

внеурочной деятельности общеинтеллектуального направления

«Программирование»

Современные профессии становятся все более интеллектоёмкими, требующими развитого логического мышления. Поэтому для подготовки обучающихся к жизни в современном информационном обществе необходимо развивать логическое мышление, способности к анализу и синтезу. Алгоритмическое мышление является необходимой частью научного взгляда на мир. В то же время оно включает и некоторые общие мыслительные навыки, способствует формированию научного мировоззрения, стиля жизни современного человека.

В системе КуМир используется школьный алгоритмический язык с русской лексикой и встроенными исполнителями. При вводе программы КуМир осуществляет постоянный полный контроль ее правильности, сообщая на полях программы обо всех обнаруженных ошибках. При выполнении программы в пошаговом режиме КуМир выводит на поля результаты операций присваивания и значения логических выражений.

Программа курса способствует развитию творческих способностей, логического мышления, углубления знаний в области алгоритмизации и программирования, расширению общего кругозора учащихся.

Кроме того, данный курс поможет учащимся, выбравшим предмет «Информатика» для сдачи экзамена по выбору, а также облегчит изучение других языков программирования.

Курс поддержан программным обеспечением КуМир (Комплект Учебных МИРов). КуМир - система программирования, предназначенная для начального обучения основам алгоритмизации информатики и программирования в основной школе. Изучая программирование в среде КуМир, учащиеся приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста.

Новизна программы основана на раннем изучении азов алгоритмизации и программирования. Программа предполагает раннее знакомство учащихся с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня. Большинство заданий встречаются в разных темах для того, чтобы показать возможности решения одной и той же задачи или проблемы различными средствами, обеспечивающими достижение требуемого результата, что в итоге приведет к способности выбирать оптимальное решение данной задачи или проблемы. Программа разработана для основного общего образования.

Направленность дополнительной общеобразовательной программы – общеинтеллектуальная.

Цель программы: формирование у учащихся навыков операционного и логического стиля мышления, представления о приемах и методах программирования через составление алгоритмов и программ. В соответствии с поставленной целью можно выделить следующие задачи: образовательные: – развивающие:.. воспитательные:

Задачи обучения:

Образовательные:

способствовать формированию учебно-интеллектуальных умений, приёмов мыслительной деятельности, освоению рациональных способов её осуществления на основе учета индивидуальных особенностей учащихся;

- способствовать формированию активного, самостоятельного, креативного мышления;
- научить основным приемам и методам программирования.

Развивающие:

– развивать психические познавательные процессы: мышление, восприятие, память, воображение у учащихся;

- развивать представление учащихся о практическом значении информатики

Воспитательные:

- воспитывать культуру алгоритмического мышления;
- воспитывать у учащихся усидчивость, терпение, трудолюбие.

Данная программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ООО) на основе программы курса по выбору «Основы программирования», изданной в сборнике «Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для основной школы: 7-9 классы» / М.С. Цветкова, О.Б. Богомолова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013, , переработана и модифицирована.

Содержание программного материала этих тем, как в теории, так и на практических занятиях составлено с учётом возрастных особенностей обучающихся, весь материал построен по принципу от простого к сложному.

Практические работы в содержании программы возможно использовать в качестве вариативных, индивидуальных практических заданий разного уровня углубленности, доступности и степени сложности исходя из диагностики и стартовых возможностей каждого из участников рассматриваемой программы.

Планируемые результаты:

Предметные:

1. Сформированы знания о безопасном поведении при работе с компьютерными программами, информацией в сети интернет;
2. Сформированы умения соблюдать нормы информационной этики;
3. Сформированы умения безопасно работать с информацией, анализировать и обобщать полученную информацию.

Метапредметные:

1. Развиваются компьютерная грамотность и информационная культура личности в использовании информационных и коммуникационных технологий;
2. Развиваются умения анализировать и систематизировать имеющуюся информацию;
3. Развиваются познавательная и творческая активность в безопасном использовании информационных и коммуникационных технологий.

