

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО  
ТВОРЧЕСТВА «СТАРТ+» НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**ПРИНЯТА**

Решением Педагогического совета  
ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+»  
Невского района Санкт-Петербурга  
Протокол от 31.08.2023 № 01

**УТВЕРЖДЕНА**

Приказом от 31.08.2023 № 124-ОД  
Директор ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+»  
Невского района Санкт-Петербурга  
\_\_\_\_\_ Подобаева О.Г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«ЛЕГО-СКРЕТЧ»**

Срок освоения программы: 1 год  
Возраст обучающихся: 8-10 лет

Разработчик: Игнатъевская Наталья Владимировна  
:  
педагог дополнительного образования

2023 г.

## Пояснительная записка

### Направленность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-Скретч» (далее Программа) продиктована широким внедрением информационных технологий в образовательные процессы и обычную жизнь каждого человека. Является Программой **технической** направленности.

Программа разработана в соответствии с современными документами в сфере образования:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».

3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р.

4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391

«Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

11. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 N. 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20

«Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

12. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН

1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и безвредности для человека факторов среды обитания».

13. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).

14. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций».

### **Актуальность**

Актуальность Программы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются электроника, механика и программирование.

Это является благоприятной почвой для развития компьютерных технологий и для облегчения в обучении по многим отраслям уже активно используются программируемые роботы.

Существующие среды программирования, как локальные, так и виртуальные, служат хорошим инструментарием для того, чтобы научиться программировать роботов.

«Лего-Скретч» позволит окунуться в среду языка программирования Scratch, которая позволяет, обратиться к миру программирования роботов, выпустить обучающегося в информационную среду творчества и познавательной деятельности.

Программа дает возможность творчески развиваться и реализовываться за счет создания различных программируемых роботов. Научить представлять информацию в виде кода. Программа основана на активной деятельности учащихся, направленной на изучение, накопление, осмысление и систематизацию информации, изучение средств, представления информации и инструментов ее обработки.

В ходе освоения Программы, учащиеся получают базовые знания для освоения языков программирования высокого уровня. Так же Лего-конструирование и программирование в среде Scratch подготовят почву для развития технических способностей детей, объединят в себе элементы игры с экспериментированием, что способствует развитию конструкторских способностей и технического мышления, воображения и навыков общения, расширению кругозора, позволит поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности, а это — одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения. Также в процессе обучения происходит тренировка мелких и точных движений, формируется элементарное конструкторское мышление, ребята учатся работать по предложенным инструкциям и схемам, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений, изучают принципы работы механизмов.

Программа составлена на основе: ДООП «Скретч-программирование», автор Джангирян Гарри Грачинович, педагог дополнительного образования ДДТ Петроградского района; ДООП «Программирование роботов в среде Скретч», авторы: педагог допобразования Лекоева А.Р., педагог допобразования Бирагова Л.А. ГБОУ «Гимназия «Диалог», г. Владикавказ; РП курса «Робототехника ЛЕГО ВЕДО и СКРЕТЧ», педагог Терентьев С.А. АОУ школа №1, г. Долгопрудный; методических рекомендаций педагога по робототехнике и Скретч-программированию, тренера по Патюковой Е.А., г. Находка; методических рекомендаций педагога по робототехнике и Скретч-программированию Бурганиевой Р. Х., г. Казань.

**Новизна Программы.** В ходе освоения Программы, учащиеся получают базовые знания для освоения языков программирования высокого уровня. Лего-конструирование, робототехника и программирование в среде Скретч подготовят почву для развития

технических способностей детей, объединят в себе элементы игры с экспериментированием, что способствует развитию конструкторских способностей и технического мышления, воображения и навыков общения, расширению кругозора, позволит поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности.

### **Адресат Программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-Скретч» предназначена для обучающихся в возрасте 8-10 лет, не имеющих ограниченных возможностей здоровья, проявляющих интерес к информационным технологиям.

