

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2
города Пугачева Саратовской области»**

«Принято»
педагогическим советом
«СОШ №2 г.Пугачева
Саратовской области»
Протокол № 1 от 27.08.2025 г.

Утверждаю:
Директор МОУ
«СОШ №2 г.Пугачева
Саратовской области»
_____/Подольнова О.А./
Приказ № 239 от 28.08.2025 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Информатика в цифрах»**

Возраст учащихся: 13 – 16 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Самохвалова Дарья Алексеевна
педагог дополнительного образования

г. Пугачев, 2025 год.

АННОТАЦИЯ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Информатика в цифрах" направлена на изучение учащимися логики, алгоритмики, программирования, а так же использования ИИ.

Программа способствует формированию навыков, использования различных приложений и создаёт условия для дальнейшей профориентации обучающихся.

Возраст учащихся: 13-16 лет.

Срок реализации - 1 год.

РАЗДЕЛ I

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы "Информатика в цифрах" - техническая.

Актуальность программы 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 так же развитие логического мышления.

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

Педагогическая целесообразность получить полноценное научное мировоззрение, развить свои творческие способности, стать востребованными специалистами в будущем, обучающиеся должны уметь применять полученные знания в учебной и профессиональной деятельности.

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

Возрастные особенности обучающихся:

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 целеустремленны, 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.

Срок освоения программы– 1 год.

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

Общее количество часов в год - 72 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 счисления;
- 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	7	1	8	Практическая работа

	использованием 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

B – двоичная СС

O – восьмеричная СС

H – 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 организационно педагогических условий
Методическое обеспечение дополнительной программы**

Технологии и методики, используемые в ходе изучения курса

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, частично-поисковые, проблемные, исследовательские.

РАЗДЕЛ II

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеобразовательной развивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся, формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья);
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Методические рекомендации

Дополнительная общеразвивающая программа может быть вариативной, так как педагог может сам менять соотношение пропорций разделов как для всего коллектива, так и для каждого обучающегося, учитывая их возраст, развитие, навыки, знания, интересы к конкретному разделу занятий, степени его усвоения.

В программе рекомендуется коллективная деятельность как продуктивное общение, в котором осуществляются следующие функции:

- информационная – обмен чувственной и познавательной информацией;
- контактная – готовность к приему и передаче информации;
- координационная – согласование действий и организация взаимодействия;
- перцептивная – восприятие и понимание друг друга;
- развивающая – изменение личностных качеств участников деятельности.

Процесс обучения строится по принципу «от простого к сложному».

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 обучаемых, переносной ноутбук 10.

Телевизор – 1

Доступ к сети Интернет

Программные средства

Операционная система – Linux

Тематическое планирование зависит от комплектации групп.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Во время проведения курса предполагается текущий, промежуточный и итоговый кон- троль.

Текущий контроль осуществляется регулярно во время проведения каждого практического занятия,

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.: БХВ-Петербург, 2019. – 768 с.
5. Луридас 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.

Карта саморазвития

(заполняет ученик для себя, один из способов задуматься о себе...)

Ф.И. _____ ОЦЕНКА

«0» - не развито

Дата заполнения _____ «1» - в слабой степени

Творческое объединение _____ «2» - в средней степени

«3» - в сильной степени

Показатели	В начале года	В конце года
Стремление к знаниям (любопытность)		
Умение ставить цели		
Планирование своей работы		
Определять порядок и способы выполнения задания		
Прогнозировать последствия действий		
Умение работать с литературой		
Умение работать с Интернет-ресурсами		
Освоение технологии видеосъемки		
Умение выступать перед аудиторией		
Умение участвовать в дискуссии		

Календарно – учебный график

№ п/п	Срок реализации	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
			Всего	Теория	Практика	
1.		Раздел 1.Введение в курс.	12	4	8	Беседа,опрос
2.		Раздел 2. Алгоритмы.	10	2	8	Практическая работа
3.		Раздел 3. Кодирование и декодирование.	8	2	6	Практическая работа
4.		Раздел 4.Системы счисления.	10	3	7	Практическая работа
5.		Раздел 5.Текстовый документ.	8	1	7	Практическая работа
6.		Раздел 6. Электронные таблицы.	8	1	7	Практическая работа
7.		Раздел 7. История языков программирования.	8	2	6	Практическая работа
8.		Раздел 8. ИИ в современном мире	6	2	4	Практическая работа
9.		Итоговое занятие	2		2	Беседа,опрос, тестирование.
			72	17	55	

