

**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 _____ № _____

УТВЕРЖДЕНА

Приказом _____ № _____
Директор ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+»
Невского района Санкт-Петербурга
_____ Подобаева О.Г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ 1 СТУПЕНЬ»**

Срок освоения: 2 года

Возраст учащихся: 11-14 лет

Разработчик: Темирова Динара Станиславовна,
педагог дополнительного образования;

2026 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность

Дополнительная общеразвивающая программа «Программирование 1 ступень» (далее – Программа) является Программой *технической* направленности.

Программа направлена на освоение основ программирования и алгоритмического мышления. Она включает изучение базовых концепций программирования, синтаксиса популярных языков программирования, структуры данных и принципов объектно-ориентированного подхода.

Актуальность

В современном мире цифровая грамотность становится необходимой частью повседневной жизни каждого гражданина. Умение программировать позволяет лучше понимать принципы работы современных технологий, эффективно взаимодействовать с ними и адаптироваться к изменениям в цифровом пространстве.

Программирование способствует развитию логики, умения анализировать проблемы и находить оптимальные решения. Эти навыки важны не только в профессиональной сфере, но и в личной жизни, помогая человеку структурированно подходить к решению любых жизненных задач.

Программа «Программирование 1 ступень» направлена на то, чтобы помочь подростку гибкости и адаптации к современным технологиям, улучшение мыслительных процессов, а также создание собственных проектов и реализация идей.

Программа составлена в соответствии с нормативными 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 2030 года (Стратегия разработана и реализуется в преемственности со Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р)
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.
10. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 1 июля 2025 г. № 1745-р «О внесении изменений в Концепцию развития дополнительного образования детей до 2030 года», утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р, и утверждении плана мероприятий по реализации Концепции
5. Приказ Министерства просвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

6. Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении правил применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ с 1 сентября 2024 г. по 1 сентября 2029 г.»
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, образовательных 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».
15. Паспорт национального проекта «Молодежь и дети» (утвержден Министерством науки и высшего образования Российской Федерации в 2025 году).

Адресат Программы

Программа адресована учащимся 11-14 лет, проявляющим интерес к IT- технологиям.

Уровень освоения Программы – *базовый*.

Объём и срок реализации Программы

Срок реализации Программы – 2 года

Объём программы – для освоения Программы необходимо 288 часа.

1 год обучения – 144 часа.

2 год обучения - 144 часа.

Режим занятий

2 раза в неделю по 2 часа.

Отличительные особенности Программы

Программа имеет цикличную структуру, что позволяет возвращаться к изученному материалу, закрепляя его и постепенно усложняя. Последовательность заданий в календарно-тематическом плане выстраивается по принципу сложности поставленных задач. Некоторые темы предполагают введение краткосрочных упражнений, что позволяет закрепить полученные детьми знания, а также выработать необходимые навыки. Гибкое соединение элементов заданий позволяет усложнять их последовательно.

На занятиях учащиеся получают необходимые теоретические знания и навыки практического применения, изучают базовые этапы разработки программного продукта, алгоритмизацию задач, принципы построения интерфейсов и взаимодействия с пользователями. Они осваивают методы выбора оптимальной архитектуры проекта и эффективного использования различных инструментов программирования.

Программа содержит специальные модули, направленные на подготовку участников к участию в соревнованиях, а также разделы, способствующие приобретению практических навыков командной работы над проектами и реализации собственных идей.

Данная программа способствует творческому развитию личности учащегося, стимулируя его желание заниматься исследованиями и экспериментировать с новыми технологиями. Это позволяет гармонично развивать интеллектуальные способности, формировать устойчивый интерес к информационным технологиям и цифровым специальностям будущего, таким как программист, веб-разработчик, тестировщик ПО и инженер-проектировщик цифровых продуктов.

Цель Программы

Развить у обучающихся способность самостоятельно решать практические задачи посредством написания программного кода, способствовать развитию аналитического мышления, внимания к деталям и пониманию процессов обработки информации.

Задачи Программы

Обучающие:

- Сформировать начальные представления о языках программирования и структуре кодирования;
- Обучить основам алгоритмизации и способам решения простых вычислительных задач;
- Способствовать освоению базовых конструкций и операторов языков программирования;
- Ознакомить с принципами проектирования интерфейсов и пользовательских сценариев.

Развивающие:

- Развить логическое и абстрактное мышление через решение задач программирования;
- Развить исследовательскую активность и интерес к изучению новых технологий;
- Повысить уровень самооценки путем достижения успеха в выполнении учебных проектов.

Воспитательные:

- Привить культуру труда и ответственности за выполнение поставленных задач.
- Способствовать созданию атмосферы сотрудничества и взаимопомощи.

Планируемые результаты освоения Программы

Личностные:

Учащиеся

- Научатся систематически и ответственно подходить к выполнению заданий;
- Приобретут навык самостоятельного планирования своего рабочего процесса;
- Будут проявлять инициативу.

Метапредметные:

Учащиеся

- Научатся эффективно анализировать поставленные задачи и находить рациональные пути их решения.
- Смогут самостоятельно поставить цель и организовать работу;
- Научатся самоконтролю и оценки качества своей работы.

Предметные:

Учащиеся

- Смогут ориентироваться в базовых понятиях программирования и составлять собственные простейшие алгоритмы;
- Научатся пользоваться инструментами программирования для автоматизации действий и улучшения эффективности вычислений;
- Познакомятся с основными языками программирования и научатся выбирать подходящий инструмент для решения конкретной задачи.

Организационно-педагогические условия реализации Программы

Язык реализации

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

Форма обучения

Очная, реализация с использованием дистанционных образовательных технологий

Особенности реализации Программы

Весь учебный материал Программы распределён в соответствии с возрастными особенностями учащихся, направлен на последовательное и постепенное расширение теоретических знаний и формирование практических умений и навыков.

