
Тестирование	Модуль 1. Государственно-общественный характер управления системой олимпийского движения в современных условиях	способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК 3.2).

Защита презентации	Модуль 2. Методические особенности подготовки школьников к олимпиадам по программированию	готовность к реализации образовательной деятельности в образовательных организациях среднего общего образования (ПК 1.1); способность проектировать образовательные программы и индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК 3.1);
Защита проектной работы	Зачетная работа в форме проекта олимпиадных заданий по программированию для обучающихся общеобразовательных школ	готовность к реализации образовательной деятельности в образовательных организациях среднего общего образования (ПК 1.1); способность проектировать образовательные программы и индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК 3.1); способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК 3.2).

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. В качестве материально-технического обеспечения программы повышения квалификации необходимы:

- аудитория, оснащенная доской и комплектом мультимедийного оборудования (компьютер, мультимедийный проектор, экран);
- компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами с современным программным обеспечением (PowerPoint, среды программирования) для проведения практических занятий;
- скорость доступа в Интернет не менее 256 кб/с; процессор не менее 2 ГГц; свободной оперативной памяти не менее 1 Гб;
- распечатки с заданиями для слушателей.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

Сборники олимпиадных заданий Всероссийских олимпиад школьников по информатике; мультимедийные презентации лекций, интернет-ресурсы.

Интернет-ресурсы

1. Всероссийская олимпиада школьников. - <http://www.rosolymp.ru>.
2. Густокашин М. Олимпиадные задачи по программированию. - <http://desc.ru>.
3. Дистанционная подготовка по информатике. - <http://informatics.mccme.ru/moodle/>
4. Дистанционные семинары по подготовке к олимпиадам по информатике. - http://www.olympiads.ru/mioo_inform/
5. Методика и содержание подготовки учащихся к олимпиадам по программированию. - <http://www.mccme.ru/~courseinf/>
6. Олимпиадная информатика. - <http://metodist.lbz.ru/nio/apkippro/2-1.php>

7. Петухин В.А. Решение комбинаторных задач. - <http://wm-help.net/books-online/book/78613.html>.
8. Портал педагогического университета издательского дома «Первое сентября».
9. Подготовка к олимпиадам по информатике. - http://vv.vvw.in.1777.narod.ru/o_1_vmpiad.htm
10. Сетевые компьютерные практикумы по курсу информатики на сайте компании Кирилл и Мефодийпр. webpractice.cm.ru/;
11. Школьные олимпиады. Образование Костромской области, [http://www.koipk.ro.kostroma.ru/Kostroma_EDU/School_5/T\)ocLib_15/Школьные_олимпиады-aspx](http://www.koipk.ro.kostroma.ru/Kostroma_EDU/School_5/T)ocLib_15/Школьные_олимпиады-aspx)

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Златопольский Д. М. Сборник задач по программированию. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011.-304 с.
2. Окулов СМ. Основы программирования. - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 440 с.
3. Пшеничников В.В. Основы программирования: учеб. пособие / В. В. Пшеничников. - Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2011. - 80 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев, А.В. Задачи олимпиад по математике и информатике. Практикум для школьников и студентов. - Ханты-Мансийск: ЮГУ, 2005. - 64 .
2. Андреева Е.В. Олимпиады по информатике. Пути к вершине. // Информатика, № 38, 40, 42, 44, 46, 48 за 2001 г., 6, 8, 10, 12, 14, 16 за 2002 г.
3. Андреева Е.В., Егоров Ю.Е. Вычислительная геометрия на плоскости // Информатика, №39, 40, 43,44 за 2002 г.
4. Глинка, Н.В. Школьные олимпиады. Информатика. 8-11 классы. - М.: Айрис-пресс, 2007.-240 с.
5. Горяинов, В.С. и др. Школьные олимпиады: физика, математика, информатика. 8-11 классы. - Ростов н/Д: Феникс, 2004. - 192 с.
6. Долинский, М.С. Алгоритмизация и программирование на Turbo Pascal: от простых до олимпиадных задач. - СПб.: Питер, 2005. - 237 с.
7. Долинский, М.С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию. - СПб.: Питер, 2006. - 336 с.
8. Кирюхин В.М., Окулов СМ. Методика решения задач по информатике. Международные олимпиады. - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний. 2007. - 600 с.
9. Олимпиадные задания по информатике: 9-11 классы / Э.С Ларина. - Волгоград: Учитель, 2007. - 111 с.
10. Окулов СМ. Программирование в алгоритмах. - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.-384 с.
11. Подготовка школьников к олимпиадам по информатике с использованием веб-сайта: учебно-методическое пособие для учащихся 7-11 классов. / А.В. Алексеев, С.Н. Беляев. - Ханты-Мансийск: РИО ИРО, 2008. - 284 с.