Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 625
с углубленным изучением математики
Невского района Санкт-Петербурга
имени Героя Российской Федерации В.Е.Дудкина

ПРИНЯТА
Решением педагогического совета
ГБОУ СОШ №625
Невского района Санкт-Петербурга
Протокол №1 от 31.08.2026 года

УТВЕРЖДЕНА
Директор ГБОУ СОШ №625
Невского района Санкт-Петербурга
_____ Хмелевцева Л.Л.
Приказ №558 от 31.08.2026 года

Документ подписан усиленной
квалифицированной электронной подписью
Хмелевцева Любовь Леонидовна
директор
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 625 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ИМЕНИ ГЕРОЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В.Е.ДУДКИНА
00D307004C97F5E2F018FBF7CAD785E18F
Срок действия с 20.04.2026 до 14.07.2027
УЦ: Федеральное казначейство

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Инженерные каникулы»

(«Программирование в среде Scratch», «Алгоритмика», «Основы компьютерного зрения и навигации (с программированием на С подобных языках)», «Программирование на Python»)

Возраст учащихся: 7-17 лет
Срок реализации: 4 ак.часа

Разработчик:
Илларионова Елена Алексеевна,
Заведующий ОДОД

Санкт-Петербург
2026

I. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Инженерные каникулы» («Программирование в среде Scratch», «Алгоритмика», «Основы компьютерного зрения и навигации (с программированием на С подобных языках)», «Программирование на Python») (Далее – Программа) разработана в соответствии с актуальной нормативно-правовой базой, Уставом государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средняя общеобразовательная школа № 625 с углубленным изучением математики Невского района Санкт – Петербурга имени Героя Российской Федерации В. Е. Дудкина (далее – ГБОУ СОШ № 625) и локальными актами Учреждения. Программа имеет техническую направленность. Программа реализуется в каникулярное время в рамках проведения образовательных интенсивов.

II. Актуальность Программы

В настоящее время одной из задач современного образования является воспитание нового поколения, отвечающего по своему уровню развития и образу жизни условиям информационного общества. Для жизни в современном обществе необходимым являются информационные навыки. Актуальность Программы заключается в комплексном развитии знаний в области инженерного образования. Практика показывает, что чем раньше личность определяется в выборе своей будущей профессии, тем больше вероятность, что из этой личности вырастет высококлассный специалист. Поэтому очень важно привлечь внимание молодого поколения к профессиям IT-сектора.

III. Отличительные особенности Программы

Организация образовательного интенсива требует проведение учебных занятий, разбора типовых программ, решение общих и индивидуальных задач для освоения учебного материала.

3.1. Адресат Программы

Данная Программа разработана для обучающихся от 7 до 17 лет (2-11 классы).

3.2. Цель программы:

Раскрытие интеллектуального и творческого потенциала детей с использованием возможностей ИКТ-технологий, а также практическое применение обучающимися знаний для разработки и внедрения технических проектов в дальнейшей деятельности.

3.3. Задачи программы:

Образовательные:

- овладение навыками научно-технического конструирования и моделирования;
- развитие общеучебных навыков, связанных с поиском, обработкой информации и представлением результатов своей деятельности;
- умение выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом.

Развивающие:

- развитие алгоритмического и логического мышления;
- развитие интереса к научно-техническому творчеству, технике,

высоким технологиям;
- воспитание интереса к конструированию и программированию;
- развитие коммуникативных навыков.

Воспитательные:
- воспитание информационной, технической и исследовательской культуры;
- формирование навыков коллективного труда;
- развитие креативности и творческого мышления, воображение школьников;
- формирование умения поиска, сбора, анализа, организации представления, передачи информации в открытом информационном обществе и всей окружающей реальности.

3.4. Условия реализации программы

Условия набора групп:

Принимаются обучающиеся в возрасте с 7 до 17 лет, посещающие занятия образовательных интенсивов «Инженерные каникулы».

3.5. Форма и методы проведения занятий

Форма проведения занятий – очная и онлайн (с трансляцией в социальные сети), в составе группы.

3.6. Методы:
- словесный (рассказ, беседы, объяснение нового материала);
- наглядный (разбор упражнений педагогом, просмотр презентаций);
- выполнение заданий на ПК.

3.7. Материально-техническое оснащение программы
- Рабочий кабинет;
- Персональный компьютер;
- Мультимедиа проектор;
- Интерактивная доска;
- Устройства вывода звуковой информации (колонки, наушники);
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь);
- Принтер с бумагой для обеспечения печати раздаточных материалов;
- Программное обеспечение.

