

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УВИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ»

РАССМОТРЕНО На заседании ШМО Протокол № 1 « 30 » августа 2024 г	ПРИНЯТО Педагогическим советом школы Протокол № 1 « 30 » августа 2024 г	УТВЕРЖДАЮ Директор МОУ «Увинская СОШ №2» Н.В.Лощилова Приказ № 130 от « 30 » августа 2024 г. г
--	--	--

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Программирование на C++»
(5 класс)

Разработчик: Пасынкова О.А.,
учитель информатики,
педагог дополнительного образования
МОУ «Увинская СОШ № 2»

2024-2025 учебный год

СОДЕРЖАНИЕ

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ			
1.	Пояснительная записка		3-5
	1.1	Направленность программы	3
	1.2	Актуальность программы	3
	1.3	Отличительные особенности программы	4
	1.4	Нормативно-правовые основания	4
	1.5	Адресат программы	5
	1.6	Объем программы	5
	1.7	Организация образовательного процесса	5
2.	Цель и задачи программы		5-6
3.	Содержание программы		6-10
	3.1	Учебно-тематическое планирование	6-9
	3.2	Содержание учебно-тематического плана	9-13
4.	Планируемые результаты		13-14
II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ			
1.	Календарный учебный график		14-16
2.	Условия реализации программы		16-17
	2.1	Материально-техническое обеспечение	16
	2.2	Кадровое обеспечение	17
3.	Формы аттестации/контроля		17-18
4.	Календарный план воспитательных мероприятий		18
5.	Оценочные материалы		18-19
6.	Методические материалы		19-20
7.	Список литературы		20

І. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ /далее – Программа, ДООП/

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Направленность программы

Настоящая программа имеет *техническую направленность*. Способствует формированию у школьников информационной и функциональной компетентности, развитию алгоритмического мышления и навыкам программирования.

1.2. Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена потребностью общества в технически грамотных специалистах и полностью отвечает социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области программирования, а также высоким интересом подростков к IT-сфере.

Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического и алгоритмического стиля мышления, включающего индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию. Использование формальных языков позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Программа составлена на основе

- фундаментального ядра содержания общего образования;
- требований к результатам освоения образовательной программы, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования;

В программе доминируют идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий, обеспечивающие формирование

- российской гражданской идентичности;
- коммуникативных качеств личности;
- ключевой компетенции – умения учиться;
- алгоритмического мышления, необходимого для успешного освоения курса программирования.

1.3. Отличительные особенности программы

Программа направлена на формирование у детей интереса к программированию, развитие навыков создания программ, а также выявление творческого потенциала и развитие личности ребенка.. Добавлены разделы, необходимые для успешного изучения алгоритмизации как начального этапа автоматизации производственных и информатизационных процессов, а также программирования на языке высокого уровня.

Особенностью курса является его практическая направленность, которая служит успешному усвоению курса информатики.

Практическая значимость школьного курса программирования 5 класса состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями в виде алгоритмов и программ на языке программирования высокого уровня. Основной целью является формирование абстрактного, логического и алгоритмического мышления. Алгоритмические знания и умения необходимы для изучения других школьных предметов: математики, физики, химии и даже отдельных аспектов биологии.

1.4. Нормативно-правовые основания

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

1.5. Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся 5 классов.

1.6. Объем программы

Срок реализации программы – 1 год (102 часа).

1.7. Организация образовательного процесса

Режим занятий: 3 занятия в неделю, общее количество часов в год – 102.

Продолжительность занятия – 40 минут.

Распределение учебного времени занятия определяется в соответствии с возрастом детей и требованиями СанПиН.

При организации образовательного процесса используются фронтальные, групповые и индивидуальные формы работы.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель:– обучение основам программирования на языке C++ учащихся 10-11 лет и старше образовательных школ.