Все занятия, которые проводятся в объединении, носят воспитывающий характер.

Условия набора и формирования групп

В объединение принимаются все желающие, достигшие 11-летнего возраста, имеющие интерес к технической и научной деятельности. К занятиям допускаются дети, не имеющие медицинских противопоказаний.

Группы формируются из всех желающих обучаться по Программе в возрасте от 11 лет до 14 лет.

Наполняемость групп

Количество учащихся в группах 1 года обучения – не менее 15 человек

Количество учащихся в группах 2 года обучения - не менее 12 человек.

Формы организации и проведения занятий

Основными формами организации образовательного процесса являются:

- Учебно-практические занятия.
- Самостоятельная работа (самостоятельное применение знаний, умений).
- Изучение, освоение нового материала (лекция, объяснение, демонстрация).

Формы проведения занятий

- Занятие – лекция;
- Занятие – самостоятельного поиска знаний;
- Занятие – беседа;
- Занятие – конкурс;
- Занятие – самостоятельной работы (практика);
- Занятие – презентация;
- Комбинированное занятие;
- Интегративно – понятийное занятие.

Формы организации деятельности учащихся на занятиях

В связи со спецификой теоретической и практической деятельности учащихся и преобладанием практических занятий используются следующие формы организации деятельности учащихся:

- Фронтальная;
- Групповая;
- Индивидуальная.

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 дистанционное 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.

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 происходит 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 консультационной помощи учащимся, при выполнении заданий,
- описывается характер дистанционного взаимодействия и конкретизируется необходимое материально-техническое и программное обеспечение, а также информационно-коммуникационные умения, 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 подтверждают свое 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 их умение этим пользоваться определяется в период подготовки к переходу на дистанционное обучение. Выполненные задания учащиеся высылают (выбрать свое) 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.

Трудоемкость дистанционного задания в часах в этом случае приравнивается к количеству часов, отведенных 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.

Материально-техническое оснащение Программы

Для реализации Программы «**Программирование 1 ступень**» в образовательном учреждении созданы все необходимые условия для занятий: класс-мастерская со свободным пространством, где можно получать теоретические знания 15 участникам, оборудован необходимыми техническими и санитарно-техническими средствами.

Условия для занятий соответствуют санитарно-гигиеническим нормам.

- светлое, просторное помещение;
- наличие методических пособий;
- столы и стулья для воспитанников;
- техническое оснащение;
- канцелярские принадлежности.

Кадровое обеспечение Программы

Педагог с соответствующим профилю объединения образованием и опытом работы.

Учебный план 1 года обучения

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие.	1	1	2	Индивидуальная Входной контроль Опрос, тестирование
2	Введение в программирование.	4	4	8	Индивидуальная
3	Переменные и типы данных	2	10	12	
4	Операции и выражения	2	8	10	Индивидуальная Промежуточный контроль Практическая работа
5	Управляющие конструкции: ветвление	2	20	22	Индивидуальная
6	Циклы	4	20	24	Индивидуальная
7	Функции	4	24	28	Индивидуальная
8	Работа с ошибками и файлами	2	16	18	Индивидуальная
9	Конкурсная деятельность. Решение задач	2	16	18	Индивидуальная
10	Подведение итогов	1	1	2	Индивидуальная Защита проекта Итоговый контроль
	Итого:	24	120	144	

Учебный план 2 года обучения

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие.	1	1	2	Индивидуальная Входной контроль Опрос, тестирование
2	Введение в программирование.	4	4	8	Индивидуальная
3	Введение в визуальное программирование.	4	16	20	
4	Основы Python	6	30	36	Индивидуальная Промежуточный контроль Практическая работа
5	Основы JavaScript	8	30	38	Индивидуальная
6	Проектная работа - визуализированный сценарий	4	16	20	Индивидуальная
7	Конкурсная деятельность	2	16	18	

8	Подведение итогов	1	1	2	Индивидуальная Защита проекта Итоговый контроль
	Итого:	30	114	144	

Методические материалы

Для достижения поставленной цели и реализации задач Программы используются следующие методы обучения:

- Словесный (объяснение, беседа, рассказ);
- Наглядный (показ, наблюдение, демонстрация приемов работы);
- Практический.
- Соревновательный.

Основное учебное время Программы отводится для выполнения учащимися творческих заданий. Весь учебный материал педагог обязан преподносить учащимся в доступной форме, наглядно иллюстрируя его. Обучение проходит наиболее плодотворно при чередовании теоретических и практических знаний, мастер-классов, индивидуальной работе с каждым учеником.

Итогом освоения программы «**Программирование 1 ступень**» является создание учащимися финального учебного проекта, демонстрирующего полученные знания и навыки в области программирования. Завершающим этапом выступает защита проектной работы, где учащиеся демонстрируют свое умение проектировать и реализовывать программное обеспечение.

Образовательные технологии

С первых занятий учащиеся приучаются к технике безопасности, противопожарной безопасности, к правильной организации собственного труда, рациональному использованию рабочего времени.

Теоретический материал готовится с таким расчетом, чтобы его время занимало не более 20 мин. Изучение теоретических вопросов должно быть основано на принципе систематичности и последовательности.

