


Государственное бюджетное образовательное учреждение Республики Хакасия  
«Хакасская национальная гимназия-интернат им. Н.Ф. Катанова»  
Республиканский центр по работе с одаренными детьми «Альтаир - Хакасия»

СОГЛАСОВАНО  
Экспертным советом  
Протокол № 5 от 02.12.2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
И.о. руководителя центра по  
работе с одаренными детьми  
«Альтаир - Хакасия»

 /Т.Ю. Медведева  
«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора ГБОУ РХ  
«ХНГИ им. Н.Ф. Катанова»  
  
 Л.О. Ахпашева  
«31» августа 2023 г.

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная  
программа по направлению «Наука»

**«Очная образовательная программа олимпиадной подготовки  
по информатике»**

**Тип программы: регулярная**

Возраст обучающихся: 9-11 классы  
Срок реализации: 02.10.2023-30.12.2023

Автор-составитель: Голубничий Артем  
Александрович, член экспертного совета  
РЦ «Альтаир-Хакасия по направлению  
«Наука», старший преподаватель  
Инженерно-технологического института  
ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н.Ф. Катанова».

г. Абакан, 2023 год

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....	4
2.1. Учебно-тематический план дополнительной общеобразовательной программы.....	4
2.2. Содержание учебных занятий .....	5
2.3. Оценочные материалы .....	8
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ .....	9
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	10

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дополнительного образования (Очная образовательная программа олимпиадной подготовки по информатике) адресована обучающимся 9-11 классов, которые интересуются программированием, информатикой, программа направлена на подготовку учащихся к региональному этапу Всероссийской олимпиады школьников (ВсОШ) и другим значимым мероприятиям, входящим в Перечни РСОШ и Минпросвещения по информатике.

Человеческая деятельность в технологическом плане меняется очень быстро, на смену существующим технологиям и их конкретным техническим воплощениям быстро приходят новые, которые современному человеку приходится осваивать заново. Необходимость разработки данной программы обусловлена потребностью развития информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), в том числе, в системе школьного и непрерывного образования в условиях информатизации и массовой коммуникации современного общества.

Содержание программы выходит за рамки школьных курсов информатики и предполагает углубленное изучение на стыке программирования и информационной логики для успешной подготовки к региональному этапу ВсОШ.

Категория обучающихся: обучающиеся 9-11 классов.

Направление: техническое.

Актуальность программы обоснована введением ФГОС ООО и способствует обеспечению выполнения требований к содержанию дополнительного образования школьников в направлении формирования научного мировоззрения, освоения методов научного познания, развитию исследовательских и прикладных способностей обучающихся, освоению электронных информационных ресурсов, воспитанию личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире.

Программа педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность раскрытия индивидуальных способностей школьников, формирования сферы их интересов в предметных областях «Математика и информатика», направления их предпрофессионального самоопределения и творческой самореализации.

Новизна программы определяется выбором актуальной и востребованной сферы расширения образовательных интересов школьников и использования этих знаний для развития предпрофессиональных интересов.

Цель программы «Очная образовательная программа олимпиадной подготовки по информатике»: создание условий, обеспечивающих развитие ценностно-смысловых установок, способности к саморазвитию и личностному самоопределению создание основы для осознанного выбора сферы профессиональных интересов через знакомство и освоение основ программирования.

Задачи программы:

Обучающие:

- Обучение основным базовым алгоритмическим конструкциям.
- Освоение основных этапов решения задачи.
- Обучение навыкам разработки, тестирования и отладки программ.

Регулятивные задачи:

- Нормирование навыков планирования – определения последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата.

Коммуникативные задачи:

- Формирование умения работать над задачей в команде.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы: учащиеся 9-11 классов.

Уровень освоения: программа является общеразвивающей (продвинутой уровень), требует базовые знания и навыки в области программирования.

