Управление образования администрации Яйского муниципального округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ишимская основная общеобразовательная школа»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00C00111C4D68C1E48D68A6B355130E59D
Владелец: Антонова Людмила Викторовна
Действителен: с 30.08.2023 до 22.11.2024

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № _1_ от «29»_08_2023 г

Утверждаю
Директор МБОУ «Ишимская ООШ»
_____Л. В. Антонова
Приказ № 74_ от « 29 »_08_ _2023 г

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности Алгоритмика

стартовый уровень
возраст учащихся: 10-14 лет
срок реализации: 9 месяцев

Разработчик:
Некрасова Анна Михайловна
учитель математики и информатики

Ишим
2023

Содержание

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ..3
1.1. Пояснительная записка 3
1.2. Цель и задачи программы 5
1.3. Содержание программы..... 6
1.4. Прогнозируемый результат 8

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ 8
2.1.Календарный учебный график..... ...8
2.2.Условия реализации программы..... ……9
2.3.Формы аттестации / контроля 9
2.4.Оценочные материалы ..... ……9
2.5.Методические материалы……..10
2.6. Список литературы ……...11

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ);
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения России от 9 ноября 2018 г. №196»;
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. №678-Р);
5. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
6. Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09. 2020 г. СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи;
7. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. №3);
8. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г №996-р);
9. Устав и локальные акты учреждения.

Компьютерные науки и информационные технологии стали общедоступными и продолжают развиваться стремительными темпами. 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 «Алгоритмика» 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. Программа «Алгоритмика» 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).

Актуальность и практическая значимость данной программы обусловливается тем, что полученные на занятиях творческого объединения знания становятся для ребят необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в конкурсах, выборе будущей профессии, в определении жизненного пути. Овладев навыками сегодня, обучающиеся, смогут применить их с нужным эффектом в дальнейшей трудовой деятельности. Дополнительная общеобразовательная программа помогает раскрыть творческий потенциал учащегося, определить его резервные возможности, осознать свою личность в окружающем мире, способствует формированию стремления стать мастером, исследователем, новатором.

Данная программа **стартового уровня** рассчитана на девять месяцев обучения, **адресована** учащимся от 10 до 13 лет. Группы разновозрастные и формируются на добровольной внеконкурсной основе.

Объем программы – 68 часов, занятия проводятся один раз в неделю по два часа.

Форма обучения – очная.

Описание форм и методов проведения занятий

Методы и формы проведения занятий

Использование методов активного обучения (проектной и исследовательской деятельности) позволяет перенести акцент на самостоятельную и индивидуальную работу.

При выборе тем проекта следует поощрять творчество и самостоятельность учащихся при постановке задачи.

Высокий уровень работоспособности учащихся среднего звена обеспечивается сменой деятельности обучаемых**.** Поэтому рекомендуется отдавать предпочтение комбинированным занятиям, на которых можно выделить следующие этапы:

1. Организационный момент.

2. Активизация мышления и актуализация ранее изученного (короткие задания на поиск ошибок в предложенном алгоритме, алгоритмические диктанты, задания на оптимизацию алгоритма).

3. Объяснение нового материала или фронтальная работа по решению новых задач, составлению алгоритмов и т.д. Учитель в процессе беседы вводит новые понятия, организует совместный поиск и анализ примеров.

Акцентирует внимание учащихся на оптимизации построенного алгоритма.

4. Индивидуальная или групповая работа учащихся за компьютером, направленная на применение полученных знаний на практике. В зависимости от уровня подготовленности учеников им могут быть предложены задачи разного уровня сложности; в том числе выполнение мини-проекта. Основные этапы проектной деятельности: постановка задачи; поиск решения и проектирования алгоритма; разработка сценария и составление программы; тестирование и отладка; защита проекта в форме его публичного обсуждения.

5. Подведение итогов занятия.

Изучение материала может быть построено в двух направлениях:

1) последовательное изучение исполнителей;

2) последовательное изучение алгоритмических конструкций на примере разных исполнителей

В сборнике имеется достаточное количество задач для того и другого планирования, но предпочтительнее вариант с последовательным изучением исполнителей, так как при таком подходе происходит многократный возврат к разным алгоритмическим конструкциям, с временными интервалами, способствующими уверенному усвоению основных приемов программирования и переносу знаний в долговременную память.

1.2. Цель и задачи программы

Цель:

- развитие основных понятий алгоритмизации; формирование различных видов мышления: образного, логического, алгоритмического; развитие интеллектуальных способностей, познавательных интересов учащихся.

