

Принято
на педагогическом совете
Протокол №1
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ Директор
ГБОУ «Кадетская школа №82
им. И. Маннанова»
Э.Г. Шарипова
Приказ № 152 от «29» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному курсу «Основы программирования»
на уровень основного общего образования

г. Набережные Челны

Пояснительная записка

Рабочая программа данного учебного курса для 5-6 классов разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № 287;
- Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленные письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672;
- Информационно-методического письма об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования, направленного письмом Минпросвещения РФ №ТВ-1290\03 от 05.07.2022 года;
- Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ «Кадетская школа №82 имени Героя Советского Союза Ильдара Маннанова», в том числе с учетом рабочей программы воспитания;
- Положения о внеурочной деятельности ГБОУ «Кадетская школа №82 имени Героя Советского Союза Ильдара Маннанова».

Общая характеристика учебного курса «Основы программирования»

Курс «Основы программирования» отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Информатика характеризуется всё возрастающим числом междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Данный курс отражает и расширяет содержание четырёх тематических разделов информатики на уровне основного общего образования:

- 1) цифровая грамотность;
- 2) теоретические основы информатики;
- 3) алгоритмы и программирование;
- 4) информационные технологии.

Целями изучения курса «Основы программирования» являются:

- развитие алгоритмического и критического мышления, что предполагает способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи;
- формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций цифровой экономики, таких как базовое программирование, основы работы с данными, коммуникация в современных цифровых средах, информационная безопасность; воспитание ответственного и избирательного отношения к информации;
- формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты;
- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося.

Основные задачи курса «Основы программирования» — сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- владение основами информационной безопасности;
- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, их решение с помощью информационных технологий;
- умения и навыки формализованного описания поставленных задач;
- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;
- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

Место курса в учебном плане

Учебный курс «Основы программирования» рассчитан на 2 год обучения, для подростков 10-13 лет. Программа курса составлена из расчета 68 учебных часов – 1 ч в неделю в 5 и 6 классах (по 34 ч в каждом классе).

Ценностные ориентиры содержания учебного курса

Сегодня человеческая деятельность в технологическом плане меняется очень быстро, на смену существующим технологиям и их конкретным техническим воплощениям быстро приходят новые, которые специалисту приходится осваивать заново. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе информационных. Поэтому в содержании курса информатики основной школы целесообразно сделать акцент на изучении Фундаментальных основ информатики, выработке навыков алгоритмизации, реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса.

Программа «Основы программирования» позволит расширить кругозор обучающихся. Посредством формирования начальных навыков программирования готовится платформа для изучения более сложных языков и тем.

Для изучения основ программирования в 5 классе был выбран язык программирования Logo (Лого) в среде Kturtle. Творческая среда Лого имеет много возможностей для формирования у детей начальной компьютерной грамотности, навыков работы с вычислительной техникой, развития алгоритмического и логического мышления, познавательной грамотности. В настоящее время этот язык включает в себя множество разнообразных команд, позволяющих рисовать, решать вычислительные задачи, создавать мультфильмы и многое другое. Лого привлекает и тем, что программирование из скучной дисциплины превращается в интересную игру, в процессе которой происходит быстрое усвоение основных понятий и навыков программирования.

Планируемые результаты освоения курса «Основы программирования»

В Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования указано, что изучение предметной области «Математика и информатика» должно обеспечить:

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики; сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного,
- эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации.

Планируемые результаты освоения учебного курса «Основы программирования» соответствуют планируемым результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования (ООП ООО), которые представляют собой систему ведущих целевых установок и ожидаемых результатов освоения всех компонентов, составляющих содержательную основу образовательной программы. Планируемые результаты опираются на ведущие целевые установки, отражающие основной, сущностный вклад примерной образовательной программы учебного курса «Основы программирования» в развитие личности обучающихся, их способностей.

В соответствии с положениями ФГОС основного общего образования **личностные результаты** изучения курса должны отражать:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- формирование уважительного отношения и интереса к природе, художественной культуре, традициям и творчеству многонационального народа Российской Федерации; стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности;
- формирование первоначальных представлений о научной картине мира; развитие познавательных интересов, активности, инициативности, любознательности и самостоятельности в познании;
- развитие эстетического сознания.

Метапредметные результаты освоения курса должны отражать:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ - компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты освоения курса:

- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- умение составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
 - умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;
 - умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования;
- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в выбранной специализации, умение работать с описаниями программ и сервисами;
- навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи. В результате освоения курса «Основы программирования» в 5 классах учащиеся получают представление:
 - о понятии «информация» — одном из основных обобщающих понятий современной науки, о понятии «данные», о базовых понятиях, связанных с хранением, обработкой и передачей данных;
 - о методах представления и алгоритмах обработки данных, дискретизации, о программной реализации алгоритмов;
 - о математических и компьютерных моделях, их использовании;
 - о различных видах программного обеспечения и задачах, решаемых с его помощью;
 - о существовании вредоносного программного обеспечения и средствах защиты от него, о необходимости стандартизации в сфере информационно-коммуникационных технологий. У обучающихся будут сформированы:
 - основы алгоритмической культуры;
 - умение составлять несложные программы;
 - навыки и умения, необходимые для работы с основными видами программных систем;
 - навыки коммуникации с использованием современных средств ИКТ, включая непосредственное выступление перед аудиторией;
 - представления о необходимости учёта юридических аспектов использования ИКТ, о нормах информационной этики. Обучающиеся познакомятся с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической; получат опыт написания и отладки программ в выбранной среде программирования.

