

Муниципальное общеобразовательное учреждение -
средняя общеобразовательная школа № 9
города Аткарска Саратовской области

«Согласовано»

Заместитель директора по ВР

С.И.И. - Стукалина

«30» августа 2024г.

«Утверждено»

И.о. директора МОУ СОШ № 9

С.И.И. - Селина

Приказ № 38 от
«30» августа 2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

технической направленности

«Компьютерные технологии»

Возраст обучающихся: 13 – 16 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Ермакова О.М.
учитель физики МОУ-СОШ №9
г. Аткарска Саратовской области

2024-2025 учебный год

РАЗДЕЛ I

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Компьютерные технологии» имеет техническую направленность и предназначена для обучающихся, желающих систематизировать свои знания, восполнить пробелы и подготовиться к успешной сдаче экзамена по информатике.

Данная программа составлена в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Санитарных правил 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28).
3. Правилами ПФДО (Приказ министерства образования Саратовской области «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования в Саратовской области» от 21.05.2019г. №1077, п.51.).
4. Приказом Министерства образования и науки РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Устава МОУ – СОШ №9 г. Аткарска Саратовской области», «Положения о дополнительной общеразвивающей программе МОУ – СОШ № 9 г. Аткарска Саратовской области»

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.

Курс «Компьютерные технологии» направлен 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.

Цель 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;

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 1 часу.

Общее количество часов в год - 34 часа

Форма занятий – групповая (12-15 человек). Режим занятий – занятия проводятся 1 раз в неделю, всего 34 часа за весь период обучения. Занятия объединения проводятся согласно расписанию. Занятия по данной программе будут проводиться с использованием оборудования химической и биологической лаборатории Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».

Форма обучения: очная, дистанционная.

Формы организации занятий:

Фронтальная работа с демонстрационным материалом;
Практическая работа;
Самостоятельная работа детей с раздаточным материалом;
Совместная деятельность детей;
Совместная деятельность взрослого и детей;
Самостоятельная деятельность.

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

№	Наименование блоков /разделов	Объём часов			Форма аттестации / контроля
		Всего часов	В том числе		
			Теория	Практика	
1	Диагностика знаний. Структура ОГЭ	1	1	0	Тестирование
2	Представление и передача информации	3	2	1	Практическая работа
3	Обработка информации	3	1	2	Практическая работа Тестирование
4	Основные устройства ИКТ	2	1	1	Практическая работа
5	Запись информации об объектах и процессах	2	1	1	Практическая работа
6	Проектирование и моделирование	3	1	2	Тестирование Практическая работа
7	Математические инструменты, электронные	5	2	3	Практическая работа

	таблицы				
8	Организация информационной среды, поиск информации	2	1	1	Тестирование
9	Алгоритмизация и программирование	8	3	5	Тестирование Практическая работа
10	Информационные технологии	3	1	2	Практическая работа
11	Подведение итогов	2	0	2	Тестирование
	Всего	34	14	20	

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование блоков / разделов	Объём часов		
		Всего часов	В том числе	
			Теория	Практика
1	Диагностика знаний. Структура ОГЭ	1	1	0
2	Представление и передача информации	3	2	1
2.1	Передача информации, естественные и формальные языки.		1	0
2.2	Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации.		1	0
2.3	Определение информационного объема сообщения, декодирование сообщений.		0	1
3	Обработка информации	3	1	2
3.1	Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Логические значения, операции, выражения.		1	0
3.2	Решение логических выражений.		0	1
3.3	составление алгоритма для формального исполнителя		0	1
4	Основные устройства ИКТ	2	1	1