Уровень освоения **общекультурный**

### **Объём и срок реализации Программы:**

Программа рассчитана на 1 год, на 144 академических часа, 2 занятия в неделю продолжительностью 2 академических часа.

Во время занятий предусмотрены перерывы для проветривания помещения и отдыха учащихся.

### **Отличительные особенности**

Основное содержание Программы составляют 2 взаимосвязанные темы: программа Скретч и конструирование на Лего Веди 2.0 С помощью платформы Скретч обучающиеся научатся выстраивать алгоритмы и создавать игры. Скретч – это творческая среда, разработанная специально для развития мышления, творческих и исследовательских способностей детей и подростков. Платформа Скретч позволяет получить базовые знания в сфере программирования и помогает дальнейшему развитию в этой области. Скретч имеет понятный интерфейс, встроенный графический редактор, меню готовых программ (кирпичиков), широкие возможности работы с мультимедийными объектами. Поскольку любой спрайт (персонаж) в среде Скретч может выполнять параллельно несколько действий – шагать (лететь, танцевать и пр.), поворачиваться, изменять цвет, форму и пр. дети учатся думать системно. Разбивая сложные действия на простые составляющие. В конечном итоге обучаемые осваивают азы программирования (циклы, ветвление, случайные числа и пр.), которые пригодятся при изучении программирования в дальнейшем на более сложном уровне. Лего Веди 2.0 развивает у ребенка мелкую моторику, а программирование роботов в среде Скретч будет способствовать более быстрому формированию навыков управления спрайтом при помощи созданного робота. Для освоения данной образовательной Программы предварительные знания языков программирования или устройства компьютера не требуются.

**Цель Программы** – развитие навыков алгоритмического и логического мышления, отработка начальных навыков программирования, раскрытие творческого потенциала обучающегося через работу в среде программирования и конструирования.

### **Задачи Программы**

#### **Образовательные:**

- овладение базовыми сведениями о компьютерах и компьютерных технологиях;
- формирование представлений об основных предметных понятиях «информация», «алгоритм», «модель» и др. и их свойствах;

- знакомство со средой программирования Скретч и программирование в ней роботов Лего Вedo 2.0;
- изучение основных базовых алгоритмических конструкций;
- знакомство с навыками алгоритмизации задач;
- изучение основных этапов решения задач;
- знакомство с навыками разработки, тестирования и отладки несложных программ
- изучение безопасной работы за персональным компьютером, с конструктором Лего Вedo 2.0

### **Воспитательные:**

- создание условий для активизации интереса у обучающихся к программированию;
- воспитание культуры общения между слушателями;
- создание условий для развития патриотичности;
- создание условий для формирования умения преодолевать трудности на пути достижения цели и доводить начатое до конца;
- создание условий для формирования позитивного отношения к активной познавательной деятельности

### **Развивающие:**

- развитие познавательного интереса у обучающихся;
- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности;
- развитие творческого воображения, математического и образного мышления слушателей;
- развитие умения работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развитие навыков планирования проекта и умения работать в группе;
- формирование потребности в саморазвитии.

Данной Программой предусмотрена организация и проведение мероприятий в рамках реализации Плана воспитательной работы с учащимися, проходящими обучение по данной программе, и участие в мероприятиях учреждения.

### **Планируемые результаты**

#### ***Личностные:***

- повышена внимательность, усидчивость;
- осознанно значение информационных технологий в повседневной жизни человека;
- сформировано осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;
- сформировано позитивное отношение к активной познавательной деятельности.

#### ***Предметные:***

- владеет навыками составления алгоритмов;
- владеет понятиями «объект», «событие», «управление», «обработка событий»;

- знает функциональность работы основных алгоритмических конструкций;
- владеет навыками разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- владеет навыками разработки проектов: интерактивных историй, интерактивных игр, мультфильмов, интерактивных презентаций;
- умеет самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умеет соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умеет оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- умеет создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умеет организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- умеет формировать и развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

#### ***Метапредметные:***

- владеет информационно-логическими умениями: формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- владеет навыками творческого решения разного рода задач;
- владеет основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности, прогнозирования последствий своих решений и действий;
- понимает общепредметные категории: «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.

