

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №7»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от 29.08.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Толмачев А. Ю.

Приказ № 172

от 29.08.2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Информатика»**

Уровень программы: разноуровневая (стартовый, базовый)

Вид: модифицированная

Возрастная категория: от 12 до 14 лет

Состав группы: 9 человек

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Пуствалова И.Ю.

педагог дополнительного образования

с. Преградное

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы		3
		3
1	Пояснительная записка	
2	Цель и задачи	6
3	Учебный план	7
4	Содержание учебного плана	8
5	Планируемые результаты	8
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий		11
		11
1	Календарный учебный график	
2	Условия реализации программы	12
3	Формы аттестации, контроля	12
4	Методическое обеспечение программы	12
5	Список литературы	12
6	Интернет-ресурсы	13
	Приложение 1. Календарные учебные графики по группам	13
8	Приложение 2. План воспитательной работы	13

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа данного курса посвящена обучению школьников началам программирования на примере графического языка Blockly и современного языка Python, а также умению работы с данными в электронных таблицах. Занятия курса направлены на развитие мышления, логики, творческого потенциала учеников. Программа ориентирована на использование получаемых знаний для разработки реальных проектов.

Программа данного курса посвящена обучению школьников различным аспектам программирования на современном языке Python. Занятия курса направлены на развитие мышления, логики, творческого потенциала учеников. Программа ориентирована на использование получаемых знаний для разработки реальных проектов.

Программа курса направлена на получение учащимися теоретических и практических знаний в области современной информатики, касающейся работы с данными, сетевыми технологиями, веб-разработкой. Занятия курса направлены на развитие мышления, логики, творческого потенциала учеников. Программа направлена на применение в реальных проектах умения писать на уже изученном ранее языке программирования Python, на расширение знаний учащихся, касающихся программированию на этом языке. Курс содержит большое количество проектов (именуемых Кейсами), часть из которых потребует от учащихся умения работать в команде.

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящий момент в России развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование, т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и 3D моделирование. 3D технологии интенсивно проникают практически во все сферы деятельности человека. Это новый этап в развитии общества.

Очевидно, что он требует своевременного образования, обеспечивающего базу для естественного и осмысленного использования соответствующих устройств и технологий, профессиональной ориентации и обеспечения непрерывного образовательного процесса. Фактически программа призвана решить две

Взаимосвязанные задачи: профессиональная ориентация ребят в технически

сложной сфере робототехники и формирование адекватного способа мышления.

Педагогическая целесообразность заключается не только в развитии технических способностей и возможностей средствами конструктивно-технологического подхода, гармонизации отношений ребенка и окружающего мира, но и в развитии созидательных способностей,

устойчивого противостояния любым негативным социальным и социотехническим проявлениям.

Новизна программы заключается в развитии у детей творческого и исследовательского характеров, пространственных представлений, овладение компьютерной грамотностью; предполагает интеграцию учебного материала в разновозрастной группе, на основе проблемно-диалогового обучения. Новизна программы состоит в изучение и раскрытие особенно важных элементов программы по информатике. Формирование у обучающихся умения ладить компьютером как средством решения практических задач связанных с графикой и мультимедиа, подготовив обучающихся к активной полноценной жизни и работе в условиях технологически развитого общества. Программа курса состоит из двух ступеней, фактически продолжающих друг друга и подготавливающих учащихся к изучению информатики как самостоятельного предмета.

Отличительные особенности данной программы состоят в том, что в ее основе лежит идея использования в обучении собственной активности учащихся. Концепция данной программы – теория развивающего обучения в канве критического мышления. В основе сознательного акта учения в и стемеразвивающего обучения лежит способность к продуктивному творческому воображению и мышлению.

Более того, без высокого уровня развитие этих процессов вообще невозможно ни успешное обучение, ни самообучение. Именно они определяют развитие творческого потенциала человека. Готовность к творчеству формируется на основе таких качеств как внимание и наблюдательность, воображение и фантазия, мелость и находчивость, умение ориентироваться в окружающем мире, произвольная память и др. Использование программы позволяет стимулировать способность детей к образному и свободному восприятию окружающего мира (людей, природы, культурных ценностей), его анализу и конструктивному синтезу.