4.1	Файлы и файловая система. Оценка количественных параметров информационных объектов.		1	0
4.2	Поиск файлов по заданному размеру, определение файла по маске.		0	1
5	Запись информации об объектах и процессах	2	1	1
5.1	Запись изображений, звука и текстовой информации с использованием различных устройств. Компьютерные и некомпьютерные каталоги		1	0
5.2	Расчет информационного объема звукового файла; создание запросов в интернете.		0	1
6	Проектирование и моделирование	3	1	2
6.1	Чертежи. Двумерная графика. Конструирование графических объектов. Графы.		1	0
6.2	Определение кратчайшего пути в графе.		0	1
6.3	Определение количества путей с заданным параметром в графе.		0	1
7	Математические инструменты, электронные таблицы	5	2	3
7.1	Таблица как средство моделирования. Математические формулы и вычисления по ним.		1	0
7.2	Представление формульной зависимости в графическом виде.		1	0
7.3	Создание диаграмм с помощью электронных таблиц		0	1
7.4	Обработка большого массива данных.		0	2
8	Организация информационной среды, поиск информации	2	1	1
8.1	Электронная почта как средство связи. IP-адрес.		1	0
8.2	Определение IP-адреса по отрывкам		0	1
9	Алгоритмизация и программирование	8	3	5
9.1	Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций. Алгоритмический язык Кумир.		1	0

9.2	Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы.		0	1
9.3	Основы программирования на языке Pascal.		1	0
9.4	Циклические структуры, условия.		1	0
9.5	Решение задач на алгоритмическом языке или на языках программирования.		0	4
10	Телекоммуникационные технологии	3	1	2
10.1	Технология адресации и поиска информации в Интернете.		1	0
10.2	Определение адреса файла в интернете		0	1
10.3	Создание запроса для поиска в интернете.		0	1
11	Итоговый контроль	2	0	2
	Всего	34	14	20

Содержание учебного плана программы.

Диагностика знаний. Структура ОГЭ (1 час)

Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов ГИА по информатике. Виды тестовых заданий. Структура и содержание КИМов по информатике.

Представление и передача информации (3ч)

Теория: Передача информации, естественные и формальные языки. Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации. Процесс передачи информации, сигнал, скорость передачи информации. Кодирование и декодирование информации.

Практика: определение информационного объема сообщения, декодирование сообщений.

Обработка информации (3ч)

Теория: Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм

Практика: составление алгоритма для формального исполнителя, решение логических выражений.

Основные устройства ИКТ (2ч)

Теория: Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ. Файлы и файловая система. Оценка количественных параметров информационных объектов. Объем памяти, необходимый для хранения объектов. Оценка количественных параметров информационных процессов.

Практика: поиск файлов по заданному размеру; определение файла по маске.

Запись информации об объектах и процессах (2ч)

Теория: Запись изображений, звука и текстовой информации с использованием различных устройств. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; формулирование запросов.

Практика: расчет информационного объема звукового файла; создание запросов в интернете.

Проектирование и моделирование (3ч)

Теория: Чертежи. Двумерная графика. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов. Графы. Простейшие управляемые компьютерные модели.

Практика: определение кратчайшего пути в графе, определение количества путей с заданным параметром в графе.

Математические инструменты, электронные таблицы (5)

Теория: Таблица как средство моделирования. Математические формулы и вычисления по ним. Представление формульной зависимости в графическом виде.

Практика: создание диаграмм с помощью электронных таблиц; обработка большого массива данных.

Организация информационной среды, поиск информации (2ч)

Теория: Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения. Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей и ссылок на них для индивидуального использования (в том числе из

Интернета). IP-адрес.

Практика: определение IP-адреса по отрывкам.,

Алгоритмизация и программирование (8ч)

Теория: Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций. Алгоритмический язык Кумир. Основы программирования на языке Pascal. Циклические структуры, условия.

Практика: Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования.

Телекоммуникационные технологии (3ч)

Теория: Технология адресации и поиска информации в Интернете.

Практика: определение адреса файла в интернете; создание запроса для поиска в интернете.

Итоговый контроль (2 ч)

Практика: решение варианта ОГЭ.

РАЗДЕЛ II

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методы и приёмы организации учебно- воспитательного процесса: объяснение, рассказ и беседа, оживляющие интерес и активизирующие внимание. Использование наглядных пособий (таблиц, рисунков, картин, плакатов, моделей), демонстрационный показ; упражнения; практическая работа. Изучение материала с помощью мультимедийных средств. Индивидуальное объяснение отдельным обучающимся по вопросам индивидуальных работ. Исправление индивидуальных ошибок. Поиск и анализ информации, работа с книгой. На начальном этапе совместно с педагогом, в дальнейшем самостоятельно. Методы – частично-поисковый, исследовательский, индивидуального обучения.

