

Принята на заседании
педагогического совета
МОУ «Ракитянская средняя
общеобразовательная школа №2
имени А.И. Цыбулёва»
от «24» июня 2023 года
протокол №10



Утверждаю
Директор МОУ «Ракитянская
средняя общеобразовательная
школа №2 имени А.И.
Цыбулёва»
Е.С.Псарева
Приказ № 248 от «24» июня
2023 года

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Изучаем алгоритмику. Мой кумир»

Срок реализации: 1 год

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Программа разработана:
Мозговой Натальей Валентиновной,
учителем информатики

Ракитное, 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Изучаем алгоритмику. Мой КуМир» для 8 класса составлена на основе Программы курса по выбору «Изучаем алгоритмику. Мой КуМир» Мирончика Е.А., Куклиной И.Д., Босовой Л.Л.

Компьютерные науки и информационные технологии стали общедоступными и продолжают развиваться стремительными темпами. Предмет «Информатика» сложен и многообразен, поэтому изучение этой области требует много времени, терпения и заинтересованности. С введением нового ФГОС все большую значимость приобретают занятия по выбору учащихся - кружки, факультативы, элективные курсы. Являясь необязательными, данные курсы создают условия для развития личности каждого школьника, предоставляя им выбор с учетом индивидуальных особенностей и предпочтений, что позволяет на практике реализовать индивидуальный и дифференцированный подход к обучению.

Большая часть современных школьников выросла в условиях, когда компьютер превратился в привычный объект, который всегда был дома. В курсе «Изучаем алгоритмику. Мой КуМир» учащиеся 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.

Актуальность настоящей дополнительной образовательной программы заключается в том, что интерес к изучению новых технологий у подрастающего поколения и у родительской общественности появляется в настоящее время уже в дошкольном и раннем школьном возрасте. Поэтому сегодня, выполняя социальный заказ общества, система дополнительного образования должна решать новую проблему - подготовить подрастающее поколение к жизни, творческой и будущей профессиональной деятельности в высокоразвитом информационном обществе.

Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько содержанием, сколько новизной и необычностью ситуации. Это способствует появлению личностной компетенции, формированию умения работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Нормативно-правовые основания для разработки программы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
2. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
3. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Минпросвещения от 27.07.2022 № 629;
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленные письмом департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Минобрнауки от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации».

Программа «Изучаем алгоритмику. Мой КуМир» предназначена для организации дополнительного образования детей по техническому направлению, что является актуальным.

Цель и задачи программы:

расширение представления о принципах работы компьютера, о программируемой компьютерной графике; приобретение основных навыков структурного программирования с помощью исполнителей среды КуМир.

Задачи программы:

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).

Курс «Изучаем алгоритмику. Мой 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).

Уровень сложности и направленность

Уровень сложности – базовый

Направленность - техническая

Категория учеников

Возраст детей, участвующих в реализации программы. Курс «Изучаем алгоритмику. Мой КуМир» представляет систему интеллектуально-развивающих занятий для учащихся 8 класса.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 год. Курс включает 68 занятий. Занятия проводятся 2 раза в неделю. Продолжительность занятия 40 минут.

В связи с тем, что по расписанию уроков уроки проводятся по 2 часа по субботам, а в соответствии с календарно-учебным графиком 34 субботы и два занятия выпадают на праздничный день (1.05), в программу внесены следующие изменения:

- сокращено на 1 час изучение темы «Исполнитель Кузнечик»;
- сокращено на 1 час изучение темы «Работаем с координатами».

Продолжительность занятий

Форма обучения: очная

Планируемые результаты освоения программы

Личностные, метапредметные и предметные результаты

Основные личностные результаты, формируемые в процессе освоения программы курса «Изучаем алгоритмику. Мой КуМир»:

формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;

осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;

формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой мотивации к обучению и познанию;

формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело на примере завершённых творческих учебных проектов;

формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;

развитие эстетического сознания через творческую деятельность на базе среды КуМир. Основные **метапредметные** результаты, формируемые в процессе освоения программы курса «Изучаем алгоритмику. Мой КуМир»:

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности;

умение самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять самоконтроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение формализовать решение задач с использованием моделей и схем, знаков и символов;

