

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Пермского края
Районное управление образования Пермского муниципального округа
МАОУ «Усть-Качкинская средняя школа»

«Точка роста»

РАССМОТРЕНО:

Руководитель школьного
методического
объединения


Торган Е.В.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель Центра
«Точка роста»


Луначева В.Ю.

УТВЕРЖДЕНО:

Приказ 329/1
«23» августа 2024 г.

Директор МАОУ «Усть-
Качкинская средняя
школа»


Байдина Т.Г.



Рабочая программа внеурочной деятельности

«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В СРЕДЕ КУМИР»

Автор: учитель физики и
информатики
Шаклеина Ольга Валерьевна
Целевая аудитория: 8 классы
Срок реализации: 16 часов

Усть-Качка, 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Программирование в среде КуМир» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и соответствует требованиям к результатам освоения образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основным подходам к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

Курс внеурочной деятельности «Программирование в среде КуМир» поддержан программным обеспечением **КуМир** (Комплект Учебных МИРов). **КуМир** - система программирования, предназначенная для поддержки начальных курсов информатики и программирования в средней школе.

Актуальность программы

Актуальность внеурочной деятельности по программированию в 7-9 классах основывается на следующих противоречиях:

1. Федеральный государственный стандарт общего образования ставит перед образованием задачи формирования у учащихся алгоритмической культуры, 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. Но в условиях недостаточности времени, выделенного в образовательной программе на знакомство учащихся с программированием, достичь высокого уровня компетенций учащихся в этой области проблематично.
2. Наличие явного несоответствия материала образовательной программы по информатике и уровня трудности и тематики заданий контрольно-измерительных материалов ЕГЭ и ГИА.

Актуальность внеурочной деятельности по программированию обусловлена также интересом учащихся и запросами их родителей.

Практическая значимость программы

В процессе реализации внеурочной деятельности учащиеся познакомятся с основными алгоритмическими конструкциями, изучат школьный алгоритмический язык, получат навыки создания алгоритмов, написания программ для определенного исполнителя, познакомятся со спецификой работы программиста, что в дальнейшем может оказать влияние на их выбор дальнейшей траектории обучения.

Место курса в учебном плане

«Программирование в среде КуМир» - самостоятельный курс в рамках внеурочной деятельности обучающихся 7 - 9 классов МБОУ СОШ №5 г. Льгова Курской области. Курс внеурочной деятельности рассчитан на 34 часа, 1 час в неделю.

Программа курса «Программирование в среде КуМир» реализует общеинтеллектуальное направление во внеурочной деятельности.

Изучение курса предполагает наличие в школе компьютерного класса, предусмотрено проведение практических работ.

Большая часть современных школьников выросла в условиях, когда компьютер превратился в привычный объект, который всегда был дома. В курсе внеурочной деятельности «Программирование в среде КуМир» обучающиеся расширят свое представление о принципах работы компьютера, о программируемой компьютерной графике. С помощью исполнителей среды КуМир, школьники приобретут основные

навыки структурного программирования, что особенно важно в связи с увеличением доли заданий на алгоритмизацию и программирование в ЕГЭ и ОГЭ.

Курс внеурочной деятельности «Программирование в среде КуМир» расширяет и дополняет раздел алгоритмизации и программирования курса информатики в основной школе и **нацелен** на:

- **развитие** исследовательских, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, алгоритмического и логического мышления;
- **воспитание** интереса к программированию, целеустремленности при достижении результата;
- **формирование** общеучебных навыков самостоятельного анализа проблемы, ее осмысления, поиска решения, выделение конструктивно независимых подзадач (разбиение сложной задачи на более простые составляющие), составления алгоритма решения поставленной задачи, самоконтроля (тестирование и отладка программы).

Задачи внеурочной деятельности:

Обучающие:

- Знакомство учащихся с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- Развитие у учащихся умения создания и записи алгоритма для конкретного исполнителя;
- Обучение основам алгоритмизации и программирования.

Воспитательные:

- Формирование готовности к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- Воспитание целеустремленности в процессе решения учебных задач.