Программа разработана в соответствии с государственными нормативными правовыми актами в области дополнительного образования детей:

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).

Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»

Постановление Правительства РФ от 18.09.2020 г. № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности».

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных

правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"

Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей».

Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

1. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

10. Письмо ГБУ ДО «КЦЭТК» от 28 сентября 2021 г. № 639 «Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ».

Адресат программы

К освоению дополнительной общеобразовательной программы допускаются все дети без исключения, не имеющие медицинских противопоказаний для занятий данным видом деятельности.

Программа адресована детям от 12 до 14 лет. Данный возрастной интервал позволяет всем желающим начать обучение по данной программе.

Для обучения принимаются все желающие. При просмотре имеющихся работ обучающегося и при наличии достаточных базовых знаний обучающиеся могут быть зачислены на 2 или третий год обучения, что позволяет обучающимся среднего и старшего звена начать обучение с уровня соответствующего их умения.

Количество обучающихся в объединении определяется Уставом образовательной организации:

- в группе 4 года обучения – 9 человек;

Объем и срок реализации программы

4 год обучения – 18 часов

Четвертый - пятый годы обучения - в этот образовательный период помимо овладения обучающимися новыми специальными знаниями и

возможностями применить полученные знания на практике, также создаются условия для самостоятельного выполнения детьми авторских проектных творческих работ.

Режим занятий

Продолжительность одного академического часа – 40 минут. Перерыв между занятиями составляет 10 мин.

Занятия проводятся два раза в неделю по 1 академическому часу.

Еженедельная нагрузка на одного ребенка составляет 2 часа.

Режим занятий соответствует СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Формы и методы работы

В процессе занятий используются различные формы занятий: традиционные, комбинированные и практические занятия; игры, праздники, конкурсы, соревнования.

А также различные методы:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция)
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу)
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам)

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию
 - репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности
 - частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом
 - исследовательский – самостоятельная творческая работа обучающихся
- Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях:*
- фронтальный – одновременная работа со всеми обучающимися
 - индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы
 - групповой – организация работы в группах.
 - индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Четвертый год обучения

Целью изучения предмета «Информатика» является получение теоретических и практических знаний, умений и навыков в области современной информатики; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной

практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

Обучающие:

создание условий для развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся, необходимых для успешной социализации и самореализации личности;

формирование информационной и алгоритмической культуры;

развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм;

формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей;

овладение важнейшими общеучебными умениями и универсальными учебными действиями (формулировать цели деятельности, планировать ее, находить и обрабатывать необходимую информацию из различных источников, включая Интернет и др.);

Развивающие:

- развивать мотивацию и творческое отношение к заинтересовавшему детей делу, стимулировать проявление творческих способностей;

- развивать алгоритмические способности, развить у обучающихся навыки анализа и самоанализа деятельности.

Воспитательные:

- сформировать коммуникативную культуру и личностные качества обучающихся;

- сформировать способность к самовыражению в процессе творческой деятельности;

- приобрести навыки коллективной работы;

- воспитать самостоятельность, ответственность, целеустремленность, трудолюбие, аккуратность, волевые качества.

1.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

4 год обучения

№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			Теория	Практика	
1	Основы языка Python (3 часов)	3	2	1	Беседа. Тестирование
2	Создание приложений с помощью tkinter (4 часов)	4	3	1	Устный опрос. Наблюдение. Практическая

					работа. Беседа
3	Криптография (7 часов)	7	5	1	
4	Искусственный интеллект (1 часа)	1	1	0	Практическая работа. Устный опрос Наблюдение. Выставка работ.
5	Продвинутое библиотеки языка Python. Pygame (3 часов)	3	3	0	Практическая работа Устный опрос Наблюдение.

1.4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Содержание учебного плана 4-го года обучения

Основы языка Python (3 часа)

Ввод-вывод данных. Типы данных. Работа со строками. Списки. Условная инструкция. Циклы for и while. Функции. Разработка несложных консольных приложений.

Создание приложений с помощью tkinter (4 часа)

Работа с модулем tkinter. Виджеты. Конфигурация виджетов. Реакция на события. Упаковщики виджетов. Рисование на холсте canvas. Управление нарисованными объектами с помощью клавиатуры. Разработка и создание GUI-приложений "пинг-понг", "сапер".