Практические занятия должны быть построены педагогом на следующих принципах:

- *индивидуального подхода* к каждому ребенку в условиях коллективного обучения;
- *доступности и наглядности;*
- *прочности в овладении знаниями, умениями, навыками;*
- *сознательности и активности;*
- *взаимопомощи.*

Обеспечение Программы дидактическим материалом

Теоретические материалы разработки	Разработки: «Алгоритмы и структура данных», «Графические библиотеки Python», «Работа с цветами и палитрами в визуальном дизайне». Конспекты занятий: «Создание первого скрипта на Python», «Основы визуального программирования на Scratch». Презентации к темам занятий. Видеоуроки по разработке приложений на Python и JavaScript.
Дидактические материалы	Карточки с примерами кода и иллюстрациями готовых проектов. Плакаты по основным понятиям программирования и визуальному дизайну. Таблицы соответствия типов данных и функций.
Материалы по контролю	Бланки контрольных работ и тестов. Вопросники для проверки усвоенного материала.
Методические рекомендации	Техника безопасной работы с компьютерным оборудованием. Санитарные нормы и гигиенические требования при работе с компьютером. Рекомендации по защите зрения и осанки.
Методические пособия	Мультимедийные презентации по темам занятий. Учебные видеоролики с демонстрацией примеров программ и их исполнения. Мастер-классы по использованию графических библиотек Python и JavaScript.
Материально-техническое оснащение	Компьютерные классы с необходимым количеством рабочих мест. Интерактивные доски и мультимедийный проектор. Доступ к онлайн-ресурсам и облачным сервисам для совместной работы.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для отслеживания результативности образовательной деятельности функционирует система контроля освоения учащимися Программы:

<i>Вид контроля</i>	<i>Методы контроля</i>	<i>Формы контроля</i>	<i>Срок контроля</i>
Входной	Оценка результата выполненной работы по заданию.	Индивидуальная	Сентябрь
Промежуточный	Результата выполненной работы по заданию.	Индивидуальная, групповая	Декабрь

Итоговый	Оценка результата защиты проектной работы	Индивидуальная	Май
----------	---	----------------	-----

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хиценко В. П., Тракимус Ю. В. Практикум по основам программирования. Массивы. Строки. Подпрограммы : учебное пособие. Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2021.
2. Златопольский Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы. 4-е изд., электрон. Ч М. : Лаборатория знаний. Москва 2020.
3. Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения. — СПб.: Питер, 2021.
4. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж. Паттерны объектно-ориентированного проектирования. — СПб.: Питер, 2020
5. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. / Пер. с англ. Ткачев Ф. В. – М.: ДМК Пресс, 2010.

Приложение 1

Оценка предметных результатов освоения программы «Программирование 1 ступень» 1-й год обучения

Задача	Планируемый результат	Дескрипторы	Критерии	Тема	Оценочные шкалы	форма контроля
Теоретическая подготовка						
Теоретическая подготовка	Познакомить с базовой терминологией программирования	Знают ключевые термины информатики и программирования	Используют правильную терминологию, понимают назначение терминов	Основные концепции программирования и типы данных	Высокий: >8 баллов Средний: 5–7 Допустимый: <5	Опрос, тестирование
Практическая подготовка						
Научить написанию первых программ на Python	Написать простую программу на Python	Применяют изученные конструкции языка Python для решения задачи	Правильность и последовательность выполнения	Первые шаги в Python: ввод-вывод, условные операторы	Высокий: >8 баллов Средний: 5–7 Допустимый: <5	Практическое задание
Дать понятие о циклах и функциях	Понимают работу циклов и функций	Могут написать программу с применением циклов и функций	Правильность и последовательность выполнения	Циклы и функции в Python	Высокий: >8 баллов Средний: 5–7 Допустимый: <5	Практическое задание

Показать умение разрабатывать полноценные проекты	Представляют готовый проект с комментариями	Выполненный проект соответствует требованиям, изложенным в техническом задании	Защита проекта	Проектирование	Высший балл: 10 Среднее: 7 Низкий: 5	Защита проекта
---	---	--	----------------	----------------	---	----------------

**Оценка предметных результатов освоения программы «Программирование 1 ступень»
2-й год обучения**

Задача	Планируемый результат	Дескрипторы	Критерии	Тема	Оценочные шкалы	форма контроля
Теоретическая подготовка						
Теоретическая подготовка	Сформировать понимание различий между парадигмами программирования (визуальная, скрипт, ООП)	Знают архитектуру веб-приложения и отличия языков по уровням абстракции	Корректно объясняют разницу между блочным кодом, Python и JavaScript; понимают роль DOM	Введение в разработку. Основы JavaScript и архитектура ЭВМ	Высокий: >8 баллов Средний: 5–7 Допустимый: <5	Опрос, тестирование
Практическая подготовка						

Алгоритмическое мышление	Умение декомпозировать сложную задачу и выбирать оптимальную структуру данных	Применяют вложенные циклы, рекурсивное мышление и сложные условия	Правильность выбора структуры (массив vs объект), отсутствие избыточности кода	Операции и выражения. Сложные управляющие конструкции	Высокий: >8 баллов Средний: 5–7 Допустимый: <5	Решение задач
Проектная деятельность	Командная разработка кросс-платформенного проекта	Распределение ролей, проектирование.	Защита проекта	Проектирование	Высший балл: 10 Среднее: 7 Низкий: 5	Защита проекта

Входная диагностика

Фамилия Имя _____

1) Что такое алгоритм?

Ответ: _____

2) Как называется язык, на котором мы пишем команды для компьютера?

Ответ: _____

3) Зачем в программе нужны переменные?

Ответ: _____

4) Если нам нужно, чтобы компьютер 10 раз подряд написал «Привет», какую специальную команду-повторение мы будем использовать?

Ответ: _____

**Шкала оценок 0-1 бала*

Промежуточная диагностика

Задача 1

У маленького динозаврика Дино растёт хвост. Каждый день его хвост становится длиннее на 1 сантиметр. Сейчас его хвост длиной 5 сантиметров. Напиши программу, которая посчитает и покажет, какой длины будет хвост Дино через 7 дней.