Учащийся научится:

- понимать термины «исполнитель», «состояние исполнителя», «система команд»; понимать различие между непосредственным и программным управлением исполнителем;
- строить модели различных устройств и объектов в виде исполнителей, описывать возможные состояния и системы команд этих исполнителей;
- понимать термин «алгоритм»; знать основные свойства алгоритмов (фиксированная система команд, пошаговое выполнение, детерминированность, возможность возникновения отказа при выполнении команды);
- составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- понимать (формально выполнять) алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательные алгоритмы и простые величины;
- создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

Содержание курса «Основы программирования»

5 класс

1. Алгоритмы и исполнители.

Правила техники безопасности и организация рабочего места. Алгоритмы и исполнители. Свойства алгоритмов (массовость, дискретность, результативность, детерминированность, понятность и выполнимость). Способы записи алгоритмов (словесный, блок-схема, программа). Виды алгоритмов (линейный, разветвляющийся, циклический).

2. Введение в Kturtle.

Запуск программы Kturtle различными способами (через меню и терминал). Интерфейс программы (строка меню, редактор кода, панель инструментов, холст, строка состояния, исполнитель команд — черепашка). Знакомство с меню программы.. Подготовка к работе. Настройка программы (настройка языка и размера рабочего поля). Последовательность работы (запись программы, запуск сценария, сообщение об ошибках, отладка программы, скорость выполнения программы, редактирование программы).

3. Программирование на языке Лого.

Команды перемещения (вперед X, назад X, налево X, направо X). Команды очистки (очисти, сброс). Управление спрайтом (спрячь, покажи). Сохранение проектов с использованием меню. Управление пером черепашки (поднять перо, опустить перо, ширина пера, цвет пера). Работа с холстом (размер холста, цвет холста, обертка). Переменные в Лого. Контейнеры (переменные, пустые контейнеры, значение переменной, операция присвоения, числовое значение переменной, арифметические выражения). Текстовые контейнеры (строки, сложение строк или «склеивание», результат сложения строк). Получение случайных чисел (случайное число, диапазон чисел, случайное число из диапазона чисел). Вывод данных на экран (команда напиши, размер шрифта, пиксель). Организация диалога (обмен данными с черепашкой через диалог, окно вопроса, команда «сообщение»). Условный оператор (последовательность действий, условие, выбор последовательности действий в зависимости от условия, команда если-то-иначе, логическое выражение). Сложные условия (сложные условия, состоящие из простых логических выражений и логических операций и, или и не, таблицы истинности). Повторение команд (повторение последовательности команд несколько раз). Цикл со счетчиком (цикл для, тело цикла, рисование правильных многоугольников). Цикл с условием (цикл пока, условие выполнения цикла). Подпрограммы (подпрограммы, неограниченные команды черепашки, создание новых команд черепашки, входные параметры, группы операторов).

4. Создание собственных проектов.

Разработка собственного проекта по предложенным темам.

5. Защита проектов.

Защита собственного проекта

6 класс

1. Алгоритмы и исполнители.

Правила техники безопасности и организация рабочего места. Алгоритмы и исполнители. Свойства алгоритмов (массовость, дискретность, результативность, детерминированность, понятность и выполнимость). Способы записи алгоритмов (словесный, блок-схема, программа). Виды алгоритмов (линейный, разветвляющийся, циклический).

2. Среда Кумир

Учебные исполнители (Кузнечик, Водолей, Робот, Черепаха) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей. Составление

алгоритмов и программ (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями Кузнечик, Водолей, Робот, Черепаха.

3. Создание собственных проектов.

Разработка собственного проекта по предложенным темам.

4. Защита проектов.

Защита собственного проекта

Тематическое планирование курса

5 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные/практические работы	
1	Алгоритмы и исполнители	3		
2	Введение в Kturtle.	3		

3	Программирование на языке Лого.	28	12	
Общее количество часов по программе		34	12	

6 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные/практические работы	
1	Алгоритмы и исполнители	4		
2	Введение в среду Кумир	3		
3	Составление алгоритмов и программ для управления исполнителями Кузнечик, Водолей, Робот, Черепаха.	27	8	
Общее количество часов по программе		34	8	

Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

Комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения:

- компьютерный класс с наличием ПК;
- операционная система Alt Linux (Windows);
- Принтер.
- Пакет офисных приложений OpenOffice.org(MS Office 2010).
- ПО для обучения программированию на языке Лого (Kturtle).
- ПО для обучения программированию Кумир.

Учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности

1. Калина Е.А., Использование объектно-ориентированной среды ЛогоМиры для развития творческих способностей [Электронный ресурс] -(<http://www.iro.yar.ru>).
2. Немчанинова Ю.П. Алгоритмизация и основы программирования на базе Kturtle (ПО для обучения программированию Kturtle) [Текст]: Учебное пособие. – Москва: 2008. - 50 с.
3. Никитенко П.А. Среда kTurtle. Пособие для учителя. [Электронный ресурс] - 2009 г - <http://forum.altlinux.org>
4. Шапошникова С.В. «Изучение языка программирования Logo (Лого) в среде Kturtle (курс для детей и подростков по программированию (версия 1)) - 2011. - Лаборатория юного линуксоида – <http://younglinux.info>
5. Юдина А.Г., Практикум по информатике в среде ЛогоМиры: [Текст] - "Информатика" № 11/2006
6. Руководство Kturtle [Электронный ресурс] - <http://docs.kde.org/stable/ru/kdeedu/kturtle/index.html>

Лист согласования к документу № 38 от 24.01.2024
Инициатор согласования: Шарипова Э.Г. Директор
Согласование инициировано: 24.01.2024 11:04

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Шарипова Э.Г.		Подписано 24.01.2024 - 11:04	-