Формы организации занятий. Программа предусматривает применение различных форм работы: групповой, индивидуальной (создание проектов, создание программ), дифференцированной (по группам) при выполнении практических заданий. В зависимости от способностей учащихся может применяться индивидуально-групповая форма занятия, когда педагог уделяет внимание нескольким ученикам (как правило тем, у кого что-то не получается) в то время, когда другие работают самостоятельно.

Формы занятий: индивидуальная и групповая работа; анализ ошибок; самостоятельная работа; соревнование; зачет; межпредметные занятия; практические занятия, экспериментальная работа; конкурсы по составлению задач разного типа; конкурсы по защите составленных учащимися задач.

Формы аттестации и их периодичность

В объединении «Компьютерные технологии» педагогом осуществляется мониторинг эффективности образовательного процесса:

- входной контроль (форма: анкетирование, диагностика, наблюдение, опрос);
- текущий контроль (форма: наблюдение, опрос, ведение таблицы результатов, тестирование);
- итоговый контроль (форма: тестирование, опрос, создание и защита проектов, соревнования).

Целью мониторинга является диагностика предметных, метапредметных, личностных результатов учащихся. Основная задача мониторинга – непрерывное отслеживание состояния образовательного процесса. Выясняются следующие вопросы: достигается ли цель образовательного процесса, существует ли положительная динамика в развитии учащегося по сравнению с результатами предыдущих диагностических исследований, существуют ли предпосылки для совершенствования работы преподавателя и коррекции программы.

По окончании изучения каждого раздела проводится промежуточный контроль, позволяющий определить качество усвоенного материала раздела и изучать учебный материал дальше на том же уровне, а также позволяет перейти (при выполнении тестовых заданий повышенной сложности) на следующий уровень. Также проводится итоговый контроль (формы: тест, опрос).

Метапредметные результаты выявляются на основе наблюдения, анализа результатов выполнения контрольных заданий.

Личностные результаты выявляются при помощи диагностических методик: «Ценностные ориентации» (М. Рокич), «Диагностика мотивации» (А.И. Шемшурина), «Личностный рост» (методика Д.В. Григорьева, И.В. Кулешова, П.В. Степанова).

Материально-техническое обеспечение

Одно из важнейших требований – соблюдение правил охраны труда детей, норм санитарной гигиены в помещении и правил пожарной безопасности.

Оборудование:**Технические средства обучения (ТСО):**

- Моноблоки – 12 шт
- Проектор -1 шт.

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows 10 , Linuks .
- Среда программирования Кумир, Pascal

Наглядные пособия:

Печатные пособия: карточки с заданиями, практические работы по основным темам программы, инструкции по технике безопасности.

Информационное обеспечение

- аудиоматериалы
- видеоматериалы

Методическое обеспечение:

- Сборник диагностических методик для обучающихся.
- Инструкции по технике безопасности:
- Инструктаж о правилах поведения во время занятий.
- Инструкция по технике безопасности при проведении практических и лабораторных работ.

Список литературы

- Босова Л. Л. Информатика. 8 класс: учебник. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. –
- Бхаргава А. Грокаем алгоритмы. Иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. – СПб.: Питер, 2017. – 288 с.
- Луридаc П. Алгоритмы для начинающих: теория и практика для разработчика. – М. : Эксмо, 2018. – 608 с.
- Первин Ю. А. Методика раннего обучения информатике. – М.: «Бином», Лаборатория базовых знаний, 2008. – 228 с.
- 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.
- Рафгарден Т. Совершенный алгоритм. Жадные алгоритмы и динамическое программирование. – СПб.: Питер, 2020. – 256 с.
- Рейтц К., Шлюссер Т. Автостопом по Python. – СПб.: Питер, 2017. – 336 с.
- Семакин И. Г., Залогова, Л. А. и др. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса. – М.: Бином, 2014. – 171 с

