

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3
ИМЕНИ З.А. КОСМОДЕМЬЯНСКОЙ ГОРОДА НОВОКУЙБЫШЕВСКА
ГОРОДСКОГО ОКРУГА НОВОКУЙБЫШЕВСКА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
(ГБОУ СОШ № 3 г. НОВОКУЙБЫШЕВСКА)

«СОГЛАСОВАНО»

на заседании МС
Протокол № 1
от «04» сентября 2018 г.

Руководитель МС
Амосов Т.В. Амосова

«УТВЕРЖДЕНО»

Приказом № 758 - од
от «04» сентября 2018 г.

Директор ГБОУ СОШ №3
г. Новокуйбышевска
Иванушкина Т.А. Иванушкина



«РАССМОТРЕНО»

на заседании МО
предметов естественно - научного цикла
Протокол № 1
от «30» августа 2018 г.

Руководитель МО
Муравлева Т.Ю. Муравлева

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Виртуальная лаборатория»

Направление: техническое
Возраст: 8 классы
Срок реализации: 1 год
Количество часов: 68

Составитель программы:
учитель информатики
Сабир П.Т.

г. Новокуйбышевск
2018 г.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

«Программирование в среде «Виртуальная лаборатория»

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении *курса* «Программирование в среде «Виртуальная лаборатория» в основной школе, являются:

- наличие представлений об программировании и алгоритмизации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; ответственное отношение к процедуре программирования с учетом правовых и этических аспектов;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов виртуальной лаборатории;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении *курса* «Программирование в среде «Виртуальная лаборатория» в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.
- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;

планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование – предвосхищение результата; контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;

- опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства.

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных

ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. Основными предметными результатами, формируемыми при изучении курса «Программирование в среде «Виртуальная лаборатория» в основной школе, являются:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Раздел 1. Алгоритмы и начала программирования Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертёжник, Черепаха, Кузнечик, Водолей) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд.

Раздел 2. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Раздел 3. Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов.

Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем. Линейные алгоритмы.

Раздел 4. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Знакомство с табличными величинами (массивами). Алгоритм работы с величинами – план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов. Язык программирования.

Раздел 5. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов
1	2		3
Тема 1.1. Основы языка программирования Виртуальной лаборатории	Содержание		
	1	Изучение общих сведений о языке программирования виртуальной лаборатории структура программы на языке виртуальной лаборатории изучение операторов ввода и вывода языка виртуальной лаборатории управляющие символы	1
	2	Основные математические функции изучение типов данных в языке виртуальной лаборатории таблица ascii операции присваивания, инкремента и декремента в виртуальной лаборатории	1
	3	Изучение реализации простых линейных алгоритмов в языке виртуальной лаборатории Изучение операторов if и if else в языке виртуальной лаборатории логические операции, поразрядные логические операции	1
	4	Изучение приоритета операций в виртуальной лаборатории, условная операция(операция выбора) оператор множественного выбора switch изучение явного и неявного преобразования типов данных виртуальной лаборатории форматированный ввод/вывод в виртуальной лаборатории	1
	5	Изучение генератора случайных чисел rand() в виртуальной лаборатории изучение цикла for в виртуальной лаборатории изучение цикла while в виртуальной лаборатории изучение цикла do while в виртуальной лаборатории изучение оператора break в виртуальной лаборатории оператор continue исключения в виртуальной лаборатории(exception)	1
	Практические занятия 1, 2, 3, 4		

	1	Решение задач и разработка программных модулей с линейным алгоритмом	2
	2	Решение задач и разработка программных модулей с математическими функциями	2
	3	Решение задач и разработка программных модулей с алгоритмами ветвления и множественным выбором	2
	4	Решение комбинированных задач	2
Тема 1.2. Указатели, массивы и строки в языке виртуальной лаборатории	Содержание		
	1	Изучение массивов виртуальной лаборатории определение времени работы программы квалификатор const в виртуальной лаборатории	1
	2	Изучение понятия указатель на указатель динамическое выделение памяти изучение ссылок в виртуальной лаборатории динамические массивы литералы в программировании символы и строки в виртуальной лаборатории кириллица в консоли	1
	Практические занятия 5, 6, 7		
	1	Решение задач и разработка программных модулей с большим количеством однотипных данных	2
	2	Решение задач и разработка программных модулей и примеров с указателями	2
	3	Практическая вставка и удаление элементов динамического массива с помощью указателей задачи на выделение и высвобождение памяти	2
Тема 1.3. Структуры и файлы	Содержание		
	1	Изучение понятия структуры в виртуальной лаборатории перечисления в виртуальной лаборатории (enum) работа с файлами	1
	Практические занятия 8, 9, 10, 11		

