

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
«Школа-интернат для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья
с. Малый Толкай»

Принята на заседании
педагогического совета
ГБОУ школы-интерната с. Малый Толкай
Протокол № 1 от 29 августа 2025 г.

Утверждаю:
Директор
ГБОУ школы-интерната
Т.И. Самойлова
Приказ № 62/Ф.О.Д. от 29.08.2025 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

кружка технической направленности

«Цифровая лаборатория»

Возраст обучающихся: 2-10 лет

Срок реализации: 1 год

Объем часов: 72 часа (2 часа в неделю)

Автор - составитель: Кротовский М.А.

воспитатель

с.Малый Толкай

2025

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
«Школа-интернат для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья
с. Малый Толкай»

Принята на заседании
педагогического совета
ГБОУ школы-интерната с. Малый Толкай
Протокол № 1 от 29 августа 2025 г.

Утверждаю:
Директор
ГБОУ школы-интерната
_____ Т.И. Самойлова
Приказ № 62/1-о/д от 29.08.2025 г

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
кружка технической направленности

«Цифровая лаборатория»

Возраст обучающихся: 2-10 лет

Срок реализации: 1 год

Объем часов: 72 часа (2 часа в неделю)

Автор - составитель: Кротовский М.А.
воспитатель

с.Малый Толкай

2025

Пояснительная записка

Программа кружка «Цифровая лаборатория» разработана специально для обучающихся 2–10 классов и ставит своей целью распространение фундаментальных знаний о структуре и функционировании компьютеров, а также закладывание прочных основ цифровой грамотности. Современное поколение растет в эпоху стремительного развития технологических инноваций, и понимание механизмов работы компьютерной техники выходит на передовую линию образовательных приоритетов, становясь необходимым условием успешного обучения и дальнейшего жизненного успеха.

Дети и подростки повседневно взаимодействуют с цифровыми устройствами, но зачастую остаются поверхностными пользователями, слабо представляющими, как устроены привычные гаджеты изнутри. Именно эта проблема определяет необходимость введения специальной образовательной программы, направленной на раскрытие секретов компьютерной индустрии и стимулирование творческого подхода к решению прикладных задач в области информационных технологий.

Организация кружковой деятельности обеспечит школьникам уникальный шанс окунуться в атмосферу захватывающего мира микросхем, микропроцессоров и интерфейсов, освоить начальные навыки программирования и проектирования, а также познакомиться с разнообразием инструментов и методов разработки цифрового контента. Эти знания послужат надежной основой для личностного и интеллектуального роста, вдохновляют молодых энтузиастов осваивать профессию инженера, разработчика или исследователя, востребованных на рынке труда ближайшего будущего.

Актуальность программы

Современный мир характеризуется ускоренным развитием цифровых технологий, что существенно меняет требования к уровню подготовленности молодого поколения. Для полноценной социализации и построения успешной карьеры молодому человеку необходимы глубокие знания и развитые навыки в области цифровых технологий. Образование должно учитывать эти изменения и способствовать формированию ключевых компетенций, позволяющих эффективно интегрироваться в общество и рынок труда.

Понимание устройства компьютера и принципов его работы представляет собой важнейшую составляющую современного образовательного процесса. Оно формирует у учащихся не только техническое мировоззрение, но и развивает критическое мышление, которое важно для анализа информации, принятия обоснованных решений и выявления перспективных направлений исследований. Осваивая основы программирования и компьютерной графики, учащиеся получают уникальные инструменты для самореализации и достижения целей в профессиональной среде.

Практически каждый современный подросток пользуется компьютером ежедневно, применяя его для учебы, развлечений и общения. Однако многие ребята имеют лишь поверхностное представление о механизме работы своего электронного помощника. Они не знакомы с внутренней структурой компьютера, назначением отдельных комплектующих и способами оптимизации производительности. Такая ситуация создает разрыв между уровнем владения технологиями и пониманием их сути, ограничивая перспективы выпускников в выборе специальности и эффективности последующей профессиональной деятельности.

Именно поэтому внедрение программы кружка «Цифровая лаборатория» способствует устранению этого разрыва, давая молодым людям реальные возможности углубленно изучить структуру компьютера, разобраться в особенностях

работы программного обеспечения и начать экспериментировать с созданием собственных цифровых продуктов. Это открывает широкие горизонты для будущих инженеров, программистов и дизайнеров, обеспечивая основу для успешной интеграции в сферу инновационных технологий и устойчивый рост в будущем.

Цели и задачи реализации программы

Цель:

1. Развитие интереса к технике и технологиям, приобретение начальных навыков технического творчества, воспитание активной жизненной позиции, готовности применять полученные знания в учебной и бытовой практике.

Задачи:

1. Ознакомить учащихся с основными компонентами персонального компьютера и их функциями.
2. Обучить принципам работы операционной системы, файловым структурам и простейшим операциям управления компьютером.
3. Освоить основы алгоритмического мышления и программирования на доступном уровне.
4. Развить творческий потенциал участников кружка путем самостоятельного конструирования проектов и приложений.
5. Способствовать формированию позитивного отношения к процессу познания техники и технологии.

