

Приложение к основной
образовательной программе
основного общего образования
МАОУ СОШ № 8

Рабочая программа
элективного курса «Программирование в Кумир»
8 класс основного общего образования

г.о. Красноуральск

2025 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа составлена с учетом требований официальных нормативных документов:

- Закон РФ «Об образовании» (в редакции ФЗ от 05.03.2004 г. № 9-ФЗ);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 03.06.2011 г. № 1994 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312»;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2017/2018 учебный год».

1.1. Актуальность

Актуальность по программированию в 8 классе 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 всероссийских проверочных работ и государственной итоговой аттестации.

1.2. Практическая значимость

В процессе реализации программы «Программирование в КуМир» 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 оказывать влияние на их выбор дальнейшей траектории обучения.

1.3. Цель программы:

Развитие логического и алгоритмического мышления учащихся;

1.4. Задачи программы:

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.

В настоящее время в системе образования происходят фундаментальные изменения, вызванные новым пониманием целей, образовательных ценностей, а также необходимостью перехода к непрерывному образованию, разработкой и

использованием новых технологий обучения, связанных с оптимальным построением и реализацией учебного процесса с учетом гарантированного достижения дидактических целей.

Важной составляющей интеллектуального развития человека является алгоритмическое мышление. Наибольшим потенциалом для формирования алгоритмического мышления школьников среди естественнонаучных дисциплин обладает информатика. Анализ развития стандарта образования по информатике позволяет сделать вывод: формирование алгоритмического мышления школьников - важная цель школьного образования на разных ступенях изучения информатики.

Решение задачи на компьютере невозможно без создания алгоритма. Умения постановки задачи, разработки алгоритма решения поставленной задачи, оптимизация алгоритма, запись его на языке исполнителя (написание программы), анализа и прогнозирования результатов своей деятельности, позволяют судить об уровне развития алгоритмического мышления школьников. Поэтому необходимо особое внимание уделять формированию алгоритмического мышления подрастающего поколения.

Поскольку алгоритмическое мышление в течение жизни развивается под воздействием внешних факторов, то в процессе дополнительного воздействия возможно повышение уровня его развития. Необходимость поиска новых эффективных средств развития алгоритмического мышления у школьников обусловлена его значимостью для дальнейшей самореализации личности в информационном обществе.

Эффективным способом формирования алгоритмического мышления учащихся 8 классов на курсе «Программирование в КуМир» является обучение построению алгоритмов и их использованию при решении большого класса задач из раздела алгоритмизации и программирования.

Алгоритмический подход к решению задач с помощью персонального компьютера требует повышения уровня строгости рассуждений и точности обоснований и, в конечном счете, повышения научного уровня процесса обучения. Неоспоримым фактом является то, что алгоритмизация и навыки программирования, формируемые у школьников, способствуют развитию математических способностей, творчества, активизируют умственную деятельность учащихся.

Программа «Программирование в КуМир» ориентирована на учащихся 8-ых классах в количестве 1 час в неделю, всего 34 часа. На занятиях предусмотрено проведение большого количества практических работ.

1.5. Личностные, метапредметные и предметные результаты программы «Программирование в КуМир»

Метапредметные результаты:

- владение общепредметными понятиями «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера, такими как: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем поискового характера.

Предметные результаты:

- 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.

Личностные результаты:

- 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.

1.6. Универсальные учебные действия, формируемые в процессе изучения программы

1. *Личностные универсальные учебные действия* обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях. К ним относятся:

- действие смыслообразования, т.е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности (результатом учения) и ее мотивом (тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется); ученик должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него;
- действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.