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Основные **предметные** результаты, формируемые в процессе освоения программы курса «Изучаем алгоритмику. Мой КуМир»:

формирование представлений об основных предметных понятиях — «информация», «алгоритм», «модель» и их свойствах;

развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

развитие представлений о числах, числовых системах;

овладение символьным языком алгебры, умение составлять и использовать сложные алгебраические выражения для моделирования учебных проектов, моделировать реальные ситуации на языке алгебры;

развитие пространственных представлений, навыков геометрических построений и моделирования таких процессов, развитие изобразительных умений с помощью средств ИКТ;

формирование информационной и алгоритмической культуры, развитие основных навыков использования компьютерных устройств и программ;

формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Отличительные особенности

Занятия по программе проводятся на основе общих педагогических принципов:

- технологии проектного обучения. Включает в себя проектирование предполагаемого результата, который достигается в процессе обучения. Используемые методы: объяснительно-иллюстративный, тренинговый, проблемный, поисковый. Обучение должно быть доступным (принцип предполагает последовательное усложнение практических заданий - в создании проектов программы);

- принцип систематичности обучения - предполагает такое построение учебного процесса, в ходе которого происходит связывание ранее усвоенного с новым разучиваемым материалом;

- принцип увлекательности (интересности) - успешное осуществление обучения; этот прием делает сам процесс овладения программированием интересным, приносящим чувство радости и удовлетворение.

Формы и методы обучения определены возрастом учащихся. При проведении занятий используются компьютеры с установленной программой КуМир, проектор, сканер, принтер, компьютерная сеть с выходом в Интернет. Теоретическая работа чередуется с практической, а также используются интерактивные формы обучения.

Формы проведения занятий: беседы, игры, практические занятия, самостоятельная работа, викторины, конкурсы и проекты.

Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задачи выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи.

Программой предусмотрены методы обучения: объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые (вариативные задания), творческие, практические.

Содержание программы

Учебный план

№	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Введение. Конкурс «Путешествие в компьютерную страну»	1	1	2	Устные ответы, творческая работа
2.	Исполнитель Черепаха	3	7	10	Устные ответы, творческая работа
3.	Исполнитель Кузнечик	2	3	5	Устные ответы, творческая работа
4.	Исполнитель Робот	8	17	25	Устные ответы, творческая работа
5.	Исполнитель Водолей	1	3	4	Устные ответы, творческая работа
6.	Исполнитель Чертежник	5	12	17	Устные ответы, творческая работа
7.	Итоговое занятие. Конкурс «Битва титанов»	1	2	3	Устные ответы, творческая работа
8.	Резерв	-	2	2	
	Итого:	21	47	68	

Календарный учебный график

№	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Введение (2 ч)							
1.			Теория	1	Инструктаж по ТБ в кабинете информатики. Введение. Путешествие в компьютерную страну	Кабинет информатики	устный опрос
2.			Практика	1	Путешествие в компьютерную страну	Кабинет информатики	устный опрос
Исполнитель Черепаха (10 ч)							
3.			Теория	1	Исполнитель Черепаха	Кабинет информатики	устный опрос
4.			Теория	1	План для Черепахи	Кабинет информатики	устный опрос
5.			Практика	1	План для Черепахи	Кабинет информатики	устный опрос
6.			Теория	1	Масштаб	Кабинет информатики	устный опрос
7.			Практика	1	Масштаб	Кабинет информатики	устный опрос

