

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Иркутской области
Муниципальное образование Заларинский район
МБОУ Тыретская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО

руководитель МО

_____ Жукова Н.П.

СОГЛАСОВАНО

завуч по УР

_____ Китина С.В.

УТВЕРЖДЕНО

директор

_____ Рябец Г.С.

Протокол №1
от "28" 08. 2024 г.

Протокол №1
от "29" 08. 2024 г

Приказ № 135
от "30" 08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Программирование в среде КуМир »
для обучающихся 8 класса

р.п. Тыреть-1 2024



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа составлена с использованием оборудования центра «Точки роста» на основе программы по внеурочной деятельности «Знакомься: КуМир» для 8 классов, автор разработки Исайчева Ирина Петровна.

При составлении рабочей программы внеурочной деятельности школьников 8 классов «Программирование в среде КуМир» были учтены требования 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 внеурочной деятельности 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»¹. 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.

1.2. Практическая значимость

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.

1.3. Цель внеурочной деятельности:

Развитие логического и алгоритмического мышления учащихся;

1.4. 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.

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.

¹ Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования <http://минобрнауки.рф/документы/938>

Одной из дидактических задач образовательного учреждения является формирование мышления учащегося, развитие его интеллекта. 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 информатики².

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 занятиях внеурочной деятельностью по информатике 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.

На проведение внеурочной деятельности по информатике «Программирование в среде КуМир» в 8-ых классах отводится по 1 часу в неделю, всего 34 часа. На занятиях предусмотрено проведение большого количества практических работ, олимпиады и мини-проекта.

1.5. Личностные, метапредметные и предметные результаты внеурочной деятельности «Программирование в среде 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;

² Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования <http://минобрнауки.рф/документы/938>

- 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 творческого и 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 внеурочной деятельности.

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

- b. 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:

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

- a. общеучебные 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;
- b. 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;
- c. 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 как текущий, так и итоговый контроль. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практикума по каждой теме внеурочной деятельности. Итоговый контроль реализуется в форме олимпиады и мини-проекта (составление учащимися сборника задач с решениями).

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, в том числе и рейтинги.

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 и творческого проекта

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;
- б) 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».

Выполненные учащимися работы включаются в их «портфель достижений».

Итоговый контроль проводится в конце всего курса. Он может иметь форму зачета олимпиады или защиты творческих работ. Данный тип контроля предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем заявленным целям и направлениям курса.

2. 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 (на каждом занятии 20 минут - теория или разбор задачи, 20 минут – практическая работа)
2	Встроенный графический исполнитель Робот Линейные алгоритмы. Арифметический цикл: цикл «n 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 «для» (цикл с параметром); цикл «пока» (цикл с предусловием). Алгоритм с результатами. Разветвляющиеся алгоритмы. Условие. Команда ветвления <u>если</u> : полная и неполная формы ветвления. Команда ветвления <u>выбор</u> : полная и сокращенная формы.	16 (на каждом занятии 20 минут - теория или разбор задачи, 20 минут – практическая работа)
3	Операции с числами и строками Нахождение максимума (минимума) из нескольких чисел. Алгоритм обмена. Алгоритмы целочисленного деления: функции div и mod. Файловый ввод/вывод. Работа с текстовыми переменными: слияние строк, вырезка подстроки, сравнение, определение длины строки, преобразование типов.	11 (на каждом занятии 20 минут - теория или разбор задачи, 20 минут – практическая работа)
4	Итоговые работы: олимпиада, мини-проект	3
	Резерв	2
5	Всего	34

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ блока	Название и содержание блока	Кол-во часов по теме	Характеристики деятельности учащихся	Дата
Введение в школьный алгоритмический язык				
1	Понятие алгоритма. Исполнитель алгоритма. Свойства алгоритма.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – Определять, для решения какой задачи предназначен алгоритм (интерпретация блок-схемы); <i>Практическая деятельность:</i> – Составлять блок-схему решения задачи.	02.09.2024
2	Школьный алгоритмический язык. Исполнитель Робот.	1		09.09.2024
Встроенный графический исполнитель Робот				
3	Линейные алгоритмы. Понятие линейного алгоритма.	1	<i>Аналитическая деятельность:</i> – Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм исполнителя Робот;	16.09.2024
4	Арифметические циклы «n раз», идущие подряд в одном алгоритме	2	– Определять, для решения какой задачи предназначен алгоритм (интерпретация блок-схемы);	23.09.2024 30.09.2024
5	Вложенные циклы	1		07.10.2024
6	Вспомогательный алгоритм	2	– Сопоставлять различные алгоритмы решения одной задачи, в том числе с позиций эстетики.	14.10.2024 21.10.2024
7	Переменные: имя, тип, значение. Арифметические выражения.	1	<i>Практическая деятельность:</i> – Строить алгоритмы решения задачи для исполнителя Робот с использованием основных алгоритмических конструкций;	11.11.2024
8	Присваивание, ввод и вывод данных. Алгоритмы с аргументами.	1	– Составлять блок-схему решения задачи;	18.11.2024
9	Циклические алгоритмы: цикл "для" (цикл с параметром)	2	– Преобразовывать один способ записи алгоритма в другой; – Исполнять алгоритм для исполнителя Робот;	25.11.2024 02.12.2024
10	Циклические	2		09.12.2024