Задача 2

Пароль считается безопасным, если длина больше 8 символов и содержит хотя бы одну цифру. Программу проверьте на примере двух паролей: "password" и "secure123".

Задача 3

Попросить пользователя ввести два числа и вывести их сумму.

Итоговая диагностика

«Космическая экспедиция»

Сюжет: Робот-исследователь находится на неизведанной планете. У него ограниченный заряд батареи (всего 10 единиц). Каждая команда движения стоит **1 единицу**, а каждая проверка условия — **2 единицы**. Ему нужно собрать образцы и вернуться на базу живым.

Входная диагностика
(2 год обучения)

Фамилия Имя _____

1. Какие языки программирования считаются самыми популярными?
2. Чем отличается интерпретатор от компилятора?
3. Назовите основные типы данных в Python.
4. Для чего применяются переменные в программах?
5. Что такое цикл и зачем он нужен в программировании?
6. Опишите разницу между операторами if и for.
7. Что означает оператор присваивания (=) в Python?
8. Какие встроенные функции чаще всего используются в Python для работы с числами?
9. Что такое список (list) в Python и как его создать?
10. Расскажите о различиях между списками и кортежами в Python.

Промежуточная диагностика

Выберите один верный ответ:

Что возвращает команда `type()` в Python?

1. Имя класса объекта
2. Размер объекта в байтах
3. Адрес объекта в памяти
4. Время жизни объекта

Какая команда преобразует строку в целое число?

1. `int()`
2. `float()`
3. `str()`
4. `bool()`

Что делает операция `//` в Python?

1. Целочисленное деление
2. Остаток от деления
3. Логическое отрицание
4. Проверка равенства

Сколько аргументов может принять одна функция в Python?

1. Только один аргумент
2. До трех аргументов
3. Без ограничений
4. Один обязательный и один необязательный

Какой метод используется для добавления нового элемента в конец списка?

1. `.append()`
2. `.insert()`
3. `.extend()`
4. `.remove()`

Задача 1: Составьте программу, которая запрашивает у пользователя три числа и выводит максимальное из них.

Задача 2: Реализуйте функцию, которая создаёт новый список, содержащий только чётные числа из первоначального списка.

Исходный список: `numbers = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]`

Приложение 7

Итоговая аттестация

Фамилия Имя ребёнка _____

Сложность алгоритмов	Эффективность решений	Оригинальность	Скорость выполнения	Использование современных методик и стандартов	Презентация работы	ИТОГ
0-3	0-3	0-3	0-3	0-3	0-3	

**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 _____. № ____

УТВЕРЖДЕНА

Приказом от _____ № ____
Директор ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+»
Невского района Санкт-Петербурга
_____ Подобаева О.Г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**к дополнительной общеразвивающей
программе**

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ 1 СТУПЕНЬ»

1 год обучения
Возраст учащихся 10-12 лет
Группа № 1

Разработчик: Темирова Динара Станиславовна
Педагог дополнительного образования

2026 г.

Особенности образовательного процесса

Рабочая программа «Программирование 1 ступень» (далее – Программа) первого года обучения составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «Программирование 1 ступень», технической направленности.

Занятия по данной Программе направлены на развитие личности. Мотивирует к инновационному подходу в решении задач. Обучающиеся учатся работать в группе, взаимодействуя друг с другом, развивая коммуникативные навыки и повышая уверенность в себе. Коммуникативная направленность Программы позволяет каждому ребенку научиться работать как самостоятельно, так и в команде.

Программа «Программирование 1 ступень» отнесена к программам технической направленности. Целью заключается в развитии фундаментальных навыков программирования, подготовке учеников к решению реальных технических задач и формировании навыков критического мышления, позволяющих уверенно чувствовать себя в условиях современного цифрового мира.

В группе обучается 15 человек. Дети в группе с разными способностями и различного возраста (11-13 лет). У них по-разному сформированы общеучебные навыки, умения ручного труда, организационно-волевые качества. Это требует применения в образовательном процессе методов визуализации теоретической информации, постепенного включения в образовательный процесс групповых форм деятельности, формирующих навыки продуктивного взаимодействия учащихся, и доли индивидуальной самостоятельной работы.

Для 1-го года обучения поставлены следующие задачи:

Обучающие:

- Сформировать начальные представления о языках программирования и структуре кодирования;
- Обучить основам алгоритмизации и способам решения простых вычислительных задач;
- Способствовать освоению базовых конструкций и операторов языков программирования;
- Ознакомить с принципами проектирования интерфейсов и пользовательских сценариев.

Развивающие:

- Развить логическое и абстрактное мышление через решение задач программирования;
- Развить исследовательскую активность и интерес к изучению новых технологий;
- Повысить уровень самооценки путем достижения успеха в выполнении учебных проектов.

Воспитательные:

- Привить культуру труда и ответственности за выполнение поставленных задач.
- Способствовать созданию атмосферы сотрудничества и взаимопомощи.

Содержание программы

1. Вводное занятие.

Теория: Правила техники безопасности и охрана труда.

Практика: Знакомство с программой. Входной контроль

2. Введение в программирование.

Теория: История развития компьютеров и программирования. Понятие алгоритма и его свойства.

Практика: Базовые элементы программирования: инструкции, команды, операторы. Этапы разработки программы

3. Переменные и типы данных.

Теория: Создание переменных.

Практика: Числовые данные. Текстовые данные. Операторы и условия. Функции и данные. Сложные структуры.

4. Операции и выражения.

Теория: Приоритет операций и ассоциативность.

