

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Италмасовская средняя общеобразовательная школа»

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол №7 от 29.08.2024

Утверждена приказом №107/01-04
от 02.09.2024

Директор МБОУ «Италмасовская СОШ»
Д.В. Морозов



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Олимпиадное программирование на языке C++»

технической направленности

возраст обучающихся: 12-15 лет

срок реализации: 1 год

Составитель: Яговкин Денис Михайлович

педагог дополнительного образования

Италмас

2024

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Олимпиадное программирование на языке С++» разработана в соответствии с действующим законодательством, Уставом и локальными актами образовательного учреждения.

Направленность: техническая.

Актуальность программы «Олимпиадное программирование на языке С++» заключается в том, что в настоящее время процесс информатизации проявляется во всех сферах человеческой деятельности. Использование современных информационных технологий является необходимым условием успешного развития как отдельных отраслей, так и государства в целом. Так, в соответствии с Законом Удмуртской Республики «О стратегии социально-экономического развития Удмуртской Республики до 2025 года» одними из наиболее значимых факторов и тенденций, оказывающих влияние на развитие отрасли радиоэлектроники и электроники станут автоматизация и цифровизация производственной области, а необходимость создавать компетенции в сфере ИТ решений и вести собственные разработки в области промышленного интернета, искусственного интеллекта, автоматизированного транспорта и телемедицины являются актуальными задачами развития отрасли в Удмуртии. В связи с этим актуальной задачей является подготовка специалистов сферы информационных технологий, программирования, в соответствии с профессиональными требованиями динамично развивающихся отраслей. Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. И благодаря этому был организован кружок. Ведущей идеей кружка является необходимость в дополнительной (углублённой) подготовке школьников 7-9 классов в направлении практического освоения и применения навыков алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня С++.

Программа данного кружка посвящена обучению школьников началам программирования на примере современного языка С++. Занятия направлены на развитие мышления, логики, творческого потенциала учеников.

Программа реализуется в соответствии с социальным заказом и запросами учащихся и их родителей, выявленными на основе результатов анкетирования. В целях обеспечения творческого развития и формирования личности ребенка многие родители хотят направить своих детей на занятия в творческие объединения.

Отличительные особенности программы

Программа дополняет школьный предмет «Информатика». Отличительной особенностью программы является ее практическая направленность, которая служит успешному усвоению курса информатики. В атласе новых профессий большинство профессий так или иначе связаны с программированием.

Программа составлена на основе начального курса программирования В.Г. Тарасова – профессора кафедры программного обеспечения ИжГТУ имени

М.Т. Калашникова. Ведущей идеей курса является необходимость в дополнительной (углублённой) подготовке школьников 7 классов в направлении практического освоения и применения навыков алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня C++.

Отбор и структурирование материала для освоения предмета произведены в соответствии с учебным пособием «Начальный курс программирования» В.Г. Тарасова. Основное внимание в данном пособии уделено методам составления программ и выработке навыков программирования.

Научившись программировать на языке C+++, обучающиеся получают мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Знания и умения, приобретённые в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Адресат программы. Программа рассчитана на обучающихся 7-9 классов, возраст 12-15 лет. Наполняемость групп – 6-12 человек.

Уровень программы: стартовый.

№	Уровень	Год обучения	Уровень освоения
1	Стартовый	1 год	Учащиеся получают общее понятие об алгоритмизации и языке программирования C. Знакомятся со свойствами алгоритмов, структурами алгоритмов и программировании этих алгоритмов.

Объем программы: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Олимпиадное программирование на языке C++» рассчитана на 1 год обучения 72 часа.

Формы организации образовательного процесса:

В ходе реализации программы «Олимпиадное программирование на языке C++» образовательный процесс организуется в очной форме. Возможно обучение и с использованием дистанционных образовательных технологий и (или) электронное обучение. Программа подготовки предполагает очные дистанционные занятия на платформе «Система обучающихся курсов на основе технической системы ВАСС» <http://new.moodle.cs.istu.ru/>, в веб-чатах на платформе Сферум.