	1	Решение задач и разработка программных модулей со структурами.	2
	2	Оптимизация кода с помощью процедуры <code>enum</code>	2
	3	Решение задач и разработка программных модулей с файлами	2
	4	Создание, удаление, запись, чтение файлов.	2
Тема 1.4. Функции, локальные и глобальные переменные, рекурсия	Содержание		
	1	Изучение понятия функций в виртуальной лаборатории прототипы функций перегрузка функций в виртуальной лаборатории	1
	2	Изучение аргументов функций по умолчанию встроенные функции виртуальной лаборатории математические функции в виртуальной лаборатории локальные и глобальные переменные в виртуальной лаборатории	1
	3	Изучение понятия рекурсии в виртуальной лаборатории параметры функции <code>main(argc, argv)</code> передача строки в функцию	1
	Практические занятия 12, 13, 14, 15		
	1	Решение задач и разработка программных модулей с функциями	2
	2	Решение задач и разработка программных модулей с глобальными переменными	2
	3	Решение задач и разработка программных модулей с рекурсией	2
	4	Решение комбинированных задач	2
	Содержание		

Тема 1.1. Введение в системное программирование	1.	Изучение понятия системного программирования. Изучение правила постановки задачи. Изучение правил составления математической модели задачи. Отличия системного процесса программирования от прикладного.	1
Тема 1.2 классы, процедуры, функции виртуальной лаборатории	Содержание		
	1.	Изучение классов в виртуальной лаборатории конструктор и деструктор классов виртуальной лаборатории директивы <code>#ifndef</code> и <code>#endif</code> <code>static</code> :многоцелевое ключевое слово	1
	2.	Изучение процедуры перезагрузки операторов виртуальной лаборатории изучение процедуры разработки интерфейсов классов в виртуальной лаборатории	1
	3.	Изучение дружественных функций виртуальной лаборатории указатель <code>this</code> <code>c++</code> дружественные классы	1
	4.	Изучение конструктора копирования виртуальной лаборатории наследования классов	2
	Практические занятия		
	1	Решение задач и разработка программных модулей с классами.	2
	2	Решение задач и разработка программных модулей с директивами <code>#ifndef</code> и <code>#endif</code>	2
	3	Разработка интерфейсов классов решение задач и разработка программных модулей с наследованием	2
	4	Решение задач и разработка программных модулей с наследованием классов и конструктором копирования.	2
Тема 1.3. Шаблоны в виртуальной лаборатории	Содержание		
	1.	Изучение шаблонов функций в виртуальной лаборатории изучение шаблонов классов в виртуальной лаборатории изучение понятия <code>string::if</code> :шаблонный строковый класс <code>stl</code>	1

(template). Стандартная библиотека шаблонов	Практические занятия		
	1.	Решение задач и разработка программных модулей с шаблонами. Решение задач и разработка программных модулей с шаблонами классов.	2
	2.	Решение задач и разработка программных модулей с строковыми классами.	1
Тема 1.4. Основы разработки системных драйверов И утилит	Содержание		
	1.	Изучение алгоритма тестирования и отладки отдельных программных модулей. Изучение алгоритма интеграции отдельных программных модулей, тестирования в блоке. Изучение методов методы и средства разработки технической документации.	1
	Практические занятия		
	1.	Выбор метода тестирования программного модуля.	2
	2.	Оптимизация алгоритма работы программного модуля.	2
	3.	Оптимизация программного кода.	2
	4.	Проверка программного модуля программой отладчиком.	2