Задачи:

образовательные:

- формировать элементарные понятия алгоритмики;
- способствовать формированию у детей элементарных навыков программирования, умение задавать роботу план действий и разрабатывать для него различные задания;
- формировать представления об этапах решения задачи; умения формализации задачи;
- формировать умения использовать возможности исполнителя для решения задачи;

развивающие:

- развивать словесно-логическое мышление, воображение, речь;
- развивать навыки планирования своей деятельности и оценки её эффективности;
- способствовать развитию коммуникативных навыков, развитию готовности к сотрудничеству в команде, умение выражать свою точку зрения и совместно достигать результат;

воспитательные:

- воспитывать умение взаимодействовать друг с другом в решении практических задач;
- воспитывать чувства уверенности в себе, в своих силах;
- формировать и поддерживать благоприятный морально-психологический микроклимат в коллективе ребят.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебно-тематический план

№п/п	Название раздела и темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1 Ведение(2)					
1.1	Путешествие в компьютерную страну	2	1	1	
Раздел 2 Исполнитель Черепаха (14)					
2.1	Исполнитель Черепаха	2	1	1	Наблюдение; Контрольные вопросы; Творческая работа
2.2	План для Черепахи	2	1	1	
2.3	Масштаб	2	1	1	
2.4	Правильные многоугольники	3	1	2	
2.5	Рисуем узоры	3	1	2	
2.6	Обобщение по теме «Исполнитель Черепаха»	2		2	
Раздел 3 Исполнитель Кузнечик(2)					
3.1	Исполнитель Кузнечик	2	1	1	
Раздел 4 Исполнитель Робот(10)					
4.1	Исполнитель Робот	2	1	1	Наблюдение; Контрольные вопросы; Творческая работа
4.2	Вспомогательные алгоритмы	2	1	1	
4.3	Метод последовательного уточнения	2	1	1	
4.4	Ветвление	2	1	1	
4.5	Выбор	2	1	1	
4.6	Датчики	2	1	1	
4.7	Цикл с предусловием	2	1	1	
4.8	Робот играет и работает	2	1	1	
4.9	Определяем границы	2	1	1	
4.10	Обобщение по теме «Исполнитель Робот»	2		2	
Раздел 5 Исполнитель Водолей(4)					
5.1	Исполнитель Водолей	2	1	1	Наблюдение; Контрольные вопросы; Творческая работа
5.2	Наполняем большие ёмкости	2		2	
Раздел 6 Исполнитель Чертежник(11)					
6.1	Исполнитель Чертежник	2	1	1	Наблюдение; Контрольные вопросы; Творческая работа; Анализ проектов
6.2	Вектор	2	1	1	
6.3	Работаем с координатами	2	1	1	
6.4	Поиск другого решения	2	1	1	
6.5	Работаем с процедурами	2	1	1	
6.6	Повторяем фрагменты рисунка	2	1	1	
6.7	Прямоугольник – основа рисунка	2	1	1	
6.8	Циклические алгоритмы	2	1	1	
6.9	Повторяем процедуры и циклы	2	1	1	
6.10	Время сложных программ	2	1	1	
6.11	Защита проектов	2		2	
Раздел 7 Итоговое занятие(4)					
7.1	Битва титанов	1		1	Наблюдение; Контрольные вопросы;
7.2	Итоговый урок. Повторение темы «Исполнитель Робот»	1		1	
7.3	Итоговый урок. Повторение темы «Исполнитель Черепаха»	1		1	
7.4	Итоговый урок. Повторение курса	1		1	

					Творческая работа; Анализ проектов
	Итого	68	27	41	

1.3.2. Содержание учебно-тематического план

Введение. Конкурс «Путешествие в компьютерную страну» (2 ч.) Техника безопасности и организация рабочего места. Исполнитель. Система команд исполнителя (СКИ). Алгоритм.

Исполнитель Черепаха (14 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 (2 ч.) Система команд исполнителя. Решение задач, требующих мало времени для достижения результата.

Исполнитель Робот (20 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 (22 ч.) Система команд исполнителя. Понятия точки и вектора, координаты. Решение задач несколькими способами. Использование вспомогательных алгоритмов (процедур). Вспомогательные алгоритмы с параметрам и аргументами. Построение прямоугольников по двум точкам. Масштабирование. Переменная. Оператор присваивания. Использование счетного цикла. Вложенные циклы. Проектная работа.