### **Организационно-педагогические условия реализации**

#### **Язык реализации**

Образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации – на русском.

#### **Форма обучения**

Очная с использованием дистанционных образовательных технологий.

#### **Условия набора**

Дети зачисляются в группу по заявлению родителей. Группы разновозрастные.

#### **Формы обучения и виды занятий**

Форма занятий групповая, основанная на личностно-ориентированном подходе, что обусловлено разным уровнем способностей,

темпераментом и характером учащихся. Стандартное занятие включает в себя организационную, теоретическую и практическую части.

Организационная часть должна обеспечить наличие всех необходимых для работы материалов и иллюстраций.

Теоретическая часть занятий при работе максимально компактна и включает в себя необходимую информацию по теме занятия.

Особенностью технической деятельности в практической работе является обязательное техническое обеспечение.

Виды занятий: учебная экскурсия, фронтальная и индивидуальная беседа, выполнение дифференцированных практических заданий, участие в конкурсах, соревнованиях и олимпиадах. Формирующее значение имеет комбинирование различных форм и приемов работы на занятии. Сопоставление способов и приемов в работе содействует лучшему усвоению знаний и умений. Различные формы и методы обучения в дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе реализуются различными способами и средствами, способствующими повышению эффективности усвоения знаний и развитию творческого потенциала личности учащегося.

### **Методы, формы и приемы, применяемые при обучении**

<b>Методы</b>	<b>Формы</b>	<b>Приемы</b>
Исследование готовых знаний	Поиск материалов, систематизация знаний	Работа с литературой, Интернет-ресурсами.
Метод творческих проектов	Самостоятельная поисковая и творческая деятельность, презентация и защита проекта	Разработка проектов, самостоятельная практическая работа.
Объяснительно-иллюстративный	Лекции, рассказы, беседы, объяснения, инструктаж, демонстрации	Демонстрация готовых проектов и деталей.
Репродуктивный метод	Воспроизведение действий, применение знаний на практике	Самостоятельная практическая работа
Мониторинг эффективности программы обучения	Первичная диагностика, соревнования, конкурсы.	Практическая работа.
Контроль знаний, умений и навыков	Тестирование, отработка приемов	Участие в конкурсах, соревнованиях, выставках.

## **Условия реализации программы в условиях вынужденного временного перехода в дистанционный режим**

Согласно Положению ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+» Невского района Санкт-Петербурга «Об использовании дистанционных образовательных технологий и электронных образовательных ресурсов при реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ» по решению внепланового педагогического совета учреждения может быть принято решение о внеплановом временном переходе на дистанционный режим в связи с особыми обстоятельствами, например с эпидемиологической обстановкой.

В период подготовки к переходу на дистанционные обучение проводится мониторинг материально-технического и программного обеспечения учащихся и уровня их информационно-коммуникационной грамотности. Затем учащиеся (их родители или законные представители) извещаются о переходе на дистанционный режим обучения.

В случае, если темы из календарно-тематического планирования адаптировать под дистанционный режим затруднительно, то составляется корректировка программы (в соответствии с Приложением 3 к Положению «Об использовании дистанционных образовательных технологий и электронных образовательных ресурсов...»), в которой при необходимости:

- указываются темы, которые добавляются в учебный план, или происходят перераспределение часов между разделами или темами;
- производится изменение содержания;
- корректируется календарно-тематическое планирование (например, на период дистанционного обучения переносятся темы, ориентированные на освоение теории);
- прописывается режим оказания педагогом консультативной помощи учащимся, при выполнении заданий;
- описывается характер дистанционного взаимодействия и конкретизируется необходимое материально-техническое и программное обеспечение, а также информационно-коммуникабельные учения, необходимые для дистанционного взаимодействия.