Практика: Почему в программировании существует три разных способа разделить числа. Конкатенация и форматирование. Присвоение. И,ИЛИ,НЕ.

5. Управляющие конструкции: ветвление.

Теория: Основы принятия решений.

Практика: Светофор робота. Альтернативный путь: Конструкция. Многоуровневая проверка. Сравнение строк (лексикографический порядок). Использование переменных-флагов напрямую без лишних сравнений. Проверка на None и пустые строки. Сложная логика. Обработка исключений (try-except) вместо ветвления.

6. Циклы.

Теория: Понятие итерации и жизненный цикл цикла. Теория ошибок.

Практика: Цикл с параметром (FOR) — когда мы знаем количество шагов. Использование переменной-счетчика. Обход строк и списков. Одновременный доступ к индексу элемента и самому элементу. Цикл с условием (WHILE) — когда мы ждем события. Конструкция while True и break. Дополнительные инструменты управления. Функция join.

7. Функции.

Теория: Зачем нужны функции? Входные данные.

Практика: Программирование движения робота по лабиринту. Как сделать функцию гибкой, чтобы она работала с разными числами. Числовые параметры. Использование ответов. Склеивание строк внутри функции. Возврат значений. Изоляция

данных. Многоэтажные вычисления: Композиция функций. Связка условий, циклов и функций.

8. Работа с ошибками и файлами.

Теория: Работа с файлами.

Практика: Красные строки: Понятие исключений. Обработка разных типов ошибок. Конструкция try-except. Функция open и режимы доступа. Как достать информацию из файла разными способами. Правильный и безопасный способ работы с файлами, который спасает от потери данных. Как найти файл, проверить, существует ли он, и создать папку программным путем. Сохранение прогресса.

9. Конкурсная деятельность. Решение задач.

Теория: Подготовка к конкурсам.

Практика: Участие в конкурсах. Решение задач.

10. Подведение итогов.

Теория: Подведение итогов учебного года.

Практика: Вручение сертификатов.

Планируемые результаты

Личностные:

учащиеся приобретут:

- способность быть толерантным, ценить свою и чужую работу, быть внимательным к людям;
- умение доводить начатое дело до конца и нести ответственность за выполненную работу.
- умение оценивать собственные возможности;
- умение работать в команде;
- развитые личностные качества: трудолюбие, порядочность, ответственность, аккуратность.

Метапредметные:

учащиеся

- разовьют способности к самовыражению и самоутверждению;
- будут проявлять интерес к познавательной деятельности;
- разовьют наблюдательность, организаторские и творческие способности, художественный вкус;
- расширят общий кругозор и эрудированность;
- разовьют коммуникационную культуру;
- разовьют навыки критического мышления;
- сформируют навыки самостоятельной работы;

- сформируют навыки совместной деятельности, сформируют умение доводить дело до конца.

Предметные:

учащиеся

- смогут ориентироваться в базовых понятиях программирования и составлять собственные простейшие алгоритмы;
- научатся пользоваться инструментами программирования для автоматизации действий и улучшения эффективности вычислений;
- познакомятся с основными языками программирования и научатся выбирать подходящий инструмент для решения конкретной задачи.

Лист корректировки рабочей программы

№ п/п	Дата внесения изменений	Содержание внесенных изменений	Обоснование внесения корректировки	Результат внесенных изменений
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10 .				
11 .				

12 .				
13 .				
14 .				
15 .				

**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 _____. № ____

УТВЕРЖДЕНА

Приказом от _____ № ____
Директор ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+»
Невского района Санкт-Петербурга
_____ Подобаева О.Г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**к дополнительной общеразвивающей
программе**

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ 1 СТУПЕНЬ»

2 год обучения
Возраст учащихся 11-13 лет
Группа № 1

Разработчик: Темирова Динара Станиславовна
Педагог дополнительного образования

2026 г.

Особенности образовательного процесса

Рабочая программа «Программирование 1 степень» (далее — Программа) является продолжением курса первого года обучения и составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы технической направленности.

Занятия по данной Программе направлены на углублённое развитие инженерного мышления и формирование профессиональных навыков юного разработчика. Основной упор делается на переход от визуального конструирования алгоритмов к написанию программного кода на текстовых языках (Python/JavaScript). Обучающиеся учатся применять паттерны проектирования, оптимизировать код и находить нестандартные решения сложных технических задач.

Целью второго года обучения является закрепление фундаментальных знаний через решение прикладных кейсов, подготовка учеников к участию в проектных конкурсах и олимпиадах, а также формирование системного подхода к отладке программ и рефакторингу кода.

В группе обучается 12 человек. Возраст обучающихся — 12–14 лет. Группа характеризуется высокой гетерогенностью: наблюдается значительный разрыв в скорости усвоения материала между учениками, освоившими базу первого года в разном темпе. У части детей преобладает теоретический интерес, у другой — практико-ориентированный подход.

Для 2-го года обучения поставлены следующие задачи:

Обучающие:

- Сформировать навыки написания кода на текстовых языках программирования.
- Обучить алгоритмизации сложных задач: научить декомпозиции больших проектов на модули, использованию функций и пониманию принципов работы структур данных.
- Познакомить с принципами проектирования интерфейсов: научить создавать интерактивные пользовательские формы, обрабатывать события ввода.

Развивающие:

- Повысить уровень самооценки путем достижения успеха в выполнении учебных проектов.
- Развить алгоритмическое мышление.
- Сформировать умение пользоваться технической документацией

Воспитательные:

- Привить культуру труда и ответственности за выполнение поставленных задач.
- Способствовать созданию атмосферы сотрудничества и взаимопомощи.

Содержание программы

1. Вводное занятие.

Теория: Правила техники безопасности и охрана труда.