Личностные:

1. Вырабатывается сознательное и бережное отношение к вопросам собственной информационной безопасности;
2. Формируются и развиваются нравственные, этические, патриотические качества личности;
3. Стимулируется поведение и деятельность, направленные на соблюдение информационной безопасности.

Режим занятий -занятия по данной программе проводятся один раз в неделю в рамках внеурочной деятельности в школе.

Формы проведения занятий:

Формы организации деятельности: групповая.

Занятия проводятся в комбинированной, теоретической и практической форме:

- теоретические занятия: основы безопасного поведения при работе с компьютерными программами, информацией в сети интернет, изучение терминов, беседы, лекции;
- практические занятия: создание буклетов и мультимедийных презентаций.

Способы определения планируемых результатов – педагогическое наблюдение, тесты, педагогический анализ результатов анкетирования, тестирования, опросов, выполнения обучающимися диагностических заданий, участия в мероприятиях, защиты проектов, решения задач поискового характера, активности обучающихся на занятиях и т.п. Для отслеживания результативности можно использовать: педагогический мониторинг, включающий контрольные задания и тесты, , анкетирование, педагогические отзывы, ведение журнала учета, мониторинг образовательной деятельности детей, включающий самооценку обучающегося, оформление фотоотчета и т.д.

Система оценивания – безотметочная. Оценивание достижений будет проходить через создание обучающимся индивидуального портфолио, что позволит отметить индивидуальные особенности, склонности и дарования.

Предметом контроля и оценки являются образовательные продукты учеников.

Текущий контроль знаний осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий. Итоговый контроль реализуется в форме защиты собственных программ-проектов учащихся..

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса

В основном формируются и получают развитие **метапредметные результаты**, такие как:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетентности).

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие **личностных результатов**, таких как:

- формирование ответственного отношения к учению;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.
- формирование способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, мотивации к целенаправленной познавательной деятельности с целью приобретения профессиональных навыков в ИТ-сфере;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

В части развития **предметных результатов** наибольшее влияние изучение курса оказывает:

- умение использовать термины понятий «алгоритм», «данные», «программа» через призму практического опыта в ходе создания программных кодов; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в среде КУМИР;
- практические навыки создания линейных алгоритмов управления исполнителями;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

Учебно-тематический план

№	раздел	Количество часов
1	Введение в компьютерное проектирование	4
2	Программирование линейных программ в среде Python	6
3	Программирование ветвлений в среде КуМир	6
4	Программирование циклов в среде КуМир	8
5	Массивы в среде КуМир	8
6	Повторение	2
	ИТОГО	34

Содержание курса и требования к результатам обучения

№п/	Наименование разделов, тем	Количество	Практические работы	Контрольн

п		часов		ые работы
1	<p>Введение в компьютерное проектирование Цели изучения курса «Программирование в среде КуМир». Техника безопасности и организация рабочего места. Установка программы «КуМир». Алгоритм как модель деятельности исполнителей в среде КуМир. СКИ исполнителей в среде КуМир. Формы записи алгоритмов в среде КуМир. Программа в среде КуМир. Разработка и исполнение простейших программ в среде КуМир Переменные. Типы переменных. Объявление переменных в среде КуМир.</p> <p>2. Требования к знаниям и умениям: Обучающиеся должны знать как установить программы «КуМир». Алгоритм как модель деятельности исполнителей в среде КуМир. СКИ исполнителей в среде КуМир. Формы записи алгоритмов в среде КуМир. Программа в среде КуМир. Разработка и исполнение простейших программ в среде КуМир Переменные. Типы переменных. Объявление переменных в среде КуМир.</p> <p>Обучающиеся должны уметь разработать и исполнить простейшие программы в среде КуМир.</p>	4	Практическая работа №1	
2	<p>Программирование линейных программ в среде КуМир</p> <p>Оператор присваивания, ввод, вывод данных в среде КуМир. Разработка и исполнение программ с использованием операторов присваивания, ввода, вывода данных в среде КуМир. Порядок выполнения операций. Трассировка программ в среде КуМир Разработка и исполнение программ с использованием операций div, mod в среде КуМир. Знакомство с исполнителем Робот в среде КуМир. СКИ Робота. Линейные алгоритмы для Робота в среде КуМир. Разработка и исполнение линейных программ для Робота в среде КуМир.</p> <p>2. Требования к знаниям и умениям: Обучающиеся должны знать как разработать и исполнить программы с использованием операторов присваивания, ввода, вывода данных в среде КуМир.</p>	6	Практическая работа №2.	