Корректировка утверждается директором ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+» Невского района Санкт-Петербурга и предлагается для ознакомления учащимся и их родителям (законным представителям), которые подтверждает своё согласие на занятие по скорректированной на время дистанционного режима программе.

Если темы, предусмотренные на этот период, возможно реализовать дистанционно, лишь изменив форму предоставления заданий и формат взаимодействия, то корректировка не составляется, а темы Программы реализуются в дистанционном режиме с даты его введения.

При этом задания для выполнения учащимися предоставляются средствами электронной почты, официальной группы ВКонтакте, не позднее времени и даты занятия по расписанию. Срок выполнения по умолчанию (если иное не оговорено в задании) устанавливается до времени и даты следующего ближайшего занятия. Консультативная поддержка учащимся (их родителей и законных представителей) оказывается по телефону, через электронную почту, группу ВКонтакте в день занятия по расписанию в течение 3 часов со времени начала занятия по расписанию.

Для выполнения заданий учащимся потребуется компьютер или ноутбук, имеющий выход в Интернет, с предустановленными программами просмотра видеофайлов и свободный офисный пакет OpenOffice.org. Они должны иметь (на выбор) адрес

электронной почты, аккаунт Вконтакте и уметь ими пользоваться. Наличие у учащихся должного материально-технического и программного обеспечения и умение этим пользоваться определяется в период подготовки к переходу на дистанционное обучение. Выполненные задания учащиеся высылают (выбрать своё) в виде текстовых, аудио, видео и иных файлов (в соответствии с характером задания), направляемых (на выбор) по электронной почте или через группу ВКонтакте. Если некоторые учащиеся не имеют должного обеспечения и не владеют информационно-коммуникационными технологиями, то для них возможна выдача индивидуальных заданий иного характера.

Трудоёмкость дистанционного задания в часах в этом случае приравнивается к количеству часов, отведённых на эту тему в календарно-тематическом планировании.

Если на период временного перехода на дистанционный режим приходится контрольные или итоговые занятия, то они проводятся также в дистанционном режиме.

При электронном обучении с применением дистанционных технологий продолжительность непрерывной непосредственно образовательной деятельности составляет не более 30 минут. Во время онлайн-занятия проводится динамическая пауза, гимнастика для глаз.

### **Материально-техническое оснащение**

Для реализации программы необходимы: кабинет, оборудованный столами и стульями, доска для записей, маркеры, губка, медиа-проектор, ноутбуки и/или планшеты, тетрадь для записи у каждого ребёнка, операционная система, доступ к сети Интернет, конструкторы Лего Веди 2.0

**Кадровое обеспечение.** Для реализации данной программы необходим педагог дополнительного образования, имеющий опыт работы со средой программирования Скретч и с конструктором Лего Веди 2.0.

**Учебный план  
на 1 год обучения (4 часа в неделю)**

№ п/ п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	0,5	1,5	Педагогическое наблюдение, устный опрос
2	Первые шаги. Знакомство с компьютером.	8	2	6	Педагогическое наблюдение. Беседа, практическая работа, игра
3	Проекты Лего Веди 2.0 с пошаговыми инструкциями на языке Скретч	24	6	18	Педагогическое наблюдение, выполнение тестовых заданий, устный опрос
4	Программирование в среде Скретч	38	9	29	Проект
5	Дополненная реальность	64	18	46	Педагогическое наблюдение, выполнение тестовых заданий, устный опрос. Проект.
6	Участие в конкурсах. Проектная деятельность	8	2	6	Педагогическое наблюдение
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>37,5</b>	<b>106,5</b>	

**Формы оценки результатов.** Выполнение тестовых заданий по разделам программы, мониторинг – 3 раза в год, самооценка и самоанализ качества и процесса выполнения работы обучающимся.

**Формы предъявления результата.** Результаты демонстрируются через участие в выставках и конкурсах, выполнение проектов и контрольных заданий, и др.

**Контроль реализации программы:**

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие этапы контроля:

- начальный (вводный) контроль;
- текущий контроль;
- промежуточная аттестация;
- итоговая аттестация.