Развивающие:

- Развитие самостоятельности, ответственности за результаты своей деятельности.
- Формирование представления о роли компьютерного программирования в развитии общества;
- Развитие логического мышления и памяти ребенка;
- Развитие навыков творческой деятельности.

Формы организации учебного процесса: индивидуальная (самостоятельное усвоение знаний, формирование умений и навыков, развитие самооценки учеников, познавательной самостоятельности), групповая (взаимопомощь, распределение обязанностей, развитие чувства ответственности за результат совместной деятельности, стимул творческого соревнования), парная.

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

Формы контроля

Предметом контроля и оценки являются образовательные продукты учеников. Качество ученической программы оценивается следующими критериями:

- Последовательность действий при разработке программ: постановка задачи, выбор метода решения, составление алгоритма, составление программы, запись программы в компьютер, отладка программы, тестирование программы.
- «Правила хорошего тона» при разработке программ: читаемость и корректность программ, защита от неправильного ввода, понятия хорошего и плохого «стиля программирования».

Контроль за усвоением качества знаний должен проводиться на трех уровнях:

1 уровень - воспроизводящий (репродуктивный) - предполагает воспроизведение знаний и способов деятельности. Учащийся воспроизводит учебную информацию, выполняет задания по образцу.

2 уровень - конструктивный предполагает преобразование имеющихся знаний.

Ученик может переносить знания в измененную ситуацию, в которой он видит элементы, аналогичные усвоенным;

3 уровень - творческий предполагает овладение приемами и способами действия. Ученик осуществляет перенос знаний в незнакомую ситуацию, создает новые нестандартные алгоритмы познавательной деятельности.

Текущий контроль знаний осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий.

Выполненные учащимися работы включаются в их «портфель достижений».

Итоговый контроль реализуется в форме защиты собственных программ-проектов учащихся. В процессе защиты учащийся должен представить работающую компьютерную программу, которая решает поставленную перед ним задачу, и обосновать способ ее решения.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

В результате изучения данной программы обучающиеся получают возможность формирования:

Личностных результатов:

- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметных результатов

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль и коррекцию своей деятельности в процессе достижения результата.

Коммуникативные УУД:

- умения организовывать продуктивное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.

Познавательные УУД:

- поиск и выделение необходимой информации;
- построение логической цепи рассуждений;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Предметных результатов:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях - «алгоритм», «модель» — и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- развитие умений составлять и записывать 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 умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Содержание курса внеурочной деятельности «Программирование в среде КуМир»

Раздел 1. Введение в компьютерное проектирование (4 часа)

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.

Раздел 2. Программирование линейных программ в среде КуМир (6 часов)

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.

Раздел 3. Программирование ветвлений в среде КуМир (6 часов)

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.

Раздел 4. Программирование циклов в среде КуМир (8 часов)

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. Зацикливание 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.

Раздел 5. Массивы в среде КуМир (8 часов)

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.

Раздел 6. Итоговое повторение (2 часа)

Итоговое повторение. Самостоятельное решение задач ОГЭ (задание 20.1).

Тематическое планирование курса

№	Название темы в программе	Количество часов
1	Введение в компьютерное проектирование	4
2	Программирование линейных программ в среде КуМир	6
3	Программирование ветвлений в среде КуМир	6
4	Программирование циклов в среде КуМир	8
5	Массивы в среде КуМир	8
6	Итоговое повторение	2
	Итого:	34

Учебно – методическое обеспечение реализации рабочей программы

Литература для педагога:

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.

