#

# 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 6-7 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 6-7 классов МАОУ «Агинская СОШ №4». 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 получат 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 планировани курса

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы в программе** | **Количество часов** |
| 1 | Введение в компьютерноепроектирование | 4 |
| 2 | Программирование линейныхпрограм в среде КуМир | 6 |
| 3 | Программирование ветвлений всреде КуМир | 6 |
| 4 | Программирование циклов в средеКуМир | 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)](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)](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)](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)](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/school/kumir.](http://kpolyakov.spb.ru/school/kumir.htm) [htm](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-](https://sites.google.com/site/fakultativinformatika/home/zanatie-1-znakomstvo-s-cerepahoj) [cerepahoj](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@.пеЬ 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](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=on](https://books.google.ru/books?id=CdAqevFDPa4C&printsec=frontcover&hl=ru%23v%3Donepage&q&f=false) [epage&q&](https://books.google.ru/books?id=CdAqevFDPa4C&printsec=frontcover&hl=ru%23v%3Donepage&q&f=false) [f=false](https://books.google.ru/books?id=CdAqevFDPa4C&printsec=frontcover&hl=ru%23v%3Donepage&q&f=false) - Удалова Т.Л., Ануфриева М.Н. Информатика. КуМир (в электронном доступе).
* <https://inf-oge.sdamgia.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

# Примерное календарно-тематическое планирование курса

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер п/п** | **Тема занятия** | **Дата проведения****занятия** | **Примечание** |
| **по плану** | **факти чески** |
| **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. Формызаписи алгоритмов в среде КуМир. Программа в среде КуМир. |  |  |  |
| 3 | 3. | Разработка и исполнение простейшихпрограмм в среде КуМир |  |  |  |
| 4 | 4. | Переменные. Типы переменных. Объявление переменных в средеКуМир. |  |  |  |
| **Раздел 2. Программирование линейных програм в среде КуМир 6 часов** |
| 5 | 1 | Операторы. Оператор присваивания,ввод, вывод данных в среде КуМир. |  |  |  |
| 6 | 2 | Разработка и исполнение программ с использованием операторовприсваивания, 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 всреде КуМир. |  |  |  |
| 9 | 5 | Знакомство с исполнителем Робот всреде КуМир. СКИ Робота. Линейные алгоритмы для Робота в среде КуМир. |  |  |  |
| 10 | 6 | Разработка и исполнение линейныхпрограмм для Робота в среде КуМир. |  |  |  |
| **Раздел 3. Программирование ветвлений в среде КуМир 6 часов** |
| 11 | 1. | Разветвляющиеся алгоритмы в средеКуМир. Условный оператор. |  |  |  |
| 12 | 2. | Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием условных операторов всреде 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** | **факти****чески** |
| 14 | 4. | Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условныхоператоров в среде КуМир |  |  |  |
| 15 | 5 | Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов для исполнителя Робот всреде КуМир |  |  |  |
| 16 | 6. | Самостоятельная работа учащихся поиндивидуальным карточкам. |  |  |  |
| **Раздел 4. Программирование циклов в среде КуМир 8 часов** |
| 17 | 1. | Циклические алгоритмы в среде КуМир. Оператор арифметического цикла в средеКуМир. |  |  |  |
| 18 | 2. | Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием арифметического циклав среде КуМир. |  |  |  |
| 19 | 3. | Циклические алгоритмы в среде КуМир. Оператор цикла с условием. Зацикливание программ. Разработка иисполнение с использованием цикла с условием в среде КуМир |  |  |  |
| 20 | 4. | Разработка и исполнение программ с использованием оператора цикла с условием для исполнителя Робот всреде КуМир |  |  |  |
| 21 | 5 | Цикл с переменной в среде КуМир. Разработка и исполнение программ с использованием оператора цикла спеременной в среде КуМир |  |  |  |
| 22 | 6 | Разработка и исполнение программ сиспользованием вложенных циклов для исполнителя Робот в среде КуМир |  |  |  |
| 23 | 7 | Разработка и исполнение программ с использованием циклов «Пока» дляисполнителя Робот в среде КуМир |  |  |  |
| 24 | 8 | Разработка и исполнение программ с использованием сложных условий дляисполнителя Робот в среде КуМир |  |  |  |
| **Раздел 5. Массивы в среде КуМир 8 часов** |
| 25 | 1. | Массивы. Типы массивов. Объявлениемассивов. |  |  |  |
| 26 | 2. | Разработка и исполнение программввода и вывода массива в среде КуМир. |  |  |  |
| 27 | 3. | Разработка и исполнение простейшейпрограммы обработки массива в среде КуМир. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер п/п** | **Тема занятия** | **Дата проведения занятия** | **Примечание** |
| **по****плану** | **факти****чески** |
| 28 | 4. | Разработка и исполнение программ обработки массива с изменением элементов, нахождение среднего арифметического всех элементов всреде КуМир. |  |  |  |
| 29 | 5. | Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение минимального, максимальногоэлементов в среде КуМир. |  |  |  |
| 30 | 6. | Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождениеномера минимального, максимального элементов в среде КуМир. |  |  |  |
| 31 | 7. | Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение количества нулевых, количества положительных элементов в средеКуМир. |  |  |  |
| 32 | 8 | Разработка и исполнение программ обработки массива на нахождение количества четных, нечетныхэлементов, 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) |  |  |  |