Практика: Знакомство с программой. Входной контроль

2. Введение в программирование.

Теория: Что такое IDE (среда разработки) и зачем она нужна (подсветка синтаксиса, автодополнение, встроенный терминал). Способ самопроверки и защиты от ошибок.

Практика: Установка VS Code / PyCharm Community. Написание функции, которая принимает только числа.

3. Введение в визуальное программирование.

Теория: Основы Minecraft.

Практика: Координаты и их реализация. Типы данных и операции. Архитектурные сооружения. Библиотеки. Телепортация и случайность. Логика движений.

4. Основы Python.

Теория: Как применяется Python в реальном современном мире. Знакомство с Pygame. Rep.py-игровой движок.

Практика: Базовые типы данных. Логические выражения. Условия. «Случайные» числа. Словари. Списки. Создание «Змейка». Создание «Крестики - нолики». Создание «Кликер». Рисование фигур через кодирование. Физика и программирование. Физика и сложные элементы.

5. Основы Java Script.

Теория: Инструменты и синтаксис. Анатомия кода. Лексика языка. Как JavaScript видит структуру сайта.

Практика: Переменные let и const. Объявление констант для неизменяемых величин. Динамическая типизация. Математика и операторы. Порядок выполнения сложных выражений. Конструкция if-else if-else. Логические операторы &&, ||, !. Тернарный оператор. Классический счетчик. Цикл while. Основы функций: Декомпозиция. Методы перебора массивов (map, filter, forEach). Хранение разнородных данных об одном объекте. Свойство .text Content. против .innerHTML. Локальное хранилище.

6. Проектная работа - визуализированный сценарий.

Теория: Что такое визуализированный сценарий игр. Командная работа.

Практика: Создание классической игры-книги. «Магазин» - математические формулы спроса. Игра на физику и гравитацию. Макеты и инфографика. Создание клонов для бесконечного потока. Работа с текстовыми блоками (join). Цикл обратного отсчета с паузой в 1 секунду (wait 1 sec).

7. Конкурсная деятельность.

Теория: Подготовка к конкурсам.

Практика: Участие в конкурсах.

8. Подведение итогов.

Теория: Подведение итогов учебного года.

Практика: Вручение сертификатов.

Планируемые результаты

Личностные:

учащиеся приобретут:

- способность быть толерантным, ценить свою и чужую работу, быть внимательным к людям;
- умение доводить начатое дело до конца и нести ответственность за выполненную работу.
- умение оценивать собственные возможности;
- умение работать в команде;
- развитые личностные качества: трудолюбие, порядочность, ответственность, аккуратность.

Метапредметные:

учащиеся

- разовьют способности к самовыражению и самоутверждению;
- будут проявлять интерес к познавательной деятельности;
- разовьют наблюдательность, организаторские и творческие способности, художественный вкус;
- расширят общий кругозор и эрудированность;
- разовьют коммуникационную культуру;
- разовьют навыки критического мышления;
- сформируют навыки самостоятельной работы;
- сформируют навыки совместной деятельности, сформируют умение доводить дело до конца.

Предметные:

учащиеся

- смогут ориентироваться в базовых понятиях программирования и составлять собственные простейшие алгоритмы;
- научатся пользоваться инструментами программирования для автоматизации действий и улучшения эффективности вычислений;
- познакомятся с основными языками программирования и научатся выбирать подходящий инструмент для решения конкретной задачи.

ПРИНЯТ

Решением Педагогического совета
ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+»
Невского района Санкт – Петербурга
Протокол от 31.08.2026 г. №

УТВЕРЖДЕН

Приказом от 31.08.2026 г. №
Директор ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+»
Невского района Санкт – Петербурга
О.Г. Подобаева

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
рабочей программы «Программирование 1 ступень»
на 2026/2027 учебный год

Группа №1. 1-й год обучения, 144 часа

Педагог дополнительного образования – Темирова Динара Станиславовна

№ п/п	Дата занятия		Раздел	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Способы контроля
	По плану	По факту					
1.			Вводное занятие	Знакомство с программой. Правила техники безопасности и охрана труда.	2	Аудиторное	Входной контроль Опрос, тестирование
2.			Введение в программирование.	История развития компьютеров и программирования.	2	Аудиторное	Наблюдение
3.				Понятие алгоритма и его свойства.	2	Аудиторное	Наблюдение
4.				Базовые элементы программирования: инструкции, команды, операторы.	2	Аудиторное	Наблюдение
5.				Этапы разработки программы	2	Аудиторное	Наблюдение

6.			Переменные и типы данных.	Создание переменных.	2	Аудиторное	Наблюдение
7.				Числовые данные.	2	Аудиторное	Наблюдение
8.				Текстовые данные.	2	Аудиторное	Наблюдение
9.				Операторы и условия.	2	Аудиторное	Наблюдение
10.				Функции и данные.	2	Аудиторное	Наблюдение
11.				Сложные структуры.	2	Аудиторное	Наблюдение
12.			Операции и выражения.	Приоритет операций и ассоциативность.	2	Аудиторное	Наблюде
13.				Почему в программировании существует три разных способа разделить числа.	2	Аудиторное	Наблюдение
14.				Конкатенация и форматирование.	2	Аудиторное	Наблюдение
15.				Присвоение. И,ИЛИ,НЕ.	2	Аудиторное	Наблюдение
16.				Присвоение. И,ИЛИ,НЕ.	2	Аудиторное	Наблюдение
17.			Управляющие конструкции: ветвление.	Основы принятия решений.	2	Аудиторное	Наблюдение
18.				Светофор робота.	2	Аудиторное	Наблюдение
19.				Альтернативный путь: Конструкция.	2	Аудиторное	Наблюдение
20.				Многоуровневая проверка.	2	Аудиторное	Наблюдение