Итоговое занятие. **Конкурс «Битва титанов» (4 ч.)** Повторение. Исполнители среды КуМир. СКИ. Основные конструкции алгоритмического языка.

1.4. Прогнозируемый результат

В результате изучения программного материала «Алгоритмика» учащиеся:

- обладают начальными знаниями и элементарными представлениями об алгоритмике, знают компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования; демонстрируют технические возможности роботов-исполнителей с помощью создания алгоритма их действий, создают алгоритмы действий на компьютере для роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно;

- научились составлять из пиктограмм простейшие программы управления виртуальным роботом, движения которого изображаются на экране компьютера;

-обладают установкой положительного отношения к компьютеру, алгоритмике, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладают чувством собственного достоинства;

владеют разными формами и видами творческо-технической игры, знакомы с основными составными частями компьютера; основными понятиями, командами применяемые в начальной алгоритмике, различают условную и реальную ситуации, умеют подчиняться разным правилам и социальным нормам;

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель – 34
Количество учебных дней - 34
Даты начала и окончания учебных периодов / этапов – начало учебного года – 1 сентября, окончание – 31 мая.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы.
- помещение для занятий, отвечающее санитарно-гигиеническим нормам и требованиям техники безопасности;
- столы и стулья;
- компьютеры;
- проектор;
- принтер

2.3. Формы аттестации / контроля

Предусматриваются различные формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:
- конкурсы;
- защита проектов;
- отзывы родителей учащихся на сайте учреждения;
- анкетирование учащихся и их родителей.

2.4. Оценочные материалы

<u>Оценка результативности реализации программы</u>

Оценка результативности реализации программы проводится два раза в год: в сентябре и мае месяце; в течение учебного года педагоги также отмечают динамику в развитии математических способностей ребёнка.

Основными критериями педагогической диагностики являются:

- Интерес к начальному программированию
- Действия по заданному алгоритму, правилу или схеме
- Работа со схемой и таблицей
- Составление алгоритмов для различных исполнителей

- Составление простейших программ-заданий для различных исполнителей
- Ориентировка в пространстве
- Владение коммуникативными навыками
- Проявление творческой активности
- Проявление самостоятельности
- Сотрудничество с другими детьми

Предполагается использование следующих методов оценки:

Виды оценки	**Содержание**	**Методы оценки**	**Сроки оценки**
Вводный	Открывается цикл занятий конкурсом «Путешествие в компьютерную страну». Оценка исходного уровня развития алгоритмического мышления, математических способностей.	Наблюдение, игры.	Сентябрь
Текущий	Освоение содержание материала Программы.	Практические задания, выполнение образцов, дидактические упражнения.	В течение года
Текущий	Творческий потенциал. Оценка самостоятельности, способности к самоконтролю, сотрудничеству	Наблюдение, игры, упражнения.	В течение года
Текущий	Успешность выполнения воспитанниками задач тематического плана.	Индивидуальные занятия, помощь в самореализации.	В течение года
Итоговый	Оценка уровня развития алгоритмического мышления, математических способностей ребёнка.	Конкурс «Битва титанов»	Май

2.5. Методические материалы

Дидактический материал: наглядные пособия, ЭОР.

Методические виды продукции: разработки мероприятий, положения, конкрсы.

Лекционно-информационный материал: разработки занятий и разработки инструктажей по ТБ

2.6.Список литературы

Учебно – методическая литература для учителя

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 6 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
2. Учебно-методического пособия: Информатика. Примерные рабочие программы курсов внеурочной деятельности. 5-6, 7-9 классы: учебно-методическое пособие/Под ред. Л.Л. Босовой. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. -136с.
3. Босова Л.Л. Информатика: рабочая тетрадь для 6 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
4. Босова Л. Л.,Босова А. Ю. Информатика: поурочные разработки для 6 класса. Методическое пособие, БИНОМ, 2013
5. Информатика изучаем алгоритмику. Мой КуМир. 5-6 классы/ Е.А. Мирончик, И.Д. Куклина, Л.Л. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний,2018. – 128с
6. Босова Л.Л.,Босова А.Ю., Коломенская Ю.Г. Занимательные задачи по информатике. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
7. БосоваЛ.Л.Набор цифровых образовательных ресурсов «Информатика 5-7»:
   •файлы-заготовки (тексты, рисунки), необходимые для выполнения работ компьютерного практикума;
   •демонстрационные работы;
   •текстовые файлы с дидактическими материалами (для печати);
   •логические игры;
   •виртуальные лаборатории.