	Обучающиеся должны уметь разработать и исполнить линейные программы для Робота в среде КуМир.			
3	<p>Программирование ветвлений в среде КуМир Разветвляющиеся алгоритмы в среде КуМир. Условный оператор. Сложные условия в среде КуМир. Логические отношения и операции. Порядок выполнения операций. Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов в среде КуМир Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов для исполнителя Робот в среде КуМир</p> <p>2. Требования к знаниям и умениям: Обучающиеся должны знать, как разработать и исполнить разветвляющихся программы с использованием сложных условных операторов для исполнителя Робот в среде КуМир.</p> <p>Обучающиеся должны уметь как разработать и исполнить разветвляющиеся программы с использованием сложных условных операторов в среде КуМир.</p>	6	Практическая работа №3.	
4	<p>Программирование циклов в среде КуМир Циклические алгоритмы в среде КуМир. Оператор арифметического цикла в среде КуМир. Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием арифметического цикла в среде КуМир. Оператор цикла с условием. Заикливание программ. Разработка и исполнение с использованием цикла с условием в среде КуМир Разработка и исполнение программ с использованием оператора цикла с условием для исполнителя Робот в среде КуМир Цикл с переменной в среде КуМир. Вложенные циклы для исполнителя Робот в среде КуМир. Цикл «Пока» для исполнителя Робот в среде КуМир Разработка и исполнение программ с использованием сложных условий для исполнителя Робот в среде КуМир</p>	8	Практическая работа №4. Практическая работа №5.	

	<p>2. Требования к знаниям и умениям: Обучающиеся должны знать как разработать и исполнить программы с использованием циклов для исполнителя Робот в среде КуМир Обучающиеся должны уметь разработать и исполнить программы с использованием циклов для исполнителя Робот в среде КуМир</p>			
5	<p>Массивы в среде КуМир</p> <p>Массивы. Типы массивов. Объявление массивов. Ввод и вывод массива в среде КуМир. Обработка массива в среде КуМир. Разработка и исполнение программ обработки массива с изменением элементов, нахождение среднего арифметического всех элементов в среде КуМир. Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение минимального, максимального элементов в среде КуМир. Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение номера минимального, максимального элементов в среде КуМир. Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение количества нулевых, количества положительных элементов в среде КуМир. Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение количества четных, нечетных элементов, суммы элементов в среде КуМир.</p> <p>2. Требования к знаниям и умениям: Обучающиеся должны знать как разработать и исполнить программы обработки массивов для исполнителя Робот в среде КуМир Обучающиеся должны уметь разработать и исполнить программы обработки массивов для исполнителя Робот в среде КуМир</p>	8	<p>Практическая работа №6. Доклад на тему: «Правила поведения в сети с мошенниками и злоумышленниками», или «Как не стать жертвой сетевых шуток и розыгрышей».</p>	
6	<p>Повторение</p> <p>Самостоятельное решение задач ОГЭ (задание 15.1).</p>	2	<p>Практическая работа №7.</p>	

**Календарно-тематическое планирование
по курсу «Программирование», 7 класс**

№	Тема урока	Элементы содержания, основные понятия	примечание	Дата планир	Дата фактич
---	------------	---------------------------------------	------------	-------------	-------------