21.				Сравнение строк (лексикографический порядок).	2	Аудиторное	Наблюдение
22.				Использование переменных-флагов напрямую без лишних сравнений.	2	Аудиторное	Наблюдение
23.				Проверка на None и пустые строки	2	Аудиторное	Наблюдение
24.				Сложная логика.	2	Аудиторное	Наблюдение
25.				Сложная логика.	2	Аудиторное	Наблюдение
26.				Обработка исключений (try-except) вместо ветвления.	2	Аудиторное	Наблюдение
27.				Обработка исключений (try-except) вместо ветвления.	2	Аудиторное	Наблюдение
28.			Циклы.	Понятие итерации и жизненный цикл цикла.	2	Аудиторное	Наблюдение
29.				Теория ошибок.	2	Аудиторное	Наблюдение
30.				Цикл с параметром (FOR) — когда мы знаем количество шагов.	2	Аудиторное	Промежуточный контроль Практическое задание
31.				Использование переменной-счетчика.	2	Аудиторное	Наблюдение
32.				Обход строк и списков.	2	Аудиторное	Наблюдение

33.				Одновременный доступ к индексу элемента и самому элементу.	2	Аудиторное	Наблюдение
34.				Одновременный доступ к индексу элемента и самому элементу.	2	Аудиторное	Наблюдение
35.				Цикл с условием (WHILE) — когда мы ждем события.	2	Аудиторное	Наблюдение
36.				Конструкция while True и break.	2	Аудиторное	Наблюдение
37.				Дополнительные инструменты управления.	2	Аудиторное	Наблюдение
38.				Функция join.	2	Аудиторное	Наблюдение
39.				Функция join.	2	Аудиторное	Наблюдение
40.			Функции.	Зачем нужны функции?	2	Аудиторное	Наблюдение
41.				Входные данные.	2	Аудиторное	Наблюдение
42.				Программирование движения робота по лабиринту.	2	Аудиторное	Наблюдение
43.				Как сделать функцию гибкой, чтобы она работала с разными числами.	2	Аудиторное	Наблюдение
44.				Числовые параметры.	2	Аудиторное	Наблюдение
45.				Использование ответов.	2	Аудиторное	Наблюдение
46.				Склеивание строк внутри функции.	2	Аудиторное	Наблюдение
47.				Склеивание строк внутри функции.	2	Аудиторное	Наблюдение
48.				Возврат значений.	2	Аудиторное	Наблюдение
49.				Изоляция данных.	2	Аудиторное	Наблюдение

50.				Многоэтажные вычисления: Композиция функций.	2	Аудиторное	Наблюдение
51.				Многоэтажные вычисления: Композиция функций.	2	Аудиторное	Наблюдение
52.				Связка условий, циклов и функций.	2	Аудиторное	Наблюдение
53.				Связка условий, циклов и функций.	2	Аудиторное	Наблюдение
54.			Работа с ошибками и файлами.	Работа с файлами.	2	Аудиторное	Наблюдение
55.				Красные строки: Понятие исключений.	2	Аудиторное	Наблюдение
56.				Обработка разных типов ошибок.	2	Аудиторное	Наблюдение
57.				Конструкция try-except.	2	Аудиторное	Наблюдение
58.				Функция open и режимы доступа.	2	Аудиторное	Наблюдение
59.				Как достать информацию из файла разными способами.	2	Аудиторное	Наблюдение
60.				Правильный и безопасный способ работы с файлами, который спасает от потери данных.	2	Аудиторное	Наблюдение
61.				Как найти файл, проверить, существует ли он, и создать папку программным путем.	2	Аудиторное	Наблюдение
62.				Сохранение прогресса.	2	Аудиторное	Наблюдение
63.			Конкурсная деятельность. Решение задач.	Подготовка к конкурсам.	2	Аудиторное	Наблюдение
64.				Участие в конкурсах.	2	Аудиторное	Наблюдение
65.				Участие в конкурсах.	2	Аудиторное	Наблюдение

66.				Участие в конкурсах.	2	Аудиторное	Наблюдение
67.				Решение задач.	2	Аудиторное	Наблюдение
68.				Решение задач.	2	Аудиторное	Наблюдение
69.				Решение задач.	2	Аудиторное	Наблюдение
70.				Решение задач.	2	Аудиторное	Наблюдение
71.				Решение задач.	2	Аудиторное	Наблюдение
72.			Подведение итогов.	Подведение итогов учебного года. Вручение сертификатов.	2	Аудиторное	Наблюдение Итоговый контроль Защита проекта
				Итого:	144		

ПРИНЯТ

Решением Педагогического совета
ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+»
Невского района Санкт – Петербурга
Протокол от 31.08.2026 г. №

УТВЕРЖДЕН

Приказом от 31.08.2026 г. №
Директор ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+»
Невского района Санкт – Петербурга
_____ О.Г. Подобаева

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
рабочей программы «Программирование 1 ступень»
на 2026/2027 учебный год

Группа №1. 2-й год обучения, 144 часа

Педагог дополнительного образования – Темирова Динара Станиславовна

№ п/п	Дата занятия		Раздел	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Способы контроля
	По плану	По факту					
1.			Вводное занятие	Знакомство с программой. Правила техники безопасности и охрана труда.	2	Аудиторное	Входной контроль Опрос, тестирование
2.			Введение в программирование.	Что такое IDE (среда разработки) и зачем она нужна (подсветка синтаксиса, автодополнение, встроенный терминал).	2	Аудиторное	Наблюдение