Формы и методы работы

Программа предусматривает сочетание лекционных занятий, лабораторных практикумов и проектной деятельности. Используются интерактивные методики, направленные на вовлечение каждого ученика в активную учебную деятельность.

Режим занятий:

Предусматривается проведение занятий два часа в неделю. Организация процесса обучения проходит в специально оборудованном кабинете, оснащённом компьютерами и мультимедийными средствами.

Структура программы:

Программа состоит из четырех блоков:

I этап: Основы компьютерной техники

- Введение в историю вычислительных машин и эволюции компьютерной техники.
- Устройство центрального процессора (CPU): основные характеристики и типы процессоров.
- Оперативная память (RAM): роль памяти в обработке данных, различия типов оперативной памяти.
- Жесткий диск и твердотельный накопитель (HDD & SSD): отличия и преимущества разных типов хранения данных.
- Материнская плата: компоненты материнской платы, взаимодействие компонентов друг с другом.
- Видеокарта (GPU): понятие видеокарты, ключевые характеристики и предназначение.
- Охлаждение и питание: элементы охлаждения, блоки питания и их значение для стабильной работы компьютера.

II этап: Практическое исследование устройства компьютера

- Сборка и разборка компьютера: пошаговая инструкция по сборке и разборке корпуса, демонтаж деталей.
- Диагностика неисправностей: выявление и устранение возможных сбоев оборудования.
- Оптимизация и модернизация: выбор оптимальных конфигураций, апгрейд комплектующих.

- Создание собственного проекта: разработка индивидуального проекта по модернизации или улучшению характеристик существующего компьютера.

III этап: Программное обеспечение и управление системой

- Операционные системы: основные понятия ОС, различие Windows, Linux и macOS.
- Управление файлами и папками: организация файлов и директорий, способы эффективного хранения данных.
- Установка драйверов и программного обеспечения: настройка драйверов, установка сторонних программ.
- Настройка сети и подключение к Интернету: основы сетевых протоколов, Wi-Fi и Ethernet подключения.

IV этап: Проектная деятельность и итоговая аттестация

- Индивидуальное проектирование: подготовка и защита индивидуального проекта, связанного с изучением и улучшением компьютера.
- Командные соревнования: совместные мероприятия и конкурсы по сборкам, настройке и диагностике компьютеров.
- Итоговая аттестация: тестирование знаний и навыков, проверка усвоенных материалов.

Таким образом, содержание курса направлено на расширение общего представления о компьютере и повышение уровня цифровой компетентности среди учащихся среднего школьного возраста. Использование компьютерных технологий позволит каждому ребенку чувствовать себя уверенно в современном цифровом пространстве, а также приобрести базовые компетенции, необходимые для дальнейшего изучения технических дисциплин и освоения профессий будущего.

Примерная структура одного занятия:

Этап 1: Теоретическая часть (10-15 минут):

- Вводная презентация по теме урока (например, "Что такое процессор?" или "Как работает оперативная память?");
- Объяснение нового материала с демонстрацией наглядных примеров (иллюстрации, схемы, видеоролики);
- Ответы на вопросы участников, обсуждение интересных моментов.

Этап 2: Практическая часть (15-20 минут):

- Выполнение задания по теме занятия (например, сборка простого компьютера, диагностика неисправности, замена комплектующего);
- Совместная работа над проектом (например, составление инструкции по установке драйвера или подбор конфигурации для игрового ПК);
- Консультации преподавателя и помощь в выполнении упражнений.

Этап 3: Рефлексия и повторение пройденного (5-10 минут):

- Обсуждение успехов и трудностей, возникших в ходе занятия;
- Повторение важных понятий и вопросов для проверки понимания материала;

Список детей:

1. Котусенко Данил
2. Котусенко Василий
3. Галимов Данила
4. Карпенко Константин
5. Сергеев Дмитрий
6. Мыколаев Наиль
7. Беризовский Руслан
8. Антипов Алексей
9. Фархутдинов Павел
10. Козлитин Артём

Тематический план кружка «Цифровая лаборатория»

Первый учебный год (72 занятия)

Часть 1. Основы строения компьютера (занятия 1—12)

1. Введение в историю вычислений и появление первых компьютеров.
2. Архитектура персонального компьютера: основные узлы и компоненты.
3. Центральный процессор (CPU): конструкция, производительность, ядра и потоки.
4. Система охлаждения процессора: воздух, вода, жидкий азот.
5. Оперативная память (RAM): DDR, SDRAM, GDDR, частоты и тайминги.
6. Жёсткие диски (HDD) и твёрдотельные накопители (SSD): плюсы и минусы.
7. Графические карты (GPU): типы, форм-факторы, чипы и интерфейсы.
8. Источники питания (PSU): мощность, качество, сертификация.
9. Корпус компьютера: форм-фактор, вентиляция, шумоизоляция.
10. Шины и интерфейсы передачи данных: PCI-E, USB, HDMI, DisplayPort.
11. Принцип взаимодействия компонентов в ПК: BIOS, UEFI, POST-тест.
12. Сборка виртуальной модели компьютера в симуляторе.