Задачи:

Образовательные:

- развить умение самостоятельно определять цели своего обучения, мотивы и интересы своей познавательной деятельности; соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- 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;
- привить практически значимые умения и навыки алгоритмизации и программирования, их применение к решению математических и алгоритмических задач

Развивающие:

- способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- развивать внимание, память, наблюдательность; познавательный интерес;
- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

Воспитательные:

- формировать положительное отношение к информатике и ИКТ;
- развивать самостоятельность и формировать умение работать в паре, малой группе, коллективе;
- формировать умение демонстрировать результаты своей работы.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов.			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика		
1	Тема 1. Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе.	1	1		Беседа, показ презентации	
2	Тема 2. История языка C++. Вывод на экран. Знакомство со средой программирования.	2	1	1		
2.1	Стиль написания исходного кода и операторы в языке C++.	2	1		Объяснение материала, показ презентации	
2.2	Вывод фразы. Вывод в столбик. Вывод лесенкой.	1		1	Практическая работа	Проверочная работа
3	Тема 3. Знакомство с платформой. Набор и запуск программ.	2		2		

3.1	Регистрация на курс.	1		1	Объяснение материала, практическая работа	
3.2	Решение задач.	1		1	практическая работа	
4	Тема 4. Простейшие линейные программы. Ввод, вывод, переменные.	16	2	14		
4.1	Переменные. Имя переменной. Тип переменной. Объявление переменной.	1	1		Объяснение материала, показ презентации	
4.2	Ввод значения с клавиатуры.	1		1	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
4.3	Ввод значений двух переменных.	1		1	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
4.4	Изменение значений переменной.	1		1	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
4.5	Вывод данных.	1		1	Объяснение материала, показ презентации, решение задач	

4.6	Сумма чисел.	1		1	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
4.7	Решение задач.	3		3	Практическая работа	Проверочная работа
4.8	Цифры числа.	4	1	3	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
4.9	Линейные программы (Турнир).	3		3	Практическая работа	
5	Тема 5. Условный оператор.	15	4	11		
5.1	Полный условный оператор.	3	1	2	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
5.2	Неполный условный оператор.	3	1	2	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
5.3	Неполный условный оператор. Вложенные условия.	3	1	2	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
5.4	Логические операции.	6	1	5	Объяснение материала, показ	

					презентации, практическая работа	
6	Тема 6. Циклы.	30	6	24		
6.1	Цикл с предусловием.	3	1	2	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
6.2	Цикл с постусловием.	3	1	2	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
6.3	Цикл с предусловием и постусловием (Турнир).	3		3	Практическая работа	
6.4	Цикл со счетчиком. Числовые последовательности.	6	1	5	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
6.5	Цикл со счетчиком. Поиск суммы, количества, произведения.	3	1	2	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
6.6	Цикл со счетчиком. Минимальный, максимальный элементы.	3	1	2	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
6.7	Вложенные циклы. Псевдографика.	6	1	5	Объяснение материала, показ	

					презентации, практическая работа	
6.8	Вложенные циклы. Переборные задачи. Выход из цикла. (Турнир).	3		3	Практическая работа	Проверочная работа
7	Тема 7. Одномерные массивы.	30	9	21		
7.1	Одномерный массив. Объявление массива.	3	1	2	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
7.2	Ввод и вывод массива.	3	1	2	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
7.3	Чётные элемента массива.	3	1	2	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
7.4	Элементы с чётными индексами.	3	1	2	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
7.5	Минимальный элемент массива.	3	1	2	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	

7.6	Максимальный элемент массива и его индекс.	3	1	2	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
7.7	Решение задач по теме «Одномерные массивы» (Турнир).	3		3	Практическая работа	Проверочная работа
7.8	Количество различных элементов массива.	3	1	2	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
7.9	Уникальные элементы массива.	3	1	2	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
7.10	Одномерные массивы. Упорядоченность.	3	1	2	Объяснение материала, показ презентации, практическая работа	
8	Тема 9. Итоговый контроль	6	3	3		
8.1	Решение задач (Турнир)	3		3		Проверочная работа
8.2	Разбор турнира. Подведение итогов.	3	3		Беседа	
ИТОГО:		102				

3.2 Содержание учебного плана

Тема 1. Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе.

Основные правила и требования техники безопасности и противопожарной безопасности при работе в помещении компьютерного класса. Инструктаж по технике безопасности.

Тема 2. История языка C++. Вывод на экран. Знакомство со средой программирования.