Режим занятий: занятия проводятся с регулярностью 2 академических часа в неделю. Продолжительность одного занятия – 45 минут. После каждого академического часа занятия организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха обучающихся. Наполняемость учебных групп: до 15 человек. Сроки реализации: общая продолжительность программы – 48 часов.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебно-тематический план дополнительной общеобразовательной программы «Очная образовательная программа олимпиадной подготовки по информатике»

№ занятия	Название тем	Учебная нагрузка обучающихся, часов			
		Всего	в том числе		
			Аудиторные	Внеаудиторные (самостоят.)	в т.ч. с исполз. ДОТ, ЭО
1	Создание и запуск простых программ	8	8	0	0
2	Арифметические операции, целочисленная арифметика	8	8	0	0
3	Условная инструкция	8	8	0	0
4	Циклы for и while	8	8	0	0
5	Действительные (вещественные) числа	8	8	0	0
6	Строки. Срезы.	8	8	0	0
ИТОГО		48	48	0	0



## 2.2. Содержание учебных занятий

### Занятие № 1.

Тема занятия: Создание и запуск простых программ.

Целевая установка занятия: Научить обучающихся создавать и запускать простые программы на языке программирования, развивая базовые навыки в области программирования и стимулируя их интерес к информатике.

Содержание занятия: Введение в программирование: объяснение целей и пользы программирования; Основы языка программирования: синтаксис, переменные и операторы; Создание простой программы: написание "Hello, World!"; Запуск программы: использование среды разработки и интерпретатора; Отладка программы: поиск и исправление ошибок; Упражнения по созданию простых программ: расчеты, вывод информации и условные операторы; Обсуждение применений программирования в реальной жизни и на олимпиадах.

Основные виды деятельности обучающихся: Изучение основ программирования и синтаксиса языка; Практическое написание программ на компьютере; Запуск и проверка созданных программ; Исправление ошибок и отладка кода; Решение учебных задач, связанных с программированием.

Используемое оборудование: Персональные компьютеры с установленной средой разработки; Доступ к интернету для поиска ресурсов и материалов по программированию; Проектор или доска для демонстрации кода и объяснений; Учебные материалы, включая примеры программ, учебники и задачи для практики.

### Занятие № 2.

Тема занятия: Арифметические операции, целочисленная арифметика.

Целевая установка занятия: Целью занятия является ознакомление обучающихся с арифметическими операциями и целочисленной арифметикой, а также обучение их применению в решении математических задач и программировании..

Содержание занятия: Введение в арифметические операции: Объяснение базовых арифметических операций (сложение, вычитание, умножение, деление). Рассмотрение приоритета операций и использование скобок. Целочисленная арифметика: Особенности целочисленных операций. Деление с остатком. Понятие целочисленных переменных и их использование. Практические задачи: Решение задач, требующих применения арифметических операций и целочисленной арифметики. Примеры из программирования, такие как вычисление остатка при делении и определение четности/нечетности чисел. Закрепление: Обсуждение применения арифметики в повседневной жизни и информатике. Решение дополнительных задач для закрепления материала.

Основные виды деятельности обучающихся: Изучение основ программирования и синтаксиса языка; Практическое написание программ на компьютере; Запуск и проверка созданных программ; Исправление ошибок и отладка кода; Решение учебных задач, связанных с программированием.

Используемое оборудование: Персональные компьютеры с установленной средой разработки; Доступ к интернету для поиска ресурсов и материалов по программированию;

Проектор или доска для демонстрации кода и объяснений; Учебные материалы, включая примеры программ, учебники и задачи для практики.

### Занятие № 3.

Тема занятия: Условная инструкция.

Целевая установка занятия: Целью занятия является ознакомление обучающихся с условными инструкциями в программировании и развитие навыков создания и использования условий для управления выполнением программ.