Занятия проводятся в группах и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. После зачисления учащегося все задания по темам дети получают на платформе «Система обучающихся курсов на основе технической системы ВАСС» <http://new.moodle.cs.istu.ru/>, где предварительно регистрируются. А педагог записывает их на свой курс.

В случае каких-то затруднений или необходимости всем учащимся предоставляется право получения индивидуальной консультации, они могут обратиться за консультациями к педагогу очно, по электронной почте или используя «Сферум».

Программа базируется на основных принципах дополнительного образования:

- выбор различных видов деятельности, в которых происходит личностное и профессиональное самоопределение учащихся;
- вариативность содержания и форм организации образовательного процесса;
- адаптивность к возникающим изменениям.

Педагогический процесс основывается на принципе индивидуального подхода к каждому ребенку. Задача индивидуального подхода – наиболее полное выявление персональных способов развития возможностей учащегося, формирование его личности и возраст учащихся. Индивидуальный подход помогает отстающему учащемуся наиболее успешно усвоить материал и стимулирует его творческие способности, а для учащихся, чей уровень подготовки превышает средний показатель по группе, позволяет построить индивидуальный образовательный маршрут.

Сроки реализации. Программа рассчитана на 1 год обучения.

Режим занятий: 1 год обучения - 1 раз в неделю по 2 академических часа (72 часа в год).

Формы контроля: практические работы и онлайн-тестирование.

Цель программы: Формирование умения решать задачи посредством составления программ на языке C++++ на компьютере.

Задачи:

1. Личностные: сформировать soft-компетенции;
2. Метапредметные: научить пользоваться базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания программы; обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, выдвигать гипотезы и устанавливать причинно-следственные связи; визуализировать изученные понятия и свойства алгоритмов и программ;
3. Предметные: привить практически значимые умения и навыки алгоритмизации и программирования, их применение к решению математических и алгоритмических задач.

Учебный план 1 года обучения

№	Тема занятий	Кол-во часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1	Тема 1. Инструктаж по ТБ.	14	4	10	Практические

	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов и правила записи. Графический язык программирования Blockly.				работы
2	Тема 2. Линейные и разветвляющиеся алгоритмы и программы.	26	8	18	Контрольная работа на платформе http://new.moodle.cs.istu.ru/
3	Тема 3. Циклические алгоритмы. Решение задач.	20	6	14	Контрольная работа на платформе http://new.moodle.cs.istu.ru/
4	Тема 4. Массивы. Разработка алгоритмов обработки массивов.	12	4	8	Контрольная работа на платформе http://new.moodle.cs.istu.ru/
	Итого:	72	22	50	

Содержание программы 1 года обучения

1. Вводная часть.

Теоретическая часть:

Проведения инструктажа по технике безопасности при работе на компьютере.

2. Графический язык программирования Blockly.

Теоретическая часть: Инструктаж по ТБ. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов и правила записи. Среда обучения Робот-Blockly. Линейные алгоритмы. Циклы Повторить n раз. Циклы Пока. Условный оператор. Условный оператор и циклы. Процедуры. Переменные. Процедуры с параметрами.

Практическая часть: решение задач в среде Робот-Blockly на сайте К. Полякова.

3. Линейные и разветвляющиеся алгоритмы и программы.

Теоретическая часть: Структура программы на языке C++, целые типы данных и операции для них. Операторы форматного ввода и вывода информации. Условный оператор и арифметические отношения. Логические операции и выражения. Команда ветвления - полная и неполная форма. Составные условия.

Практическая часть: решение задач в среде CodeBlocks.

Форма контроля: контрольная работа на платформе <http://new.moodle.cs.istu.ru/>

4. Циклические алгоритмы. Решение задач.

Теоретическая часть: Циклические алгоритмы: определение и назначение циклического алгоритма. Циклы с условием. Циклы по переменной. Шаг переменной.

Практическая часть: решение задач в среде CodeBlocks.

Форма контроля: контрольная работа на платформе <http://new.moodle.cs.istu.ru/>

3. Массивы. Разработка алгоритмов обработки массивов.

