

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ УПРАВЛЕНИЕ
ОБРАЗОВАНИЯ, КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДОЛИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ
ОКРУГ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
Г.ДОЛИНСК САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Филиал № 2 «Дом детского творчества с. Стародубское»

ПРИНЯТО

на педагогическом советом
Протокол № 3 от 25.08.2026 г



УТВЕРЖДАЮ

директор МБОУ ДО ДДТ г. Долинск
Г.А. Община
Приказ № 88-ОД от 25.08.2026 г.

Дополнительная общеразвивающая программа
«Компьютерная грамотность и основы робототехники»

Направленность: техническая
Уровень сложности: разноуровневая
Возраст обучающихся: 11-14 лет
Срок реализации программы: 2 года

Автор-разработчик:
Школа Виктория Леонидовна,
педагог дополнительного образования

Оглавление

Раздел 1. Пояснительная записка

1.1. Введение	3
1.2. Нормативно-правовые акты	3
1.3. Направленность	5
1.4. Уровень сложности программы	5
1.5. Актуальность	5
1.6. Новизна и отличительные особенности	6
1.7. Педагогическая целесообразность программы	6
1.8. Адресат программы	6
1.9. Объем и сроки реализации	7
1.10. Режим занятий	7

Раздел 2. Обучение

2.1. Цель и задачи обучения	7
2.2. Учебный план	9
2.3. Содержание учебного плана.....	13
2.4. Планируемые результаты	17
2.5. Система оценки достижения планируемых результатов.....	18
2.6. Календарный учебный график	19

Раздел 3. Воспитание

3.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей.....	19
3.2. Формы и методы воспитания	20
3.3. Условия воспитания, анализ результатов	21
3.4. Календарный план воспитательной работы.....	22

Раздел 4. Организационно-методические условия реализации ДОП

4.1. Методическое обеспечение	24
4.2. Материально-техническое обеспечение.....	28
4.3. Кадровое обеспечение.....	29
4.4. Список литературы.....	29

Приложения

Раздел 1. Пояснительная записка

1.1. Введение

Программа «Компьютерная грамотность и основы робототехники» разработана для формирования у обучающихся ключевых компетенций XXI века. В современном мире, где цифровые технологии проникают во все сферы жизни — от бытовой до профессиональной, — умение уверенно взаимодействовать с компьютером становится базовым навыком наравне с чтением и письмом. На первом этапе учащиеся осваивают интерфейс операционной системы, пакет офисных программ, сетевую этику (digital citizenship), поиск информации и базовые принципы кибербезопасности. Это закладывает надежный фундамент для безопасного и эффективного использования цифровых инструментов. Логичным продолжением погружения в виртуальный мир становится переход к миру физическому. Изучение основ робототехники позволяет увидеть прикладной результат программирования: здесь абстрактный код обретает форму, заставляя двигаться механизмы, считывать показания датчиков и выполнять реальные задачи. Работа с конструкторами развивает алгоритмическое мышление, навыки пространственного моделирования, а также мелкую моторику. Занятия строятся по принципу проектной деятельности: от сборки первых простых моделей до написания кода для автономных устройств и участия в соревнованиях. Курс станет надежным фундаментом для дальнейшего изучения информационных технологий, физики и математики, поможет определиться с будущей профессией в сфере IT и инженерии, а главное — научит осознанно создавать окружающий цифровой мир, а не просто быть его потребителем.

