

Управление общего образования администрации
Ртищевского муниципального района Саратовской области

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа
г. Ртищево Саратовской области»
(МОУ «СОШ № 2 г. Ртищево Саратовской области»)**

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
МОУ «СОШ № 2 г. Ртищево
Саратовской области»
Протокол № 1 от 29.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ «СОШ № 2 г. Ртищево
Саратовской области»
Л. В. Желудкова
Приказ № 2970 от 30.08.2024



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
"Информатика в цифрах"**

*Возраст обучающихся: 13-15 лет
Срок реализации программы: 1 год*

Автор-составитель программы:
Шахвердова Светлана Юрьевна,
педагог дополнительного образования

г. Ртищево
2024 год

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Информатика в цифрах» разработана в соответствии с «Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным (общеразвивающим) программам в Центре образования естественно-научного и технологического профилей «Точка роста» МОУ «СОШ № 2 г. Ртищево Саратовской области».

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Информатика в цифрах» направлена на изучение учащимися логики, алгоритмики, программирования, а также использования ИИ. Программа способствует формированию навыков, использования различных приложений и создаёт условия для дальнейшей профориентации обучающихся.

Программа специально разработана в целях сопровождения социально-экономического развития Ртищевского муниципального района, так как профессии в IT -сфере одна из самых востребованных на сегодняшний день профессий в мире и в нашем районе. Данная программа специально разработана в целях сопровождения категорий обучающихся, желающих стать специалистами в IT-сфере.

Направленность: техническая.

Актуальность данной образовательной программы состоит в том, что интенсивное развитие информатики и информационных технологий требует необходимости использования компьютеров в различных областях человеческой деятельности.

Информатика в цифрах направлена на изучение алгоритмических задач, а также развитие логического мышления.

Отличительной особенностью данной образовательной программы от уже существующих в том, что она дает обучающимся комплексное понимание основ начального программирования, использование ИИ в современном обществе.

Адресат программы: программа адресована учащимся в возрасте 13-16 лет (средний и старший школьный возраст).

Возрастные особенности детей:

Средний школьный возраст (13-15 лет).

Конкретное, образное мышление, характерное для детей, в подростковом возрасте все больше уступает место абстрактному, становится более самостоятельным, активным, творческим. Эти особенности важно учитывать, поскольку они влияют на качество получаемых знаний, на усвоение основных практических навыков, определенных стереотипов поведения, образа жизни. Подростки, по сравнению с детьми, более целеустремлены, настойчивы. Основные виды деятельности в этот период

Учение (приобретение ЗУНов, креативности), труд, общение (выражается в коллективных формах).

Возрастной особенностью является личная нестабильность,

критичность мышления. Для учащихся данного возраста свойственна большая требовательность к сообщаемой информации: «подросток усиленно требует

доказательств». Задача педагога предлагать подросткам сравнивать, находить общие и отличительные черты, выделять главное, устанавливать причинно – следственные связи, делать выводы. Важно также поощрять самостоятельность мышления, высказывание школьником собственной точки зрения.

Хороший эффект при получении знаний дает периодическая смена видов деятельности.

Старший школьный возраст (16- 17 лет).

Старший школьный возраст — период гражданского становления человека, его социального самоопределения, активного включения в общественную жизнь, формирования духовных качеств гражданина и патриота. Личность юноши и девушки складывается под влиянием совершенно нового положения, которое они начинают занимать по сравнению с подростком, в обществе, коллективе. Положение старших в школе, приобретение опыта серьезной общественной деятельности решающим образом сказываются на развитии личности учащихся IX—X классов. Учебная деятельность старших школьников значительно отличается по характеру и содержанию от учебной деятельности подростков. Дело не только в том, что углубляется содержание обучения. Основное отличие в том, что учебная деятельность старшеклассников предъявляет гораздо более высокие требования к их умственной активности и самостоятельности. Для того чтобы глубоко усваивать программный материал, необходим достаточно высокий уровень развития обобщающего, понятийного мышления. Трудности, которые нередко испытывает в процессе учения старшеклассник, прежде всего связаны с неумением учиться в этих новых условиях, а не с нежеланием учиться. Основные виды деятельности в этот период — это учение, труд, общение.