2. *Регулятивные универсальные учебные действия* обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности; к ним относятся:

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планирование — определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование — предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- коррекция — внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и

что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию — к выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

3. *Познавательные универсальные учебные действия* включают действия исследования, поиска и отбора необходимой информации, ее структурирования; моделирования изучаемого содержания; логические действия и операции; способы решения задач. Познавательные УУД разделяются на группы:

а. общееучебные универсальные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- структурирование знаний;
- умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи;
- действие со знаково-символическими средствами и моделирование;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;

б. логические действия:

- выбор оснований, критериев для сравнения, оценки и классификации объектов;
- синтез как составление целого из частей;
- подведение под понятия, распознавание объектов;
- выявление родо-видовых и ситуативно существенных признаков;
- выдвижение гипотез и их доказательство;

с. действия постановки и решения проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

4. *Коммуникативные универсальные учебные действия* обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей (прежде всего, партнера по общению или деятельности), умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Для проверки знаний и умений учащихся осуществляется текущий контроль. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам

выполнения учащимися практикума по каждой теме внеурочной деятельности.

Предметом диагностики и контроля являются внешние образовательные продукты учеников (созданные программы), а также их внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам курса.

Основой для оценивания деятельности учеников являются результаты анализа его продукции и деятельности по ее созданию. Оценка имеет различные способы выражения — устные суждения педагога, письменные качественные характеристики, систематизированные по заданным параметрам аналитические данные.

Ученик выступает полноправным субъектом оценивания. Одна из задач педагога — обучение детей навыкам самооценки. С этой целью учитель выделяет и поясняет критерии оценки, учит детей формулировать эти критерии в зависимости от поставленных целей и особенностей образовательного продукта — программы.

Проверка достигаемых учениками образовательных результатов производится в следующих формах:

- 1) текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка учащимися выполняемых заданий;
- 2) взаимооценка учащимися работ друг друга или работ, выполненных в группах;
- 3) текущая диагностика и оценка учителем деятельности школьников;
- 4) итоговая оценка деятельности и образовательной продукции ученика в соответствии с его индивидуальной образовательной программой;
- 5) итоговая оценка индивидуальной деятельности учащихся учителем, выполняемая в форме образовательной характеристики.

Качество ученической программы оценивается по следующим критериям.

- 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».

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов в программе (теория, практика)
1	Введение в школьный алгоритмический язык Алгоритм. Программа. Исполнитель алгоритма. Свойства алгоритма. Графический способ представления алгоритма (блок-схема). Школьный алгоритмический язык. Исполнитель Робот. Система команд исполнителя Робот. Общий вид алгоритма на языке КУМир.	2
2	Встроенный графический исполнитель Робот Линейные алгоритмы. Арифметический цикл: цикл « <i>n</i> раз»; циклы, идущие подряд в одном алгоритме; вложенные циклы. Вспомогательные алгоритмы. Переменные: имя, тип, значение. Арифметические выражения. Присваивание, ввод и вывод данных. Алгоритмы с аргументами. Циклические алгоритмы: цикл « <i>для</i> » (цикл с параметром), цикл « <i>пока</i> » (цикл с постусловием). Алгоритмы с результатами. Разветвляющиеся алгоритмы. Условие. Команда ветвления <i>если</i> : полная и неполная форма ветвления. Команда ветвления <i>выбор</i> : полная и сокращенная форма.	16
3	Операции с числами и строками Нахождение максимума (минимума) из нескольких чисел. Алгоритм обмена. Алгоритмы целочисленного деления: функции <i>div</i> и <i>mod</i> . Файловый ввод/вывод. Работа с текстовыми переменными: слияние строк, вырезка подстроки, сравнение, определение длины строки, преобразование типов.	11
4	Итоговая работа	3
5	Резерв	2
6		ВСЕГО: 34