3.8. Кадровое обеспечение:
- педагог дополнительного образования.

3.9. Формы проведения занятий:
- комбинированное занятие,
- лекции,
- практические занятия,
- открытые занятия.

IV. Планируемые результаты освоения программы

Программа обеспечивает достижение учащимися следующих личностных,

метапредметных и предметных результатов.

4.1. Личностные результаты:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном обществе;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

4.2. Метапредметные результаты:

- владение информационно-логическими умениями: 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;

- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования.

4.3. Предметные результаты:

- формирование информационной и алгоритмической культуры;

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

4.4. Ожидаемый результат:

По окончании обучения по программе учащийся сможет:

Знать:

- Конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- Компьютерную среду, включающую в себя среду программирования;
- Самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.
- Различия растрового и векторного способов представления графической информации;
- Правила обработки фотографий для размещения их на сайте;
- Основные средства для работы с графической информацией.

Уметь:

- Выполнять алгоритмы по заданной инструкции.
- Создавать программы на компьютере.
- Демонстрировать технические возможности программирования.
- Применять графический редактор для создания и редактирования графических изображений.
- Оптимизировать графические изображения для web-страниц.

V. Учебный план

№ п/п	Название тем	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Программирование в среде Scratch	0,5	0,5	1	Практическая работа
2.	Алгоритмика	0,5	0,5	1	Практическая работа
3.	Программирование на Python	0,5	0,5	1	Практическая работа

4.	Основы компьютерного зрения и навигации (с программированием на С подобных языках)	0,5	0,5	1	Практическая работа

VI. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Количество учебных недель	Количество учебных часов
1 год	28 октября	28 октября	1	4

VII. Содержание программы

№	Раздел :	Содержание:
1.	Программирование в среде Scratch	***Теория:*** Информация в сети Интернет и правила ее использования. Примеры решения задач. Рекурсия как процесс повторения элементов самоподобным образом. Примеры рекурсии. Фракталы. ***Практика:*** Запуск среды программирования Скретч (online). Игра «Пинг-понг». Изучение инструкции. Пошаговое выполнение ин струкции. Сохранение проекта в разделе «Мои работы». Анализ сценарного плана игры «Пинг-понг». Приемы, используемые при её создании.
2.	Алгоритмика	***Теория:*** Алгоритмы вокруг нас. Понятие алгоритма. Исполнитель. Команда. Последовательность команд. ***Практика:*** Алгоритмы приготовления блюда, утренней зарядки, перехода дороги, сборки конструкции; игра «Робот и программист»
3.	Программирование на Python	***Теория:*** Введение в язык программирования Python. Среда программирования Python. Установка программы. Типы данных и функции вывода. Определение переменной. Переменные и арифметические выражения. ***Практика:*** Решение несложных задач. Функции. Использование функций. Возврат значений. Локальные и глобальные переменные. Отработка навыков решения задач.

4.	Основы компьютерного зрения и навигации (с программированием на С подобных языках)	***Теория:*** История языков программирования. Чтение данных. Операции над строками. Примеры решения задач. Логический тип данных и операции. Примеры использования логических выражений. ***Практика:*** Переменные и арифметические выражения. Чтение данных. Операции над строками. Отработка навыков решения простейших задач

VIII. Дидактические средства и информационные источники (УМК), список литературы

1. Александров Е.Л. «Интернет – легко и просто! Популярный самоучитель. – СПб.: Питер, 2005. – 208с.: ил.- (Серия «Популярный самоучитель»)
2. Виницкий Ю.А, Григорьев А.Т. Scratchи Arduino для юных программистов и конструкторов. СПб:«БХВ-Петербург», 2018;
3. Дригалкин В.В. HTML в примерах. Как создать свой Web-сайт: Самоучитель / В.В.
4. Мобильные роботы на базе Arduino.Спб:«БВХ-Петербург», 2017;Практика разработки Web-сайта / М.В. Кузнецов, И.В. Симдянов, С.В. Голышев. – СПБ.: БХВ-Петербург, 2005. – 960 с.: ил.
5. Храмцов П.Б., Основы Web-технологий. – М.: ИНТУИТ.РУ, 2003 – 512с.
6. http://htmlbook.ru — Мержевич Влад. Краткий, но информационно насыщенный учебник по технологии создания сайтов, HTML, CSS, дизайне, графике и др.