Криптография (7 часов)

История криптографии. Знаменитые шифры (атбаш, сцитала, шифр Цезаря, квадрат Полибия, решетка Кардано). Создание криптографического приложения с помощью tkinter. Шифры, которые практически невозможно разгадать (шифр Виженера). Современные алгоритмы шифрования. Открытый и закрытый ключи. Электронная подпись. Кодирование текста. Работа с файлами в Python.

Искусственный интеллект (1 час)

Что такое ИИ? Алан Тьюринг и его работы. Вычислительная сложность алгоритма. Идея двоичного поиска. Создание приложения, отгадывающего возраст.

Продвинутое библиотеки языка Python. Pygame (3 часа) Обзор дополнительных библиотек для работы с графическим интерфейсом. Библиотека Pygame. Шаблон программы. Геометрические примитивы в Pygame. Простая анимация в Pygame.

1.5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Ожидаемые результаты четвертого года обучения

Важнейшими умениями/знаниями являются следующие:

умение пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием;

умение следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;

умение осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;

умение искать информацию с применением правил поиска (построения запросов), в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;

знакомство с основными конструкциями языка Python (условная инструкция, циклы, функции, списки, строки) на практических примерах;

умение работать со встроенной библиотекой компонентов графического интерфейса tkinter.

формирование представления о некоторых дополнительных библиотеках языка Python, позволяющих разрабатывать приложения с GUI (PyQt, wxPython, Pygame);

формирование представления о современных методах шифрования; знакомство с понятием искусственного интеллекта и с историческими фактами, касающимися искусственного интеллекта;

формирование умений разрабатывать несложные консольные приложения и приложения с графическим интерфейсом;

умение выбирать способ представления своего проекта с использованием соответствующих программных средств.

Четвертый год обучения

Личностными результатами, формируемыми при изучении предмета информатика, являются:

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и само- образованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты изучения предмета «Информатика»:

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

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

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты изучения предмета «Информатика»:

формирование представления об основных изучаемых понятиях курса;

формирование информационной и алгоритмической культуры;

формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для решения конкретной задачи;

формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с

поставленной задачей, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

знакомство с базовыми конструкциями языка Python; формирование умения придумывать алгоритмы и их реализовывать на языке Python;

формирование умений работы с дополнительными библиотеками языка Python (tkinter, pygame, etc);

формирования представления о том, что такое криптография, каковы были классические алгоритмы шифрования данных в древности и в чем заключаются их недостатки, каковы современные методы шифрования;

формирование умения создавать реальные приложения с помощью языка Python, формирование умения применять накопленные знания для решения практических задач;

использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера;

формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Продолжительность учебного года	Режим работы
Начало учебного года: 1 сентября	Режим работы объединения (по расписанию)
Окончание учебного года: 26 мая	Продолжительность занятия: 40 минут
34 недели	Продолжительность перемены: 10 минут

Календарный учебный график составлен в соответствии с календарным учебным графиком МКОУ СОШ №7 на 2024-2025 учебный год.

Календарные учебные графики групп приведены в приложении 1.

План учебно-воспитательных, внеурочных и социокультурных мероприятий в Центре «Точка роста» МКОУ СОШ №7 на 2024-2025 учебный год приведены в приложении 2.

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для эффективности образовательного процесса имеются следующие материально-технические условия:

наличие учебного помещения для проведения занятий (кабинет математики);

наличие необходимого оборудования для проведения практических заданий (ноутбуки);

наличие наглядных пособий, технических средств обучения, дидактических материалов к темам.

В перечень оборудования здания, в котором будет реализована данная программа, входят:

Мультимедийный проектор (1 шт.)

Экран (1 шт.)

Персональный компьютер

Ноутбуки

Информационное обеспечение программы: презентации, видеоуроки, методические и дидактические пособия для проведения занятий, проверки и закрепления знаний по программе.

Информационное обеспечение

В ходе подготовки к занятиям используются интернет источники.