Возрастные особенности этого периода: целеустремленность, настойчивость, требовательность к себе, самоопределение в будущей профессиональной деятельности. Главной задачей педагога является направить старшеклассника на достижение поставленной цели, расставить правильные мотивы и помочь с формированием правильной гражданско- правовой позиции.

Сроки реализации: 1 год (72 часа). Объединение состоит из группы обучающихся 12-15 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю - по 2 академических часа.

Цели программы: вовлечение детей и подростков в научно-техническое творчество через изучение технологии логики, алгоритмики и программирования.

Задачи:

Образовательные:

- познакомить учащихся с принципами организации компьютерной техники, с популярными прикладными программами.
- научить их основам алгоритмических языков программирования.
- сформировать и развить абстрактное и логическое мышление.

развивающие:

- развить память, внимание, наблюдательность.
- развить творческий и рациональный подход к решению поставленных задач.
- развить логическое мышление.

воспитательные:

- оценивать свои умения применять полученные знания;

- принимать участие в обсуждении проблемы задачи;
- выслушивать мнение своих коллег при обсуждении проектов;
- формировать умение группировать исходный материал по некоторым признакам;

Планируемые результаты программы Предметные результаты

- формирование основных понятий математической логики;
- формирование знаний об основных типах и структурах данных.
- формирование основных понятий, связанных с кодированием и представлением информации;
- формирование понятий о работе с системами счислений;
- формирование знаний об основных приёмах работы в различных позиционных системах счисления;
- формирование знаний об основных способах кодирования различных видов информации.

Личностные результаты

- формирование умения самостоятельной деятельности;
- формирование умения работать в команде;
- формирование коммуникативных навыков;
- формирование навыков анализа и самоанализа;
- формирование целеустремлённости и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

Метапредметные результаты

- формирование умения ориентировки в системе знаний;
- формирование умения выбора наиболее эффективных способов решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- формирование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат своей деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;
- формирование умения распределения времени;
- формирование умений успешной самопрезентации.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Тема, раздел	Количество часов		Итого	Формы аттестации/ контроля
		Практика	Теория		
1.	Раздел 1. Введение в курс. Техника безопасности. Знакомство с программами.	1	1	2	Беседа, опрос.

2.	Объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных	1	1	2	Практическая работа
3.	Определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию	3	1	4	Практическая работа
4.	Определение истинности составного высказывания	3	1	4	Практическая работа
5.	Раздел 2. Алгоритмы. Анализ простых алгоритмов для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	3	1	4	Практическая работа
6.	Создание и выполнение программы (алгоритма) для заданного исполнителя	5	1	6	Практическая работа
7.	Раздел 3. Кодирование и декодирование. Кодирование и декодирование информации. Применение.	3	1	4	Практическая работа
8.	Декодирование кодовой последовательности	3	1	4	Практическая работа
9.	Раздел 4. Системы счисления. Виды СС.	1	1	2	Практическая работа
10.	Запись чисел в различных системах счисления	3	1	4	Практическая работа
11.	Преобразование СС.	3	1	4	Практическая работа
12.	Раздел 5. Текстовый документ. Особенности представления.	7	1	8	Практическая работа
13.	Раздел 6. Электронные таблицы. Обработка большого массива данных с использованием	7	1	8	Практическая работа

	средств электронной таблицы.				
14.	Раздел 7. История языков программирования. Основы программирования. Знакомство с различными языками программирования.	1	1	2	Практическая работа
15.	Язык программирования Python. Основные команды.	3	1	4	Практическая работа
16.	Формальное исполнение алгоритмов, записанных на языке программирования	2		2	Практическая работа
17.	Раздел 8. ИИ в современном мире. Методика использования.	3	1	4	Практическая работа
18.	Применения ИИ.	1	1	2	Практическая работа
19.	Итоговое занятие	2		2	Беседа, опрос, тестирование.
20.		55	17	72	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение в курс

Теория: Объем информации. Способы нахождения. Определение высказываний конъюнкции, дизъюнкции, лож или истина.

Практика: Работа в программах.

Раздел 2. Алгоритмы.

Теория: Алгоритм — набор инструкций, описывающих порядок действий исполнителя для достижения результата решения задачи за конечное число действий. Алгоритм и его свойства.

Практика: Запись алгоритмов. Виды алгоритмов.

Раздел 4. Системы счисления.