Содержание занятия: Введение в условные инструкции: Объяснение, что такое условные инструкции и зачем они используются в программировании. Понятие логических выражений. Простые условия: Рассмотрение инструкции `if` и операторов сравнения (например, равенства и неравенства). Практические примеры использования условных инструкций. Условия с альтернативами: Использование инструкции `if-else` для выполнения разных действий в зависимости от условия. Примеры с множественными вариантами. Вложенные условия: Понятие вложенных условий и их использование для сложных логических проверок. Примеры вложенных инструкций. Практические задачи: Решение задач, требующих применения условных инструкций. Задачи, связанные с выбором оптимального решения в зависимости от условий. Закрепление: Обсуждение роли условных инструкций в программировании и их применения в различных сферах.

Основные виды деятельности обучающихся: Изучение основ программирования и синтаксиса языка; Практическое написание программ на компьютере; Запуск и проверка созданных программ; Исправление ошибок и отладка кода; Решение учебных задач, связанных с программированием.

Используемое оборудование: Персональные компьютеры с установленной средой разработки; Доступ к интернету для поиска ресурсов и материалов по программированию; Проектор или доска для демонстрации кода и объяснений; Учебные материалы, включая примеры программ, учебники и задачи для практики.

### Занятие № 4.

Тема занятия: Циклы `for` и `while`.

Целевая установка занятия: Целью занятия является обучение обучающихся работе с циклами `for` и `while` в программировании, развитие навыков создания и использования циклов для многократного выполнения действий.

Содержание занятия: Введение в циклы: Объяснение, что такое циклы и их роль в программировании. Различие между циклами `for` и `while`. Цикл `for`: Рассмотрение синтаксиса и структуры цикла `for`. Итерация через последовательность (например, списки) с использованием цикла `for`. Практические примеры использования цикла `for`. Цикл `while`: Рассмотрение синтаксиса и структуры цикла `while`. Условное выполнение цикла `while`. Примеры использования цикла `while`. Прерывание циклов: Использование инструкций `break` и `continue` для управления выполнением циклов. Сравнение ситуаций, когда использовать `break` и `continue`. Практические задачи: Решение задач, требующих применения циклов `for` и `while`. Задачи на обработку данных и автоматизацию действий. Закрепление: Обсуждение важности циклов в программировании и их роль в решении задач.



Основные виды деятельности обучающихся: Изучение основ программирования и синтаксиса языка; Практическое написание программ на компьютере; Запуск и проверка созданных программ; Исправление ошибок и отладка кода; Решение учебных задач, связанных с программированием.

Используемое оборудование: Персональные компьютеры с установленной средой разработки; Доступ к интернету для поиска ресурсов и материалов по программированию; Проектор или доска для демонстрации кода и объяснений; Учебные материалы, включая примеры программ, учебники и задачи для практики.

### Занятие № 5.

Тема занятия: Действительные (вещественные) числа.

Целевая установка занятия: Целью занятия является ознакомление обучающихся с использованием действительных (вещественных) чисел в программировании, их представлением, операциями и важностью точности при работе с числами.

Содержание занятия: Введение в действительные числа в программировании: Объяснение роли действительных чисел в компьютерных программах. Особенности представления действительных чисел в компьютере. Типы данных для действительных чисел: Рассмотрение различных типов данных для представления вещественных чисел в разных языках программирования. Сравнение с целочисленными типами данных. Операции с действительными числами: Выполнение арифметических операций с действительными числами в программе. Работа с округлением и точностью чисел. Практические задачи: Написание программ, включающих операции с действительными числами. Работа с финансовыми расчетами, научными вычислениями и другими сценариями. Обработка ошибок и исключений: Рассмотрение проблем точности при работе с вещественными числами. Способы обнаружения и коррекции ошибок. Закрепление: Обсуждение важности понимания особенностей действительных чисел в программировании и методов обеспечения точности вычислений.

Основные виды деятельности обучающихся: Изучение основ программирования и синтаксиса языка; Практическое написание программ на компьютере; Запуск и проверка созданных программ; Исправление ошибок и отладка кода; Решение учебных задач, связанных с программированием.