1.2. Нормативно-правовые акты

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 29.12.2025) «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 (ред. от 24.12.2025) «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (вместе с «СанПиН 1.2.3685-21. Санитарные правила и нормы...»);

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 (ред. от 24.12.2025) «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (вместе с «СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...»);

5. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р (ред. от 01.07.2025) «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р» (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»);

6. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

7. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 (ред. от 21.04.2023) «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

8. Приказ Минтруда России от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

9. Приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 (ред. от 22.02.2023) «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»);
10. Приказ Минпросвещения России 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»;
11. Письмо Минпросвещения России от 26.01.2026 № АБ-254/06 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке дополнительных общеразвивающих программ, в том числе в части интеграции с учебными предметами «Труд (технология)», «Музыка», «Изобразительное искусство», «Физическая культура»»);
12. Письмо Минпросвещения России от 29.09.2023 № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»);
13. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
14. Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
15. Письмо Минпросвещения России от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»»);
16. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учётом их особых образовательных потребностей»);
17. Письмо Минпросвещения России от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);
18. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»);
19. Постановление Правительства Сахалинской области от 27.08.2021 № 347 «Об утверждении Концепции персонифицированного дополнительного образования детей

Сахалинской области» и внесении изменения в постановление Правительства Сахалинской области от 05.07.2019 № 291 «О мероприятиях по формированию современных управленческих и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей Сахалинской области» в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование»;

20. Методические рекомендации ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания» «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы», Москва, 2024;

21. ГОСТ Р 7.0.97-2025. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов (утв. Приказом Росстандарта от 26.06.2025 № 622-ст);

22. ГОСТ Р 7.0.108-2022. Библиографические ссылки на электронные документы, размещенные в информационно-телекоммуникационных сетях. Общие требования к составлению и оформлению;

23. ГОСТ Р 7.0.100-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления;

24. ГОСТ Р 7.0.5-2008. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления (применяется в части, не противоречащей ГОСТ Р 7.0.108-2022);

25. ГОСТ Р 7.0.11-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.

1.3. Направленность

Настоящая программа имеет техническую направленность.

1.4. Уровень сложности программы

Тип программы. Разноуровневая. Содержание и материал программы организован по принципу дифференциации в соответствии со следующим годом обучения. 1 год обучения – стартовый уровень, предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы. 2 год обучения – базовый уровень, предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

1.5. Актуальность

Актуальность данной программы основана на анализе детского и родительского спроса на дополнительные образовательные услуги. Технологии становятся средством, все более расширяющим возможности обучения, средством общения и социализации, повседневной и «прозрачной» частью жизни учащихся. Технологии носят мультисенсорный, повсеместный и междисциплинарный характер, интегрированы практически во все, что мы делаем. Информационные технологии важны для развития когнитивных способностей, социальных и эмоциональных навыков. Освоение информационных технологий связано с огромным количеством терминов и понятий. В единичном случае трудно освоить все понятия, но знакомство с новыми понятиями во взаимосвязи позволяет усвоить их наиболее глубоко. В последнее десятилетие значительно увеличился интерес к образовательной робототехнике. Робототехника способствует

развитию коммуникативных способностей у обучающихся, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают.

1.6. Новизна и отличительные особенности

Новизна программы состоит в адаптивной образовательной траектории. Программа предусматривает вариативность аппаратного обеспечения. Базовые алгоритмические концепции осваиваются на доступных образовательных наборах (Scratch, MakeCode), а затем переносятся на более сложные платформы (ТРИК, РОБОТРЕК, наборы на базе Arduino), что позволяет гибко подстраивать курс под имеющуюся материальную базу и уровень группы.

Ранняя профессиональная навигация. Курс включает вводные модули по перспективным IT-направлениям (тестирование ПО, анализ данных, промышленный дизайн), знакомя школьников с реальными профессиями через разбор кейсов российских технологических компаний.

Отличительные особенности программы состоит в том, что в программу введены образовательные квесты. Это означает, что программа включает в себя интерактивные и игровые задания для обучения. Образовательные квесты представляют собой проблемные поисковые занятия, в которых образовательные задачи решаются через ролевые игры и путешествия. Образовательный квест создаёт ситуацию, когда ответ на вопросы необходим обучающимся для перехода к следующей станции, области знаний. Квест позволяет развивать как предметные, так и метапредметные умения. Они способствуют развитию когнитивных способностей, логического мышления, самостоятельности и инициативности у учащихся. В отличие от традиционных уроков, образовательные квесты предлагают более активный и увлекательный способ обучения, вовлекая учеников в процесс решения задач и достижения целей. Обучающиеся учатся работать с разными источниками информации, работать в группах, планировать свою деятельность, распределять обязанности. Это технология обеспечивает активизацию учебной и познавательной деятельности, формирование и развитие творческого мышления, развитие исследовательской компетенции.