Теория: Все возможности вычислительной техники (ВТ) реализуются путем создания разнообразных комбинаций сигналов высокого и низкого уровней, которые условились называть «единицами» и «нулями».

Практика: Система счисления(СС) - это система записи чисел с помощью определенного набора цифр. Перевод из одной СС в другую.

D – десятичная СС

В – двоичная СС
О – восьмеричная
СС Н – 16-ричная
СС.

Раздел 7. История языков программирования. (2 ч.)

Теория: Язык программирования — формальная знаковая система, предназначенная для записи компьютерных программ. Язык программирования определяет набор лексических, синтаксических и семантических правил, задающих внешний вид программы и действия, которые выполнит исполнитель (компьютер) под её управлением.

Языки программирования низкого уровня и языки программирования высокого уровня.

Практика: Закрепление полученных навыков.

Формирование учебно-познавательных и коммуникативных компетенций.

Раздел 8. ИИ в современном мире

Теория: Что такое ИИ? Как правильно применять в профессиональной деятельности. Практика: Закрепление полученных навыков.

Итоговое занятие Подведение итогов года, тестирование.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗОВАННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

Методическое обеспечение программы

Приемы и методы организация образовательного процесса:

- инструктажи, беседы, разъяснения;
- наглядный (фото и видеоматериалы);
- инновационные методы (поисково-исследовательский, проектный, игровой);
- познавательные задачи, дискуссии, создание ситуации новизны, ситуации

гарантированного успеха и т.д.;

- метод стимулирования (участие в конкурсах, поощрение, выставка работ).

Основной формой занятия является учебно-практическая деятельность. А также следующие формы работы с обучающимися:

-занятия, творческая мастерская, собеседования, консультации, обсуждения, самостоятельная работа на занятиях;

- выставки работ, конкурсы как местные, так и выездные; -мастер-классы.

Достижение поставленных целей и задач программы осуществляется в процессе сотрудничества обучающихся и педагога. На различных стадиях обучения ведущими становятся те или иные из них. Традиционные методы организации учебного процесса можно подразделить на: словесные, наглядные (демонстрационные), практические, репродуктивные, частичнопоисковые, проблемные, исследовательские.

Итоги работ (промежуточные, итоговые) обучающихся подводятся ежегодно. Лучшие работы обучающихся выставляются в выставках всеобщего обозрения, на длительный срок на постоянно действующих выставках, и принимают участие в различных конкурсах.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы

Оборудование кабинета:

-Учебный кабинет (просторный, светлый, оснащенный необходимым оборудованием, удобной мебелью);

-Учительский стол;

-Парты;

-Стулья;

-Доска для педагогического рисунка; -

Шкафы для хранения материалов.

-Цветные маркеры;

-Черная гелиевая ручка;

-Ластик;

-Листы бумаги формата А4;

Аппаратные средства

Компьютер педагога, переносной ноутбук – 1

Компьютеры обучающихся, переносной ноутбук 10.

Телевизор – 1

Доступ к сети Интернет

Программные средства

Операционная система – Linux

Тематическое планирование зависит от комплектации групп.

Список литературы

1. Босова Л. Л. Информатика. 8 класс: учебник. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 176 с.
2. Бхаргава А. Грокаем алгоритмы. Иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. – СПб.: Питер, 2017. – 288 с.
3. Бэрри П. Изучаем программирование на Python. – М., 2017. – 624 с.
4. Гэддис Т. Начинаем программировать на Python / Пер. с англ. – 4-е изд. – СПб.: БХВПетербург, 2019. – 768 с.
5. Луридаш П. Алгоритмы для начинающих: теория и практика для разработчика. – М. : Эксмо, 2018. – 608 с.
6. Первин Ю. А. Методика раннего обучения информатике. – М.: «Бином», Лаборатория базовых знаний, 2008. – 228 с.
7. Поляков К. Ю. Информатика. 7 класс (в 2 частях) : учебник. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 160 с.
8. Рафгарден Т. Совершенный алгоритм. Жадные алгоритмы и динамическое программирование. – СПб.: Питер, 2020. – 256 с.
9. Рейтц К., Шлюссер Т. Автостопом по Python. – СПб.: Питер, 2017. – 336 с.
10. Семакин И. Г., Залогова, Л. А. и др. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса. – М.: Бином, 2014. – 171 с.