Кадровое обеспечение. Реализацию данной программы осуществляет педагог с высшим педагогическим образованием по специальности «учитель», прошедший профессиональную переподготовку по специальности «Педагог дополнительного образования». Педагогический стаж составляет 32 год, стаж работы в МКОУ СОШ №7 – 33 год. Педагог постоянно повышает уровень своей компетенции, соответствует занимаемой должности. Удостоверение о повышении квалификации февраль 2020 год «Гибкие компетенции», 72 часа.

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

Организация промежуточной и итоговой аттестации

Программа предусматривает организацию и проведение текущего контроля, аттестацию индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых учащимися знаний, умений и навыков.

Отслеживание ежегодных результатов осуществляется по итогам каждого года обучения: первого и второго - промежуточная аттестация, третьего года обучения - итоговая аттестация (приложение 2)

Текущий и промежуточный контроль включает следующие формы: беседы, тестирование, выполнения итоговых работ, зачет, оценка самостоятельных творческих работ, участие в выставках и конкурсах декоративно-прикладного творчества, а также итоговых занятиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

К. Вордерман и др. Программирование на Python: Иллюстрированное руководство для детей. Издательство: Манн, Иванов и Фербер, 2018 г.

Программирование для детей на языке Python. Издательство: АСТ, 201 г.
 Д. Бриггс. Python для детей: Самоучитель по программированию.
 Издательство: Манн, Иванов и Фербер, 2018 г.

Б. Пэйн. Python для детей и родителей. Издательство: Эксмо, 2017 г.

П. Томашевский. Привет, Python! Моя первая книга по
 программированию. Издательство: Наука и Техника, 2018 г.

<https://pythontutor.ru/>

Введение в криптографию. Под редакцией В.В.Ященко Издание
 четвертое, дополненное, Москва, МЦНМО, 2012.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

<https://habr.com/ru/company/yandex/blog/324866/>

<https://tproger.ru/translations/understanding-cryptography/>

<https://younglinux.info/pygame/pygame>

<https://habr.com/ru/post/347138>

Приложение 1
Календарный учебный график
по дополнительной общеобразовательной программе
«Информатика»
на 2024-2025 учебный год, 4 год обучения (18 часов),(12 -14 лет)

№ п/п	Дата проведения	Время проведения	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1			Вводное занятие.	1	комбинированное	Центр «Точка роста»	Практическая работа.
2			Основы языка Python. Вывод данных, числа и строки, операции с числами и строками.	1	кейс	Центр «Точка роста»	Устный опрос.
3			Основы языка Python. Операции с числами и строками.	1	кейс	Центр «Точка роста»	Наблюдение.
4			Знакомство с модулем tkinter.	1	комбинированное	Центр «Точка роста»	Практическая работа
5			Что такое виджеты, конфигурация виджетов.	1	кейс	Центр «Точка роста»	Устный опрос.

6		События в tkinter.	1	комбинированное	Центр «Точка роста»	Наблюдение.
7		Создание простых приложений.	1	комбинированное	Центр «Точка роста»	Выставка работ
8		История криптографии. Старинные шифры	1	кейс	Центр «Точка роста»	Практическая работа.
9		Игровое занятие. Разгадываем шифры.	1	комбинированное	Центр «Точка роста»	Выставка работ
10		Создание криптографического приложения «Шифр Цезаря».	1	комбинированное	Центр «Точка роста»	Устный опрос.
11		Модификация и развитие шифра Цезаря.	1	комбинированное	Центр «Точка роста»	Выставка работ
12		Современные алгоритмы шифрования	1	комбинированное	Центр «Точка роста»	Практическая работа.
13		Игровое соревновательное занятие «Взламываем шифр с открытым ключом».	1	комбинированное	Центр «Точка роста»	Наблюдение.
14		Кодирование текста.	1	комбинированное	Центр «Точка роста»	Практическая работа.
15		Искусственный интеллект. История.	1	комбинированное	Центр «Точка роста»	Наблюдение.
16		Геометрические примитивы в Pygame	1	комбинированное	Центр «Точка роста»	Наблюдение.
17		Шаблон программы на Pygame	1	комбинированное	Центр «Точка роста»	Выставка работ
18		Простая анимация в Pygame	1	комбинированное	Центр «Точка роста»	Практическая работа.