8.			Практика	1	Правильные многоугольники	Кабинет информатики	устный опрос
9.			Практика	1	Правильные многоугольники	Кабинет информатики	устный опрос
10.			Практика	1	Рисуем узоры	Кабинет информатики	творческая работа
11.			Практика	1	Рисуем узоры	Кабинет информатики	творческая работа
12.			Практика	1	Обобщение по теме «Исполнитель Черепаха»	Кабинет информатики	творческая работа
Исполнитель Кузнечик (5 ч)							
13.			Теория	1	Исполнитель Кузнечик	Кабинет информатики	устный опрос
14.			Практика	1	Исполнитель Кузнечик	Кабинет информатики	устный опрос
15.			Теория	1	Решение задач с помощью исполнителя Кузнечик	Кабинет информатики	устный опрос
16.			Практика	1	Решение задач с помощью исполнителя Кузнечик	Кабинет информатики	творческая работа
17.			Практика	1	Обобщение по теме «Исполнитель Кузнечик»	Кабинет информатики	творческая работа
Исполнитель Робот (25 ч)							
18.			Теория	1	Исполнитель Робот	Кабинет информатики	устный опрос
19.			Практика	1	Исполнитель Робот	Кабинет информатики	устный опрос
20.			Теория	1	Вспомогательные алгоритмы	Кабинет информатики	устный опрос
21.			Практика	1	Вспомогательные алгоритмы	Кабинет информатики	устный опрос
22.			Теория	1	Метод последовательного уточнения	Кабинет информатики	устный опрос
23.			Практика	1	Метод последовательного уточнения	Кабинет информатики	устный опрос
24.			Теория	1	Ветвление	Кабинет информатики	устный опрос
25.			Практика	1	Ветвление	Кабинет информатики	устный опрос
26.			Теория	1	Выбор	Кабинет информатики	устный опрос
27.			Практика	1	Выбор	Кабинет информатики	устный опрос
28.			Теория	1	Датчики	Кабинет информатики	устный опрос
29.			Практика	1	Датчики	Кабинет информатики	устный опрос

30.		Теория	1	Цикл с предусловием	Кабинет информатики	устный опрос
31.		Практика	1	Цикл с предусловием	Кабинет информатики	устный опрос
32.		Практика	1	Цикл с предусловием	Кабинет информатики	устный опрос
33.		Практика	1	Робот играет и работает	Кабинет информатики	устный опрос
34.		Практика	1	Робот играет и работает	Кабинет информатики	устный опрос
35.		Теория	1	Определяем границы	Кабинет информатики	устный опрос
36.		Практика	1	Определяем границы	Кабинет информатики	устный опрос
37.		Практика	1	Определяем границы	Кабинет информатики	устный опрос
38.		Практика	1	Решение задач из КИМ ОГЭ	Кабинет информатики	творческая работа
39.		Практика	1	Решение задач из КИМ ОГЭ	Кабинет информатики	творческая работа
40.		Практика	1	Решение задач из КИМ ОГЭ	Кабинет информатики	творческая работа
41.		Практика	1	Решение задач из КИМ ОГЭ	Кабинет информатики	творческая работа
42.		Практика	1	Обобщение по теме «Исполнитель Робот»	Кабинет информатики	творческая работа
Исполнитель Водолей (4 ч + 1 ч)						
43.		Теория	1	Исполнитель Водолей	Кабинет информатики	устный опрос
44.		Практика	1	Исполнитель Водолей	Кабинет информатики	устный опрос
45.		Практика	1	Наполняем большие ёмкости	Кабинет информатики	устный опрос
46.		Практика	1	Наполняем большие ёмкости	Кабинет информатики	творческая работа
47.		Практика	1	Обобщение по теме «Исполнитель Водолей»	Кабинет информатики	творческая работа
Исполнитель Чертёжник (17 ч + 1 ч)						
48.		Теория	1	Исполнитель Чертежник	Кабинет информатики	устный опрос
49.		Теория	1	Вектор	Кабинет информатики	устный опрос
50.		Практика	1	Работаем с координатами	Кабинет информатики	устный опрос

51.		Практика	1	Работаем с координатами	Кабинет информатики	устный опрос
52.		Практика	1	Поиск другого решения	Кабинет информатики	устный опрос
53.		Теория	1	Работаем с процедурами	Кабинет информатики	устный опрос
54.		Практика	1	Работаем с процедурами	Кабинет информатики	устный опрос
55.		Практика	1	Повторяем фрагменты рисунка	Кабинет информатики	устный опрос
56.		Практика	1	Прямоугольник – основа рисунка	Кабинет информатики	устный опрос
57.		Теория	1	Циклические алгоритмы	Кабинет информатики	устный опрос
58.		Практика	1	Циклические алгоритмы	Кабинет информатики	устный опрос
59.		Практика	1	Циклические алгоритмы	Кабинет информатики	устный опрос
60.		Теория	1	Повторяем процедуры и циклы	Кабинет информатики	устный опрос
61.		Практика	1	Повторяем процедуры и циклы	Кабинет информатики	устный опрос
62.		Практика	1	Время сложных программ. Проектная работа	Кабинет информатики	проект
63.		Практика	1	Время сложных программ. Проектная работа	Кабинет информатики	проект
64.		Практика	1	Время сложных программ. Проектная работа	Кабинет информатики	проект
65.		Практика	1	Защита проектов	Кабинет информатики	проект
Итоговое занятие (3 ч)						
66.		Практика	1	Битва титанов	Кабинет информатики	Творческая работа
67.		Практика	1	Битва титанов	Кабинет информатики	Творческая работа
68.		Теория	1	Подведение итогов курса	Кабинет информатики	