1	Техника безопасности и организация рабочего места. Установка программы «КуМир».	Инструктаж по ТБ и правилам поведения в кабинете информатики. Установка программы «КуМир».		03.09	
2	Алгоритм как модель деятельности исполнителей в среде КуМир. СКИ исполнителей в среде КуМир..	Алгоритм как модель деятельности исполнителей в среде КуМир. СКИ исполнителей в среде КуМир..		10.09	
3	Формы записи алгоритмов в среде КуМир. Программа в среде КуМир. Разработка и исполнение простейших программ в среде КуМир.	Формы записи алгоритмов в среде КуМир. Программа в среде КуМир. Разработка и исполнение простейших программ в среде КуМир		17.09	
4	Переменные. Типы переменных. Объявление переменных в среде КуМир.	Разработка и исполнение простейших программ в среде КуМир Переменные. Типы переменных. Объявление переменных в среде КуМир.		24.09	
5	Оператор присваивания, ввод, вывод данных в среде КуМир. Разработка и исполнение программ с использованием операторов присваивания, ввода, вывода данных в среде КуМир	Оператор присваивания, ввод, вывод данных в среде КуМир. Разработка и исполнение программ с использованием операторов присваивания, ввода, вывода данных в среде КуМир		01.10	
6	Порядок выполнения операций. Трассировка программ в среде КуМир	Порядок выполнения операций. Трассировка программ в среде КуМир		08.10	
7	Разработка и исполнение программ с использованием операций div, mod в среде КуМир.	Разработка и исполнение программ с использованием операций div, mod в среде КуМир.		15.10	
8	Знакомство с исполнителем Робот в среде КуМир. СКИ Робота.	Знакомство с исполнителем Робот в среде КуМир. СКИ		22.10	

		Робота.			
9	Линейные алгоритмы для Робота в среде КуМир.	Линейные алгоритмы для Робота в среде КуМир.		06.11	
10	Разработка и исполнение линейных программ для Робота в среде КуМир.	Разработка и исполнение линейных программ для Робота в среде КуМир.		12.11	
11	Разветвляющиеся алгоритмы в среде КуМир.	Разветвляющиеся алгоритмы в среде КуМир.		19.11	
12	Условный оператор в среде КуМир.	Условный оператор в среде КуМир.		26.11	
13	Сложные условия в среде КуМир.	Сложные условия в среде КуМир.		03.12	
14	Логические отношения и операции. Порядок выполнения операций.	Логические отношения и операции. Порядок выполнения операций.		10.12	
15	Разработка разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов в среде КуМир	Разработка разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов в среде КуМир		17.12	
16	исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов для исполнителя Робот в среде КуМир	исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов для исполнителя Робот в среде КуМир		24.12	
17	Циклические алгоритмы в среде КуМир. Оператор арифметического цикла в среде КуМир.	Циклические алгоритмы в среде КуМир. Оператор арифметического цикла в среде КуМир.		14.01	
18	Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием арифметического цикла в среде КуМир.	Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием арифметического цикла в среде КуМир.		21.01	
19	Оператор цикла с условием.	Оператор цикла с		28.01	

	Защелкивание программ.	условием. Защелкивание программ.			
20	Разработка и исполнение с использованием цикла с условием в среде КуМир	Разработка и исполнение с использованием цикла с условием в среде КуМир		04.02	
21	Цикл с переменной в среде КуМир.	Цикл с переменной в среде КуМир.		11.02	
22	Вложенные циклы для исполнителя Робот в среде КуМир	Вложенные циклы для исполнителя Робот в среде КуМир		18.02	
23	Цикл «Пока» для исполнителя Робот в среде КуМир	Цикл «Пока» для исполнителя Робот в среде КуМир		25.02	
24	Разработка и исполнение программ с использованием сложных условий для исполнителя Робот в среде КуМир	Разработка и исполнение программ с использованием сложных условий для исполнителя Робот в среде КуМир		03.03	
25	Массивы в среде КуМир.	Массивы в среде КуМир.		10.03	
26	Обработка массива в среде КуМир.	Обработка массива в среде КуМир.		17.03	
27	Разработка и исполнение программ обработки массива с изменением элементов, нахождение среднего арифметического всех элементов в среде КуМир.	Разработка и исполнение программ обработки массива с изменением элементов, нахождение среднего арифметического всех элементов в среде КуМир.		31.03	
28	Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение минимального, максимального элементов в среде КуМир.	Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение минимального, максимального элементов в среде КуМир.		07.04	