Литература для учащихся:

1. Анеликова Л.А., Гусева О.Б. Программирование на алгоритмическом языке КУМИР. - Москва, СОЛОН-ПРЕСС, 2013.
2. Информатика. Рабочая тетрадь для 9 класса. Босова Л.Л. М.: Ч.1-2016 - 96с.; Ч.2-2017 - 96с.
3. Информатика. 9 класс. Босова Л.Л., Босова А.Ю. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
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-cerepajoj> - 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@.пеѢ 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 20.2) в среде КуМир

Календарно-тематическое планирование курса

Номер п/п	Тема занятия	Дата проведения занятия		Примечание
		по плану	фактически	
Раздел 1. Введение в компьютерное проектирование		4 часа		
1	1.	Цели изучения курса «Программирование в среде КуМир». Техника безопасности и организация рабочего места. Установка программы «КуМир».		
2	2.	Алгоритм как модель деятельности исполнителей в среде КуМир. СКИ исполнителей в среде КуМир. Формы записи алгоритмов в среде КуМир. Программа в среде КуМир.		
3	3.	Разработка и исполнение простейших программ в среде КуМир		
4	4.	Переменные. Типы переменных. Объявление переменных в среде КуМир.		
Раздел 2. Программирование линейных программ в среде КуМир		6 часов		
5	1	Операторы. Оператор присваивания, ввод, вывод данных в среде КуМир.		
6	2	Разработка и исполнение программ с использованием операторов присваивания, ввода, вывода данных в среде КуМир.		
7	3	Порядок выполнения операций. Трассировка программ в среде КуМир		
8	4	Разработка и исполнение программ с использованием операций div, mod в среде КуМир.		
9	5	Знакомство с исполнителем Робот в среде КуМир. СКИ Робота. Линейные алгоритмы для Робота в среде КуМир.		
10	6	Разработка и исполнение линейных программ для Робота в среде КуМир.		
Раздел 3. Программирование ветвлений в среде КуМир		6 часов		
11	1.	Разветвляющиеся алгоритмы в среде КуМир. Условный оператор.		
12	2.	Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием условных операторов в среде КуМир		
13	3.	Сложные условия в среде КуМир. Логические отношения и операции. Порядок выполнения операций.		

Номер п/п		Тема занятия	Дата проведения занятия		Примечание
			по плану	фактически	
14	4.	Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов в среде КуМир			
15	5	Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов для исполнителя Робот в среде КуМир			
16	6.	Самостоятельная работа учащихся по индивидуальным карточкам.			
Раздел 4. Программирование циклов в среде КуМир 8 часов					
17	1.	Циклические алгоритмы в среде КуМир. Оператор арифметического цикла в среде КуМир.			
18	2.	Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием арифметического цикла в среде КуМир.			
19	3.	Циклические алгоритмы в среде КуМир. Оператор цикла с условием. Заикливание программ. Разработка и исполнение с использованием цикла с условием в среде КуМир			
20	4.	Разработка и исполнение программ с использованием оператора цикла с условием для исполнителя Робот в среде КуМир			
21	5	Цикл с переменной в среде КуМир. Разработка и исполнение программ с использованием оператора цикла с переменной в среде КуМир			
22	6	Разработка и исполнение программ с использованием вложенных циклов для исполнителя Робот в среде КуМир			
23	7	Разработка и исполнение программ с использованием циклов «Пока» для исполнителя Робот в среде КуМир			
24	8	Разработка и исполнение программ с использованием сложных условий для исполнителя Робот в среде КуМир			
Раздел 5. Массивы в среде КуМир 8 часов					
25	1.	Массивы. Типы массивов. Объявление массивов.			
26	2.	Разработка и исполнение программ ввода и вывода массива в среде КуМир.			
27	3.	Разработка и исполнение простейшей программы обработки массива в среде КуМир.			

Номер п/п		Тема занятия	Дата проведения занятия		Примечание
			по плану	фактически	
28	4.	Разработка и исполнение программ обработки массива с изменением элементов, нахождение среднего арифметического всех элементов в среде КуМир.			
29	5.	Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение минимального, максимального элементов в среде КуМир.			
30	6.	Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение номера минимального, максимального элементов в среде КуМир.			
31	7.	Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение количества нулевых, количества положительных элементов в среде КуМир.			
32	8	Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение количества четных, нечетных элементов, суммы элементов в среде КуМир			
Раздел 6. Итоговое повторение 2 часа					
33	1.	Самостоятельное решение задач ОГЭ (задание 20.1)			
34	2.	Самостоятельное решение задач ОГЭ (задание 20.1)			