История создания языка и его эволюция. Международный стандарт языка. Сферы применения языка C++. Достоинства языка C++. Будущее языка C++. Использование языка C++. Пример простой программы на языке C++. Структура простой программы.

Практическая часть:

Создание проекта в среде программирования Visual Studio, выполнение нескольких заданий в рамках одного проекта.

Тема 3. Знакомство с платформой. Набор и запуск программ.

Изучение основных приемов работы учителя и учащегося с системой автоматической проверки решений – сайт moodle.cs.istu.ru.

Практическая часть:

Регистрация в системе автоматической проверки решений – сайт moodle.cs.istu.ru.

Тема 4. Простейшие линейные программы. Ввод, вывод, переменные.

Правила именования переменных и функций языка, правила записи констант. Понятие ключевого или зарезервированного слова, список ключевых слов C++. Основные операции. Дополнительные операции. Перечень операций языка C++.

Практическая часть: Написание первой программы на определение переменных, применения операций над переменными.

Тема 5. Условный оператор.

Назначение команды ветвления и ее компонентов. Порядок выполнения команды ветвления. Правила записи арифметических выражений и отношений на языке С++ и их вычисления. Правила записи условного оператора на С++, взаимодействия if и else при составлении вложенных ветвлений.

Практическая часть: Написание программ, использующих условный оператор.

Тема 6. Циклы.

Определение и назначение циклического алгоритма. Операторы while-do, do- while. Оператор for.

Практическая часть: Написание программ, использующих цикл с предусловием, цикл со счетчиком, цикл с постусловием, вложенные циклы.

Тема 7. Одномерные массивы.

Определение одномерного числового массива и правила работы с ним на С++. Разработка алгоритмов обработки массивов.

Практическая часть: Написание программ обработки одномерного массива.

Итоговый контроль. Количество часов – 6 час.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДООП

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность к саморазвитию и самообразованию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- критичность мышления, инициатива, активность при решении алгоритмических задач.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- умение определять понятия, обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать;
- развивать компетенции в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- умение находить информацию в различных источниках;
- умение выдвигать гипотезы;
- понимать сущности алгоритмических предписаний;
- устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательные рассуждения;
- умение иллюстрировать изученные понятия и свойства алгоритмов и программ.

Предметные результаты:

- осознание значения алгоритмизации и программирования для повседневной жизни;
- развитие умений работать с математическим текстом;
- выражать свои мысли с применением терминологии компьютерной математики и теоретических основ информатики и программирования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- практически значимые умения и навыки алгоритмизации и программирования, их применение к решению математических и алгоритмических задач.

В результате освоения программы учащиеся должны:

приобрести следующие профессиональные компетенции:

- владеть: технологиями дистанционного обучения программированию на языках высокого уровня с применением систем автоматической проверки решений;
- уметь: разработать и реализовать приложение консольного типа в интегрированной среде разработки программ Visual Studio (или подобной); найти и устранить логические ошибки в программе в режиме пошаговой отладки;
- знать: структуру программы и основные типы данных, управляющие конструкции языка C++.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК /с 02.09.2024г. по 25.05.2025г./

2.

Месяц	Сроки изучения учебного материала/нед	№ группы/год обучения/			Аттестация обучающихся	Каникулярный период
		Количество часов				
		№ 1/1	-	-		
Сентябрь	1 неделя	3				
	2 неделя	3				
	3 неделя	3				
	4 неделя	3				
	5 неделя	3				
Октябрь	1 неделя	3				
	2 неделя	3				
	3 неделя	3				
	4 неделя	3				
Ноябрь	1 неделя	Самостоятельная работа				
	2 неделя	3				
	3 неделя	3				
	4 неделя	3				
Декабрь	1 неделя	3				
	2 неделя	3				
	3 неделя	3				
	4 неделя	3				
	5 неделя	3				
Январь	1 неделя	Самостоятельная				

		работа				
	2 неделя	3				
	3 неделя	3				
	4 неделя	3				
Февраль	1 неделя	3				
	2 неделя	3				
	3 неделя	3				
	4 неделя	3				
Март	1 неделя	3				
	2 неделя	3				
	3 неделя	Самостоятельная работа				
	4 неделя	3				
Апрель	1 неделя	3				
	2 неделя	3				
	3 неделя	3				
	4 неделя	3				
Май	1 неделя	3				
	2 неделя	3				
	3 неделя	3			Итоговая аттестация	
	4 неделя					
Всего учебных недель	34					
Всего часов по программе		68				

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Программирование на С++» необходим специально оборудованный учебный кабинет для проведения занятий.