29	Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение номера минимального, максимального элементов в среде КуМир.	Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение номера минимального, максимального элементов в среде КуМир.		14.04	
30	Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение количества элементов в среде КуМир.	Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение количества элементов в среде КуМир.		21.04	
31	Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение количества элементов в среде КуМир.	Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение количества элементов в среде КуМир.		28.04	
32	Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение суммы элементов в среде КуМир.	Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение суммы элементов в среде КуМир.		05.05	
33	Решение заданий на разработку и исполнение программ для исполнителя Робот в среде Кумир (задание 15.1).	Решение заданий на разработку и исполнение программ для исполнителя Робот в среде Кумир (задание 15.1).		12.05	
34	Повторение	Повторение		19.05	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анеликова Л.А., Гусева О.Б. Программирование на алгоритмическом языке КУМИР. – Москва, СОЛОН-ПРЕСС, 2013.
2. Информатика. Методическое пособие для 7-9 классов. Босова Л.Л., Босова А.Ю. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015
3. Программы внеурочной деятельности для основной школы. 7-9 классы. Цветкова М.С., Богомолова О.Б.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
4. Поляков К.Е. Алгоритмы и исполнители. Учебник по алгоритмизации. (Доступ: <https://docs.google.com/file/d/0BxInd4PRGJMmNEViWDVtbVp6Rlk/edit?pli=1>)
5. Прищепа Т.А. Преподавание программирования в среде КуМир. Методическое пособие (Доступ: http://ido.tsu.ru/other_res/school2/osn/metod/prog/index.html)
6. Удалова Т.Л., Ануфриева М.Н. Информатика. КуМир. – Саратов: Лицей, 2012

Интернет ресурсы

<https://www.niisi.ru/kumir/> – Сайт НИИСИ РАН >

<http://kpolyakov.spb.ru/school/kumir.htm> > <http://kpolyakov.spb.ru/download/kumkurs.pdf> –
Практикумы в КуМир. К.Ю. Поляков. >

<https://docs.google.com/file/d/0BxInd4PRGJMmNEViWDVtbVp6Rlk/edit?pli=1> – Поляков К.Е.
Алгоритмы и исполнители. Учебник по алгоритмизации >
<https://sites.google.com/site/fakultativinformatika/home/zanatie-1-znakomstvo-s-cerepahoj> –
Программирование в системе КУМИР

<http://edusar.soiro.ru/course/view.php?id=475> – Алгоритмизация в среде КуМир
<http://www.klyaksa.net/htm/konspektsch/kumir/index.htm> – сайт Клякс@.net: Информатика в
школе. Компьютер на уроках > <http://ftl1.ru/udalova-tl.html>

– Электронные образовательные ресурсы, разработанные учителем информатики и ИКТ
Удаловой Т.Л. http://licey.net/free/18-programmirovanie_na_yazyke_kumir.html

Программирование на языке КуМир

<https://books.google.ru/books?id=CdAqevFDPa4C&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false> – Удалова Т.Л., Ануфриева М.Н. Информатика. КуМир (в электронном доступе).

<https://inf-oge.sdangia.ru/> – Образовательный портал для подготовки к ОГЭ по информатике
<http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge> – Открытый банк заданий ОГЭ по
информатике <http://www.nofollow.ru/video.php?c=hJcNqXABWpg> – Решение задания ОГЭ
(задание 15.1) в среде КуМир