Теоретическая часть: Массивы: определение одномерного числового массива и правила работы с ним на C++. Способы ввода и отображения массивов на экране. Разработка алгоритмов обработки массивов.

Практическая часть: решение задач в среде CodeBlocks

Форма контроля: контрольная работа на платформе <http://new.moodle.cs.istu.ru/>

Ожидаемые образовательные результаты

В результате освоения программы у обучающихся будут сформированы следующие результаты:

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, мотивы и интересы своей познавательной деятельности; соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- умение пользоваться базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания программы; обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, выдвигать гипотезы и устанавливать причинно-следственные связи; визуализировать изученные понятия и свойства алгоритмов и программ;

- практически значимые умения и навыки алгоритмизации и программирования, их применение к решению математических и алгоритмических задач.

Предметные:

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для решения конкретной задачи;
- формирование представления о том, что значит “программировать” на примере графического языка Blockly;
- знакомство с базовыми конструкциями языка C++; формирование умения придумывать алгоритмы и их реализовывать на языке C++;

Условия реализации программы предполагают единство целей, содержания, форм и методов, обеспечивающих успешность процесса социальной адаптации учащихся к современному социуму.

Материально-техническое обеспечение:

- ноутбуки для учеников;
- учебный кабинет в центре гуманитарного и технического профиля «Точка роста» с интерактивной панелью;
- компьютер для учителя.

Информационно-методическое обеспечение:

- Тарасов В.Г. Основы программирования. Базовый курс.
- методические видеоматериалы на Ютуб-канале https://www.youtube.com/playlist?app=desktop&list=PLBOPkQsFLCR2DWR74L03FmbRtz_Yy73
- главы к учебнику К.Ю.Полякова и Е.А.Еремина за 7 класс «Программирование (язык C++++)» и презентации;
- курс учителя на платформе «Система обучающих курсов на основе технической системы ВАСС» <http://new.moodle.cs.istu.ru/>,

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, соответствующего занимаемой должности, образование высшее, квалификация: учитель математики и физики.

Методическое обеспечение 1 года обучения

№ п/п	Раздел, тема	Форма занятий	Приемы, методы	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма контроля
1	Инструктаж по ТБ. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов и правила записи. Алгоритмический язык программирования Кумир	Групповые, индивидуальные лекции, практические работы	Объяснительно - иллюстративные, практические, наблюдение	Онлайн-версия Робот-Blockly на сайте К. Полякова или оффлайн-версия в случае проблем с доступом в Интернет)	Проектор, экран Учебная лекционная аудитория, компьютерный класс. Компьютеры объединены в локальную сеть и имеют выход в Интернет, установлена операционная система Windows, Web-browser, Blockly, текстовый процессор Word.	Практические работы
2	Линейные и разветвляющиеся алгоритмы и программы.	Групповые, индивидуальные лекции, практические работы	Объяснительно - иллюстративные, практические, наблюдение	главы к учебнику К.Ю.Полякова и Е.А.Еремина за 7 класс «Программирование (язык С++)» и презентации;	Проектор, экран Учебная лекционная аудитория, компьютерный класс. Компьютеры объединены в локальную сеть и имеют выход в Интернет, установлена операционная система Windows, Web-browser, CodeBlocks, текстовый	Контрольная работа на платформе http://new.moodle.cs.istu.ru/

					процессор Word.	
3	Циклические алгоритмы. Решение задач.	Групповые, индивидуаль ные лекции, практические работы	Объяснительно - иллюстративны е, практические, проблемная лекция, наблюдение	главы к учебнику К.Ю.Полякова и Е.А.Еремина за 7 класс «Программиро вание (язык С++)» и презентации;	Проектор, экран Учебная лекционная аудитория, компьютерный класс. Компьютеры объединены в локальную сеть и имеют выход в Интернет, установлена операционная система Windows, Web-browser, CodeBlocks, текстовый процессор Word.	Контрольна я работа на платформе http://new.moodle.cs.istu.ru/
4	Массивы. Разработка алгоритмов обработки массивов.	Групповые, индивидуаль ные лекции, практические работы	Объяснительно - иллюстративны е, практические, проблемная лекция, наблюдение	главы к учебнику К.Ю.Полякова и Е.А.Еремина за 7 класс «Программиро вание (язык С++)» и презентации;	Проектор, экран Учебная лекционная аудитория, компьютерный класс. Компьютеры объединены в локальную сеть и имеют выход в Интернет, установлена операционная система Windows, Web-browser, CodeBlocks, текстовый процессор Word.	Контрольна я работа на платформе http://new.moodle.cs.istu.ru/