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ блока	Название и содержание блока	Кол- во часов по теме	Характеристики деятельности учащихся
Введение в школьный алгоритмический язык			
1	Понятие алгоритма. Исполнитель алгоритма. Свойства алгоритма.	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Определять, для решения какой задачи предназначен алгоритм (интерпретация блок-схемы); <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Составлять блок-схему решения задачи.
2	Школьный алгоритмический язык. Исполнитель Робот.	1	
Встроенный графический исполнитель Робот			
3	Линейные алгоритмы. Понятие линейного алгоритма	1	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм исполнителя Робот;
4	Арифметические циклы «n раз», идущие подряд в одном алгоритме	2	<ul style="list-style-type: none"> – Определять, для решения какой задачи предназначен алгоритм (интерпретация блок-схемы);
5	Вложенные циклы	1	
6	Вспомогательный алгоритм	2	<ul style="list-style-type: none"> – Сопоставлять различные алгоритмы решения одной задачи, в том числе с позиций эстетики.
7	Переменные: имя, тип, значение. Арифметические выражения	1	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Строить алгоритмы решения задачи для исполнителя Робот с использованием основных алгоритмических конструкций;
8	Присваивание, ввод и вывод данных. Алгоритмы с аргументами	1	<ul style="list-style-type: none"> – Составлять блок-схему решения задачи; – Преобразовывать один способ записи алгоритма в другой; – Исполнять алгоритм для исполнителя Робот;
9	Циклические алгоритмы: цикл "для" (цикл с параметром)	2	<ul style="list-style-type: none"> – Строить различные алгоритмы решения задачи как реализацию различных методов решения данной задачи;
10	Циклические алгоритмы: цикл "пока" (цикл с предусловием)	2	<ul style="list-style-type: none"> – Отлаживать программы.
11	Алгоритм с результатами	1	

12	Разветвляющиеся алгоритмы	1	
13	Команда ветвления "выбор"	2	
Операции с числами и строками			
14	Нахождение максимума (минимума) из нескольких чисел	2	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Определять по выбранному методу решения задачи выполнения операций с числами или со строками, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
15	Алгоритм обмена	2	<ul style="list-style-type: none"> – Определять, для решения какой задачи предназначен алгоритм (интерпретация блок-схемы);
16	Алгоритмы целочисленного деления: функции div и mod	2	<ul style="list-style-type: none"> – Сопоставлять различные алгоритмы решения одной задачи, в том числе с позиций эстетики.
17	Файловый ввод/вывод	2	
18	Работа с текстовыми переменными: слияние строк, вырезка подстроки	1	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Строить алгоритмы решения задачи выполнения операций с числами или со строками с использованием основных алгоритмических конструкций;
19	Работа с текстовыми переменными: сравнение, определение длины строки. Работа с текстовыми переменными: преобразование типов.	1	
20		1	<ul style="list-style-type: none"> – Составлять блок-схему решения задачи; – Преобразовывать один способ записи алгоритма в другой; – Исполнять алгоритм; – Строить различные алгоритмы решения задачи как реализацию различных методов решения данной задачи; – Отлаживать и тестировать программы.
21	Итоговая работа	3	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм; – Определять, для решения какой задачи предназначен алгоритм (интерпретация блок-схемы); – Сопоставлять различные алгоритмы решения одной задачи, в том числе с позиций эстетики. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Строить алгоритмы решения задачи с использованием основных алгоритмических конструкций;

			<ul style="list-style-type: none"> – Составлять блок-схему решения задачи; – Преобразовывать один способ записи алгоритма в другой; – Исполнять алгоритм; – Строить различные алгоритмы решения задачи как реализацию различных методов решения данной задачи; – Отлаживать и тестировать программы
22	Резерв	2	

МЕТОДИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

В процессе реализации данной программы у учащихся 8 классов основной школы предусмотрены индивидуальная, фронтальная и групповая формы работы учащихся; выполнение учащимися заданий по разработке алгоритмов решения задач, созданию блок-схем алгоритмов, написанию и отладке программ в компьютерной среде КуМир (Комплект Учебных МИРов).

Помещение кабинета информатики, его оборудование (мебель и средства ИКТ) удовлетворяют требованиям действующих Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2.2821-10, СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03).

В кабинете информатики имеется одно рабочее место учителя и 25 рабочих мест учащихся в виде переносных компьютеров.

Кроме того, кабинет информатики оснащен следующим периферийным оборудованием:

- принтер (черно-белой печати, формата А4);
- принтер (цветной, формата А4);
- мультимедийный проектор, подсоединяемый к компьютеру учителя;
- интерактивная доска (на штативе).

Для освоения основного содержания программы «Программирование в КуМир» имеется в наличии программное обеспечение КуМир (Комплект Учебных МИРов).