

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Песчано-Колединская средняя общеобразовательная школа»**

**РАЗРАБОТАНО И ПРИНЯТО
Педагогическим советом
МБОУ «Песчано-Колединская
средняя общеобразовательная
школа»
Протокол от 30.08.2024 г. № 7**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Программирование в системе КуМир»**

Возраст учащихся: 11 - 12 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик:
Колчеданцева Светлана Леонидовна,
педагог дополнительного образования

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

Патриотическое воспитание:

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Гражданское воспитание:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ценности научного познания:

сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

Формирование культуры здоровья:

осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Трудовое воспитание:

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;

принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к представлению отчёта перед группой.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- описывать алгоритм решения задачи различными способами;

- составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки данных с использованием циклов и ветвлений.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение (1 ч)

Робототехника. Понятие алгоритма. Алгоритм как план управления исполнителем. Способы записи алгоритма (словесный, программа). Система КуМир. Язык программирования (Школьный Алгоритмический Язык).

Исполнители алгоритмов. Система команд исполнителя (СКИ).

Исполнитель Черепашка (6 ч)

Исполнитель Черепашка. Система команд исполнителя. Работа с пультом управления. Связь пульта управления со средой. Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений.

Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов для управления формальными исполнителями, такими как Черепашка. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.

Исполнитель Кузнечик (1 ч)

Исполнитель Кузнечик. Система команд исполнителя. Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных.

Исполнитель Робот (11 ч)

Исполнитель Робот. Система команд исполнителя. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.

Вспомогательные алгоритмы.

Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот.

Исполнитель Водолей (2 ч)

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

Исполнитель Чертежник (11 ч)

Исполнитель Чертежник. Система команд исполнителя. Понятие точки, вектора, координаты. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.

Вспомогательные алгоритмы.

Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов для управления формальными исполнителями, такими как Чертежник. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.

Проектные работы (1 ч)

Разработка и представление программы для выбранного исполнителя системы КуМир.

Повторение (1 ч)

Итоговое занятие. Повторение. Исполнители среды КуМир. СКИ. Основные алгоритмические конструкции.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Кол-во часов	Форма проведения		Дата
			Теория	Практика	
	1. Введение	1	1	0	
1	Введение. Робототехника. Система КуМир	1	1		
	2. Исполнитель Черепаха	6	1	5	
2	Исполнитель Черепаха	1	0,5	0,5	
3	План для Черепахи	1		1	
4	Масштаб	1		1	
5	Многоугольники	1	0,5	0,5	
6	Рисуем узоры	2		2	
7					
	3. Исполнитель Кузнечик	1	0,2	0,8	
8	Исполнитель Кузнечик. План для Кузнечика	1	0,2	0,8	
	4. Исполнитель Робот	11	2	9	
9	Исполнитель Робот	1	0,5	0,5	
10	Линейные алгоритмы	1		1	
11	Вспомогательные алгоритмы	1	0,5	0,5	
12	Метод последовательного уточнения	1		1	
13	Ветвление	1	0,5	0,5	
14	Выбор	1		1	

15	Датчики	1		1	
16	Цикл с предусловием	2	0,5	0,5	
17				1	
18	Робот играет и работает	1		1	
19	Определяем границы	1		1	
	5. Исполнитель Водолей	2	0,5	1,5	
20	Исполнитель Водолей	1	0,5	0,5	
21	Наполняем большие емкости	1		1	
	6. Исполнитель Чертежник	11	2	9	
22	Исполнитель Чертежник	1	0,5	0,5	
23	Вектор	1		1	
24	Работаем с координатами	1	0,5	0,5	
25	Поиск другого решения	1		1	
26	Работаем с процедурами	2	0,5	0,5	
27				1	
28	Повторяем фрагменты рисунка	1		1	
29	Прямоугольник – основа рисунка	1		1	
30	Циклические алгоритмы	2	0,5	0,5	
31				1	
32	Повторяем процедуры и циклы	1		1	
	7. Проектные работы	1	0	1	
33	Время сложных программ. Проектная работа	1		1	
	8. Повторение	1	0	1	
34	Повторение	1		1	
	Итого:	34	6,7	27,3	

Перечень оборудования, инструментов, материалов

Компьютеры с установленной системой КуМир – версия 2.1.0 (rc11)

Система КуМир разработана в ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН (Федеральное государственное автономное учреждение «Федеральный научный центр Научно-исследовательский институт системных исследований Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» (НИЦ «Курчатовский институт» - НИИСИ)») по заказу Российской Академии Наук и распространяется свободно на условиях лицензии GNU 2.0

Интерактивная доска

Комплект презентаций по темам курса