Используемое оборудование: Персональные компьютеры с установленной средой разработки; Доступ к интернету для поиска ресурсов и материалов по программированию; Проектор или доска для демонстрации кода и объяснений; Учебные материалы, включая примеры программ, учебники и задачи для практики.

### Занятие № 6.

Тема занятия: Строки. Срезы.

Целевая установка занятия: Целью занятия является ознакомление обучающихся с понятием строк и операциями срезов (slices) в программировании, а также развитие навыков работы с текстовой информацией.

Содержание занятия: Введение в строки: Объяснение, что такое строки и их роль в программировании. Различные способы представления строк, включая одинарные и двойные кавычки. Основы операций со строками: Рассмотрение операций, таких как

конкатенация (объединение) строк и повторение строк. Использование специальных символов, таких как экранированные последовательности. Срезы строк (slices): Понятие срезов строк и их роль в извлечении подстрок из больших текстов. Синтаксис срезов и применение индексов для извлечения подстрок. Продвинутое операции со строками: Извлечение длины строки и поиск подстрок. Замена и форматирование строк. Практические задачи: Написание программ, включающих операции со строками и срезами. Решение задач, связанных с обработкой текстовой информации. Закрепление: Обсуждение важности работы со строками и срезами в программировании и реальных приложениях.

Основные виды деятельности обучающихся: Изучение основ программирования и синтаксиса языка; Практическое написание программ на компьютере; Запуск и проверка созданных программ; Исправление ошибок и отладка кода; Решение учебных задач, связанных с программированием.

Используемое оборудование: Персональные компьютеры с установленной средой разработки; Доступ к интернету для поиска ресурсов и материалов по программированию; Проектор или доска для демонстрации кода и объяснений; Учебные материалы, включая примеры программ, учебники и задачи для практики.

### **2.3. Оценочные материалы**

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающихся практических заданий и ответов на вопросы преподавателя.



### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

#### Предметные результаты:

1. Глубокие знания информатики: Обучающиеся приобретут фундаментальные знания о информатике, включая алгоритмы, структуры данных и основы программирования.
2. Решение олимпиадных задач: Студенты научатся решать сложные задачи в рамках олимпиад и соревнований по информатике.
3. Программирование: Обучающиеся приобретут навыки программирования и разработки программных решений.
4. Математические навыки: Программа углубит понимание математических концепций, которые используются в информатике.

#### Метапредметные результаты:

1. Логическое мышление: Обучающиеся разовьют логическое и аналитическое мышление при решении задач.
2. Критическое мышление: Студенты научатся анализировать информацию, выявлять проблемы и разрабатывать эффективные стратегии решения.
3. Компьютерные навыки: Программа развивает умение работать с компьютерами и программами для решения задач.
4. Способности к самоорганизации: Обучающиеся научатся планировать свою учебу и эффективно использовать ресурсы для достижения успеха.

#### Личностные результаты:

1. Уверенность в собственных способностях: Программа способствует развитию уверенности обучающихся в своих математических и информационных навыках.
2. Готовность к соревнованиям: Обучающиеся станут более готовыми к участию в олимпиадах и соревнованиях в области информатики.
3. Развитие творческого мышления: Программа способствует развитию творческого подхода к решению задач и созданию программ.
4. Умение работать в команде: Обучающиеся научатся сотрудничать с другими студентами при решении сложных задач.

#### **4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Организационные условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

##### **Формы проведения образовательного процесса**

- фронтальная – со всей группой;
- индивидуальная – самостоятельная работа учащегося над проектом под руководством и с консультацией педагога;
- групповая – если над одним проектом работают несколько человек.

Информационно-методические условия реализации программы включают:

- учебный план;
- расписание занятий;
- дополнительная общеобразовательная программа «Очная образовательная программа олимпиадной подготовки по информатике»;
- методические материалы и разработки;
- оценочные материалы.