3.				Способ самопроверки и защиты от ошибок.	2	Аудиторное	Наблюдение
4.				Установка VS Code / PyCharm Community.	2	Аудиторное	Наблюдение
5.				Написание функции, которая принимает только числа.	2	Аудиторное	Наблюдение
6.			Введение в визуальное программирование.	Основы Minecraft.	2	Аудиторное	Наблюдение
7.				Основы Minecraft.	2	Аудиторное	Наблюдение
8.				Координаты и их реализация.	2	Аудиторное	Наблюдение
9.				Типы данных и операции.	2	Аудиторное	Наблюдение
10.				Типы данных и операции.	2	Аудиторное	Наблюдение
11.				Архитектурные сооружения.	2	Аудиторное	Наблюдение
12.				Библиотеки.	2	Аудиторное	Наблюдение
13.				Телепортация и случайность.	2	Аудиторное	Наблюдение
14.				Логика движений.	2	Аудиторное	Наблюдение
15.				Логика движений.	2	Аудиторное	Наблюдение
16.			Основы Python.	Как применяется Python в реальном современном мире.	2	Аудиторное	Наблюдение
17.				Знакомство с Pygame.	2	Аудиторное	Наблюдение
18.				Базовые типы данных.	2	Аудиторное	Наблюдение
19.				Логические выражения.	2	Аудиторное	Наблюдение

20.			Условия.	2	Аудиторное	Наблюдение
21.			«Случайные» числа.	2	Аудиторное	Наблюдение
22.			Словари.	2	Аудиторное	Наблюдение
23.			Списки.	2	Аудиторное	Наблюдение
24.			Создание «Змейка».	2	Аудиторное	Наблюдение
25.			Создание «Крестики - нолики».	2	Аудиторное	Наблюдение
26.			Создание «Кликер».	2	Аудиторное	Наблюдение
27.			Рисование фигур через кодирование.	2	Аудиторное	Наблюдение
28.			Rep.ru-игровой движок.	2	Аудиторное	Наблюдение
29.			Физика и программирование.	2	Аудиторное	Наблюдение
30.			Физика и программирование.	2	Аудиторное	Промежуточный контроль Практическое задание
31.			Физика и сложные элементы.	2	Аудиторное	Наблюдение
32.			Физика и сложные элементы.	2	Аудиторное	Наблюдение
33.			Физика и сложные элементы.	2	Аудиторное	Наблюдение
34.			Инструменты и синтаксис.	2	Аудиторное	Наблюдение

			Основы Java Script.				
35.				Анатомия кода.	2	Аудиторное	Наблюдение
36.				Лексика языка.	2	Аудиторное	Наблюдение
37.				Как JavaScript видит структуру сайта.	2	Аудиторное	Наблюдение
38.				Переменные let и const.	2	Аудиторное	Наблюдение
39.				Объявление констант для неизменяемых величин.	2	Аудиторное	Наблюдение
40.				Динамическая типизация.	2	Аудиторное	Наблюдение
41.				Математика и операторы.	2	Аудиторное	Наблюдение
42.				Порядок выполнения сложных выражений.	2	Аудиторное	Наблюдение
43.				Конструкция if-else if-else.	2	Аудиторное	Наблюдение
44.				Логические операторы &&, , !.	2	Аудиторное	Наблюдение
45.				Тернарный оператор.	2	Аудиторное	Наблюдение
46.				Классический счетчик.	2	Аудиторное	Наблюдение
47.				Цикл while.	2	Аудиторное	Наблюдение
48.				Основы функций: Декомпозиция.	2	Аудиторное	Наблюдение
49.				Методы перебора массивов (map, filter, forEach).	2	Аудиторное	Наблюдение
50.				Хранение разнородных данных об одном объекте.	2	Аудиторное	Наблюдение
51.				Свойство .text Content. против .innerHTML.	2	Аудиторное	Наблюдение

52.				Локальное хранилище.	2	Аудиторное	Наблюдение
53.			Проектная работа - визуализированный сценарий.	Что такое визуализированный сценарий игр.	2	Аудиторное	Наблюдение
54.				Командная работа.	2	Аудиторное	Наблюдение
55.				Создание классической игры-книги.	2	Аудиторное	Наблюдение
56.				«Магазин» - математические формулы спроса.	2	Аудиторное	Наблюдение
57.				Игра на физику и гравитацию.	2	Аудиторное	Наблюдение
58.				Макеты и инфографика.	2	Аудиторное	Наблюдение
59.				Создание клонов для бесконечного потока.	2	Аудиторное	Наблюдение
60.				Работа с текстовыми блоками (join). .	2	Аудиторное	Наблюдение
61.				Цикл обратного отсчета с паузой в 1 секунду (wait 1 sec)	2	Аудиторное	Наблюдение
62.				Цикл обратного отсчета с паузой в 1 секунду (wait 1 sec)	2	Аудиторное	Наблюдение
63.			Конкурсная деятельность.	Подготовка к конкурсам.	2	Аудиторное	Наблюдение
64.				Участие в конкурсах.	2	Аудиторное	Наблюдение
65.				Участие в конкурсах.	2	Аудиторное	Наблюдение
66.				Участие в конкурсах.	2	Аудиторное	Наблюдение
67.				Участие в конкурсах.	2	Аудиторное	Наблюдение
68.				Участие в конкурсах.	2	Аудиторное	Наблюдение

69.				Участие в конкурсах.	2	Аудиторное	Наблюдение
70.				Участие в конкурсах.	2	Аудиторное	Наблюдение
71.				Участие в конкурсах.	2	Аудиторное	Наблюдение
72.			Подведение итогов.	Подведение итогов учебного года. Вручение сертификатов.	2	Аудиторное	Наблюдение Итоговый контроль Защита проекта
				Итого:	144		