**Воспитательная работа** - традиционные мероприятия, участие в социальных проектах и т.д.

## Рекомендуемая литература и информационные источники

1. Голиков Д. В. Scratch для учителей и родителей: Знакомство с популярной детской средой программирования/Д. В. Голиков – М.: Издательские решения, 2017
2. Цветкова М. С., Богомолова О. Б. Программа курса по выбору «Творческие задания в среде программирования Скретч», изданной в сборнике «Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для начальной и основной школы: 3-6 класс» / М. С. Цветкова, О. Б. Богомолова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
3. Зорина Е.: Путешествие в страну Алгоритмию с котенком Скретчем. Книга 1. Ученик игродела ДМК-Пресс, 2016 г., - 134с. 4. Зорина Е.: Путешествие в страну Алгоритмию с котенком Скретчем. Книга 2. Ученик игродела ДМК-Пресс, 2017 г., - 151с.
4. Корягин А.: Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов: ДМК-Пресс, 2016 г., 254с.
5. Обучение детей основам создания компьютерных игр на языке программирования Scratch : пособие для учителей учреждений общ. сред. образования с белорус. и рус. яз. обучения : 5-6 классы / О. Е. Елисеева. — Минск : Народная асвета, 2017
6. Пашковская Ю. В. Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5-6 классов / Ю. В. Пашковская. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
7. Пионтковская Н.: Как с компьютером дружить.- Солон-пресс, 2015 г., 96с. 8. Патаракин Е. Д. Учимся готовить в среде Скретч (Учебно-методическое пособие). М: Интуит.ру, 2008. 61 с.
9. Руководство пользователя LEGO WEDO 2.0, Lego.com, 2013.
10. Торгашева Ю.: Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch, Питер, 2016 г., 12
11. Фролов, М. И. Учимся программировать на компьютере: Логич. и компьютер. сказки: Самоучитель для детей и родителей / М. Фролов. - М.: Лаб. Базовых Знаний, 2002

### *Интернет-источники:*

1. Скретч [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса Letopisi.Ru — «Время вернуться домой». URL: <http://letopisi.ru/index.php/Скретч>
2. Школа Scratch [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса
3. Онлайн-платформа для бесплатного дистанционного обучения Scratch | Home | imagine, program, share [сайт]. URL: <http://scratch.mit.edu>
4. Онлайн-платформа для бесплатного дистанционного обучения URL: <https://code.org>

### **Электронные образовательные ресурсы, используемые при дистанционном обучении**

1. <https://scratch.mit.edu/users/CreatyveCat/>
2. [https://vk.com/lego\\_mir\\_start](https://vk.com/lego_mir_start)

### *Рекомендации детям:*

1. Голиков Д., Голиков А. Программирование на Scratch Часть 1 Делаем игры и мультики. Подробное пошаговое руководство для самостоятельного изучения

- ребенком. – Scratch4russia.com, 2014 – 295с. 2. Голиков Д., Голиков А. Программирование на Scratch Часть 2 Делаем сложные игры. Подробное пошаговое руководство для самостоятельного изучения ребенком. – Scratch4russia.com, 2014 – 283с.
2. Лифанова: Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0. Рободинопark. - Лаборатория знаний, 2018 – 56с.
  3. Макманус Ш.: Ты можешь создать компьютерную игру Эксмо, 2018 г., 64с.
  
  4. Официальный сайт Скретч. Scratch | Home | imagine, program, share [сайт]. URL: <http://scratch.mit.edu>
  5. [https://youtube.com/playlist?list=PLdzeMLV8u\\_14JqGzpGTMNpSOADstnumk1](https://youtube.com/playlist?list=PLdzeMLV8u_14JqGzpGTMNpSOADstnumk1) – видеоуроки по Скретч.
  6. <https://younglinux.info/scratch/> - Уроки по Скретч.
  
  7. Онлайн-платформа для бесплатного дистанционного обучения <https://code.org>