	алгоритмы: цикл "пока" (цикл с условием)		<ul style="list-style-type: none"> – Строить различные алгоритмы решения задачи как реализацию различных методов решения данной задачи; - Отлаживать программы. 	16.12.2024
11	Алгоритм с результатами.	1		23.12.2024
12	Разветвляющиеся алгоритмы.	1		13.01.2025
13	Команда ветвления "выбор"	2		20.01.2025 27.01.2025
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; – Определять, для решения какой задачи предназначен алгоритм (интерпретация блок-схемы); <p>– Сопоставлять различные алгоритмы решения одной задачи, в том числе с позиций эстетики.</p> <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; – 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; <p>Отлаживать и тестировать программы.</p>	03.02.2025 10.02.2025
15	Алгоритм обмена.	2		17.02.2025 03.03.2025
16	Алгоритмы целочисленного деления: функции div и mod.	2		17.03.2025 31.03.2025
17	Файловый ввод/вывод.	2		07.04.2025 14.04.2025
18	Работа с текстовыми переменными: слияние строк, вырезка подстроки.	1		21.04.2025
19	Работа с текстовыми переменными: сравнение, определение длины строки.	1		28.04.2025
20	Работа с текстовыми переменными: преобразование типов.	1		
21	Итоговая работа: олимпиада	1		05.05.2025

			<p>могут войти в алгоритм;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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	Мини-проект	2		19.05.2025 26.05.2025
23	Резерв времени	2		

4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

В процессе реализации внеурочной деятельности учащихся 8 классов основной школы «Программирование в среде КуМир» 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) должны удовлетворять требованиям действующих Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2.2821-10, СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03).

В кабинете информатики должны быть оборудованы не менее одного рабочего места преподавателя и 12–15 рабочих мест учащихся, снабженных стандартным комплектом: системный блок, монитор, устройства ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь), привод для чтения и записи компакт-дисков, аудио/видео входы/выходы.

Компьютерное оборудование может быть представлено как в стационарном исполнении, так и в виде переносных компьютеров.

Кабинет информатики комплектуется следующим периферийным оборудованием:

- принтер (черно-белой печати, формата А4);
- мультимедийный проектор (рекомендуется консольное крепление над экраном или потолочное крепление), подсоединяемый к компьютеру преподавателя;
- экран (на штативе или настенный) или интерактивная доска.

Компьютерное оборудование может использовать операционные системы Windows или Linux.1. Все программные средства, устанавливаемые на компьютерах в кабинете информатики, должны быть лицензированы для использования на необходимом числе рабочих мест.

Для освоения основного содержания внеурочной деятельности «Программирование в среде: КуМир» необходимо наличие программного обеспечения КуМир (Комплект Учебных МИРов). Особенности системы КуМир:

- В системе КуМир используется школьный алгоритмический язык с русской лексикой и встроенными исполнителями Робот и Чертёжник.
- 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. Это позволяет ускорить процесс освоения азов программирования.
- КуМир работает в операционных системах Windows или Linux.1

5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для учителя

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования
<http://минобрнауки.рф/документы/938>
2. Федюнина И.Г. Элективный курс «Учимся программировать в среде КуМир»
http://metodisty.ru/m/files/view/uchimsya_programmirovat_v_srede_kumir
3. Прищепа Т.А. «Преподавание программирования в среде КуМир», Томский государственный университет, 2002 , http://gymn1549.ru/it_DM/soft/kumir/59_kumir.doc
4. Бородин М. Н. . «Информатика. УМК для основной школы: 5-6 классы, 7-9 классы». - 2-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012
5. Кушниренко А. Г., Г.В.Лебедев, Р.А.Сворень "Основы информатики и вычислительной техники", Москва, "Просвещение", 1992 год.
6. Поляков К.Е. Исполнитель “Робот” / К.Е. Поляков. - СПб, 2009.
7. <http://www.niisi.ru/kumir/>
8. <http://kpolyakov.narod.ru>

Для обучающихся и родителей

1. Поляков К.Е. Алгоритмы и исполнители. / К.Е. Поляков. - СПб, 2007. - 74с.