Содержание учебного плана

Введение. Конкурс «Путешествие в компьютерную страну» (2 ч.)

Исполнитель. Система команд исполнителя (СКИ). Алгоритм. Исполнитель

Черепашка (10 ч.)

Знакомство со средой КуМир. Система команд исполнителя. Работа с пультом управления.

Связь пульта управления со средой. Алгоритм. Программа. Редактирование и оптимизация программ. Переменные. Типы данных. Арифметические действия. Параметры алгоритмов. Масштабирование. Повторяющиеся действия. Организация счетного цикла. Проектная работа.

Исполнитель Кузнечик (5 ч.)

Система команд исполнителя. Решение задач, требующих мало времени для достижения результата.

Исполнитель Робот (25 ч.)

Система команд исполнителя. Использование счетного цикла. Вспомогательные алгоритмы (процедуры). Оформление и вызов вспомогательного алгоритма. Метод последовательного уточнения. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Условный оператор «если», полное и неполное ветвление. Виды условий для Робота. Оператор выбора. Цикл с предусловием «пока». Программирование «сверху-вниз». Проектная работа.

Исполнитель Водолей (4 ч.)

Система команд исполнителя. Решение задач на переливание. Поиск оптимального решения. Использование счетного цикла.

Исполнитель Чертежник (17 ч.)

Система команд исполнителя. Понятия точки и вектора, координаты. Решение задач несколькими способами. Использование вспомогательных алгоритмов (процедур). Вспомогательные алгоритмы с параметрами-аргументами. Построение прямоугольников по двум точкам. Масштабирование. Переменная. Оператор присваивания. Использование счетного цикла. Вложенные циклы. Проектная работа.

Итоговое занятие. Конкурс «Битва титанов» (3 ч.)

Повторение. Исполнители среды КуМир. СКИ. Основные конструкции алгоритмического языка.

Итоговое занятие

Организационно-педагогические условия

Кадровые условия

Ф.И.О педагога: Мозговая Наталья Валентиновна

Стаж: 21 год

Уровень образования: высшее

Квалификация: высшая

Материально-техническое обеспечение программы

Помещение: кабинет информатики

Учебное оборудование: ноутбуки для учеников, цифровая панель

Учебно-методическое обеспечение

Курс «Изучаем алгоритмику. Мой КуМир» состоит из 68 занятий. Из них 21 час - теоретических и 47 часов - практических. В помощь ученикам предполагается использовать раздаточный материал в виде карточек с опорными сигналами, рабочую тетрадь, опросные листы для тренировки, составления опорного конспекта и получения обратной связи. Для мотивации, в качестве демонстрации, а также обучения используется открытый банк работ, накопленный сообществом КуМир. Методика преподавания курса предусматривает проведение по каждой новой теме теоретического занятия, выполнение учащимися самостоятельного практического задания на каждом уроке. Содержание задания определяется учителем для каждого ученика индивидуально, с учетом возможностей, интересов и склонностей ребенка. Сложность практической работы ученик выбирает сам. Прохождение курса сопровождается созданием учащимися проектов по предлагаемым темам.

Оценка качества освоения программы

Формы контроля: устный опрос, творческая работа, защита проекта, коллективный анализ работ

Оценочные материалы: задачи из КИМ ОГЭ, опубликованные на сайте РешуОГЭ. Информатика (<https://inf-oge.sdangia.ru/>)

Критерии оценки: задание считается выполненным, если исполнитель достиг результата за минимальное количество шагов

Перечень контрольно-измерительных материалов: Дрожиина Е. В. Алгоритмика на КуМире. Сборник заданий по программированию в системе КуМир.-Белгород, 2016 г.