Рабочая программа воспитания

1. Цель, задачи и результат воспитательной работы

Цель: Создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности обучающегося, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи:

1. Способствовать развитию личности, способной формировать собственное мировоззрение и систему базовых ценностей.
2. Сформировать умение самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности обучающихся.
3. Развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности.

Основные формы воспитательной работы по вышеизложенным направлениям:

- конкурсы, соревнования;
- родительские собрания;
- тематические занятия, акции;
- беседы, дискуссии;
- просмотр обучающих видеофильмов

№ п/п	Форма и название мероприятия	Сроки проведения (указать
-------	------------------------------	------------------------------

		месяц)
Направление 1. Социализация, самоопределение и профессиональная ориентация учащихся		
1.1	«Профессии в IT-сфере» Интерактивное занятие	май
Направление 2. Формирование культуры здорового и безопасного образа жизни и комплексной профилактической работы		
2.1	Проведение инструктажей по ПБ, ТБ в здании, на занятиях	сентябрь
Направление 3. Интеллектуально-познавательное		
3.1	Участие в олимпиадах, конкурсах	ноябрь
Направление 4. Художественно-эстетическое		
	Выступление на школьном отчётном концерте кружков дополнительного образования	апрель

Календарный график на 72 часа

Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Недели \ даты	Недели \ даты	Недели \ даты	Недели \ даты

1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4		
4-9	11-16	18-23	25-30	2-7	9-14	16-21	23-28	30-4	6-11	13-18	20-25	27-2	4-9	11-16	18-23	25-30		
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
8				16				26				34						
Январь				Февраль				Март				Апрель				Май		
Недели \ даты				Недели \ даты				Недели \ даты				Недели \ даты				Недели \ даты		
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
9-13	15-20	22-27	29-3	5-10	12-17	19-24	26-2	4-9	11-16	18-23	25-30	1-6	8-13	15-20	22-27	29-4	6-11	13-18
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
42				50				58				66				72		

Контрольно-измерительные материалы

КИМ размещены на сайте К.Полякова <https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/tests.htm> и на платформе «Система обучающих курсов на основе технической системы ВАСС» <http://new.moodle.cs.istu.ru/>

Практические работы на сайте К.Полякова <https://kpolyakov.spb.ru/school/blockly/rob-blockly.htm> и на платформе «Система обучающих курсов на основе технической системы ВАСС» <http://new.moodle.cs.istu.ru/>

Контрольная работа по теме «Линейные и разветвляющиеся алгоритмы» на сайте <http://new.moodle.cs.istu.ru/mod/bacs/view.php?id=49796>

Контрольная работа по теме «Циклы» на сайте <http://new.moodle.cs.istu.ru/mod/bacs/view.php?id=49787>

Контрольная работа по теме «Массивы» на сайте <http://new.moodle.cs.istu.ru/mod/bacs/view.php?id=49815>

Список литературы для педагога

1. Информатика. 7 класс (в 2 частях): учебник. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 160 с.: ил.
2. Информатика. 8 класс: учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 256 с.: ил.

Список литературы для учащихся

3. Информатика. 7 класс (в 2 частях): учебник. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 160 с.: ил.
4. Информатика. 8 класс: учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 256 с.: ил.

Интернет-ресурсы

5. Сайт К. Полякова <https://kpolyakov.spb.ru/school/>
6. Платформа «Система обучающих курсов на основе технической системы ВАСС» <http://new.moodle.cs.istu.ru/>