Для эффективности образовательного процесса необходимы:

Техническое оборудование:

- проектор, экран
- компьютеры объединенные в локальную сеть и имеющие выход в Интернет,
- установленная на компьютерах операционная система Windows, Web-browser, Code Blocks, текстовый процессор Word.

Методическое обеспечение:

- дидактические материалы (опорные конспекты, проекты примеры, раздаточный материал для практических работ).
- учебно-тематический план.

2.2. Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим профессиональное образование по направленности программы.

3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

Система мониторинга достижения детьми планируемых результатов освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы обеспечивает комплексный подход к оценке текущих и промежуточных результатов программы и позволяет осуществить оценку динамики достижения обучающихся, а также включает описание объекта, форм, периодичность и содержание мониторинга. Отслеживание результатов осуществляется через входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их знания ИКТ.	беседа

Текущий контроль		
В течение учебного года	<p>Определение степени усвоения обучающимися учебного материала.</p> <p>Определение готовности детей к восприятию нового материала. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.</p>	Задачи проверяются в системе дистанционного обучения с автоматической проверкой на сайте http://new.moodle.cs.istu.ru/
Промежуточный контроль		
В конце месяца, полугодия	<p>Определение степени усвоения обучающимися учебного материала.</p> <p>Определение результатов обучения.</p>	Проверочные работы
Итоговый контроль		
В конце учебного года /или курса обучения/	<p>Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей.</p> <p>Определение результатов обучения.</p>	Итоговая контрольная работа (Турнир)

3. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Название мероприятия (тема)	Срок (месяц)
Проведение классных часов и родительских собраний	Сентябрь 2024
Участие в конкурсах, олимпиадах, экскурсии в ИжГТУ	Февраль, март 2025
Итоговая контрольная работы	Май 2025

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка качества освоения образовательной программы проводится по результатам собеседования по вопросам из нижеследующего списка.

1. Верно ли то, что ключевое слово `int` используется для объявления переменной целого типа?
2. Соотнесите строки кода с описанием того, что они делают.
3. Напишите число, которое программа выведет на экран:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a = 10, b = 4;
    if(a > b)
```

```
    cout << a+b;
else
    cout << b-a;
return 0;
}
```

4. Выберите ключевые слова из списка, которые определяют циклы.

Контрольно-измерительные материалы размещены на <http://new.moodle.cs.istu.ru/>.

– Оценки «отлично» заслуживает учащийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется учащимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

– Оценки «хорошо» заслуживает учащийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется учащимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

– Оценки «удовлетворительно» заслуживает учащийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется учащимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под

руководством учителя.

– Оценка «неудовлетворительно» выставляется учащемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится учащимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей

Для каждого занятия подготовлен комплект задач в системе автоматической проверки решений – сайт moodle.cs.istu.ru. В системе организована регистрация участников, для каждого участника ведется учет его работы как в компьютерном классе, так и при выполнении самостоятельной работы дистанционно. Учителю доступны все решения учащихся: как ошибочные, так и прошедшие полную процедуру тестирования в автоматической системе.

6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пахомов Б. И. С/C++ и MS Visual C++ 2012 для начинающих. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2015.
2. Программирование. Python.C++. Учебное пособие/ К.Ю.Поляков. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
3. С. Прата. Язык программирования C++. Лекции и упражнения, 6-е изд. : Пер. с англ. - М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2012. - 1248 с.
4. В. Давыдов. Visual C++. - СПб.: Изд-во «БХВ», 2008.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. <http://new.moodle.cs.istu.ru>
2. <https://www.lektorium.tv/basics-of-programming>