Часть 2. Базовые навыки работы с техникой (занятия 13—24)

13. Техника безопасности при работе с электрооборудованием.
14. Инструмент и расходники для обслуживания ПК: отвёртки, термопаста, щёточки.
15. Первичный осмотр компьютера: очистка пыли, оценка состояния компонентов.

16. Замена термопасты и чистка кулеров.
17. Проверка напряжения и токов питания.
18. Модернизация оперативной памяти: подбор модулей и тестирование.
19. Добавление жесткого диска или SSD-накопителя.
20. Переустановка и обновление драйверов оборудования.
21. Установка дополнительного кулера или водяного охлаждения.
22. Апгрейд видеокарты: специфика замены и тестирования.
23. Подбор запасных частей и ресурсов для покупки новых комплектующих.
24. Практикум: полная разборка и обратная сборка компьютера.

Часть 3. ПО и управление системой (занятия 25—36)

25. Что такое операционная система и зачем она нужна.
26. Семейства операционных систем: Windows, Mac OS, Linux.
27. Установка операционной системы: образ, загрузочный диск, процедуры установки.
28. Установка и удаление программного обеспечения.
29. Антивирусные программы и средства защиты данных.
30. Основы администрирования: учетные записи пользователей, права доступа.
31. Понятие о резервировании данных и восстановлении системы.
32. Средства мониторинга температуры и нагрузки компонентов.
33. Оптимизация производительности системы: дефрагментация, обслуживание реестра.

- 34. Устранение зависаний и синих экранов смерти.
- 35. Методы восстановления работоспособности компьютера после сбоя.
- 36. Подготовка к следующему году обучения: рефлексия, итоги, планы на будущее.

Часть 4. Продвинутые темы (занятия 37—48)

- 37. Перегрев и тепловые режимы: причины перегрева, мониторинг и профилактика.
- 38. Тонкости подбора видеокарт: трассировка лучей, GPU Boost, DirectX.
- 39. Современные протоколы связи: Thunderbolt, M.2, NVMe.
- 40. Водяные системы охлаждения: прокачка, заправка жидкости, монтаж радиатора.
- 41. Планирование мощного геймерского ПК: бюджет, цели, расчёт потребления.
- 42. Диагностические утилиты: AIDA64, HWMonitor, SpeedFan.
- 43. Питание и энергопотребление: стабилизаторы напряжения, UPS.
- 44. Особенности работы ноутбуков: аккумуляторы, перегрев, батареи.
- 45. Советы по покупке подержанной техники: проверка, гарантия, риск.
- 46. Основы взлома паролей и восстановление данных.
- 47. Применение облачных сервисов для хранения и синхронизации данных.
- 48. Безопасность в сети: VPN, анонимайзеры, приватность данных.

Часть 5. Проекты и практики (занятия 49—60)

- 49. Проект: построение идеальной игровой станции.
- 50. Практика: тест производительности собранного ПК.

51. Проект: сборка минималистичного офисного компьютера.
52. Практика: испытание производительности ноутбука.
53. Проект: ремонт сломанного компьютера.
54. Практика: переустановка Windows и настройка рабочего окружения.
55. Проект: интеграция дополнительных периферийных устройств.
56. Практика: модификация ПК путём добавления подсветки RGB.
57. Проект: установка и тестирование серверного оборудования.
58. Практика: сравнительный анализ двух платформ Intel и AMD.
59. Проект: инсталляция второго монитора и работа с несколькими экранами.
60. Практика: стресс-тестирование и разгон видеокарты.

Часть 6. Итоговые занятия и проекты (занятия 61—72)

61. Составление рекомендаций по профилактике поломок и уходу за ПК.
62. Подготовка финального доклада по результатам личного проекта.
63. Участие в конкурсе проектов по разработке лучшего ПК-конфигуратора.
64. Демонстрация созданных проектов одноклассникам и родителям.
65. Проведение экскурсии на предприятие, занимающееся ремонтом и обслуживанием компьютеров.
66. Семинар-практикум: сборка и настройка рабочей станции под конкретные нужды.
67. Открытый финал: выставка лучших студенческих разработок и отчетов.
68. Онлайн-консультация с экспертом отрасли по актуальным проблемам в ремонте и обслуживании ПК.

69. Мастер-класс: продвинутые методы диагностики и устранения неполадок.
70. Групповая дискуссия: современные тенденции и прогнозы развития IT-отрасли.
71. Финал: оформление портфолио выполненных работ.
72. Завершающее мероприятие: награждение активных участников кружка и вручение сертификатов.