Программа ориентирована на развитие познавательной активности обучающихся и их творческого потенциала, на формирование таких качеств мышления, как гибкость и критичность. Особенностью является глубокая индивидуализация обучения, обеспечивающая возможность развития ребенка по своей собственной траектории и со своей собственной скоростью.

1.7. Педагогическая целесообразность программы

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет обучающемуся, шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире.

1.8. Адресат программы

Объединение «РобИКТум» — это творческий разновозрастный коллектив ребят.

Возраст обучающихся от 11 до 14 лет.

Наполняемость группы 8-10 обучающихся в соответствии с Уставом и санитарными правилами.

Условия приема обучающихся - любые лица без предъявления требований к уровню образования, добровольное заявление родителей (законных представителей), отсутствие медицинских противопоказаний к занятиям ИЗО.

Система набора – на основании результатов собеседования или тестирования.

Основанием для приема в творческое объединение «РобИКТум» 1 года обучения является:

- Письменное заявление родителей (законных представителей) несовершеннолетних граждан, или детей, достигших 14-летнего возраста, или совершеннолетних граждан при предъявлении паспорта или иного документа, удостоверяющего личность гражданина;
- Заявление о согласии на обработку персональных данных;

Прием заявлений производится в течение всего учебного года.

В конце года дети переводятся приказом директора на 2 год обучения.

Объединения могут посещать все желающие.

1.9. Объем и сроки реализации

Программа рассчитана на 2 года обучения. 1 год обучения 144 часа в год, 2 год обучения 216 часов в год. Объем программы -360 часов.

1.10. Режим занятий

- *Общее количество часов в год для 1 года обучения - 144 часа;*

Общее количество часов в неделю— 4 часа.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Продолжительность одного академического часа – 45 минут.

Перерыв между занятиями— 15 минут.

- *Общее количество часов в год для 2 года обучения – 216 часов*

Общее количество часов в неделю— 6 часов.

Занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа.

Продолжительность одного академического часа – 45 минут.

Перерыв между занятиями— 15 минут.

Раздел 2. Обучение

2.1. Цель и задачи обучения

Цель: развитие научно-технического и творческого потенциала личности обучающегося путём организации его деятельности в процессе освоения основ робототехники и программирования.

Задачи программы:

Личностные:

- Формировать и развивать у обучающихся интерес к естественным наукам, изобретательству и научно-техническому творчеству.
- Способствовать развитию коммуникативных способностей детей, умению работать в команде.
- Способствовать профессиональному самоопределению обучающихся.

Метапредметные:

- Развивать логическое и пространственное воображение, интерес к процессу работы и получаемому результату;
- Привить навыки самостоятельного творческого процесса, сформировать опыт творческой деятельности;
- Побуждать к познанию нового, сложного через процесс самообразования;
- Стимулировать интерес к экспериментированию и конструированию как содержательной поисково-познавательной деятельности;
- Добиваться достижения поставленных целей.

Предметные:

- Научить применять на практике основные инструменты и материалы, необходимые для работы;

- Изучить основы проектирования и конструирования в ходе построения моделей, макетов и т.д.;
- Пробудить любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов, развитие стремления разобраться в их конструкции и желание выполнять модели этих объектов;
- Изучить основы проектно-исследовательской деятельности.

2.1.1. Цель и задачи 1 года обучения

Цель программы 1 г. о. (стартовый уровень): Развитие технических познавательных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения основ робототехники.

Задачи программы 1 г. о. (стартовый уровень):

Личностные:

- Формировать у школьников интерес к моделированию и техническому конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество.
- Сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования.
- Формировать ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации.

Предметные:

- Расширить у обучающихся базовые навыки моделирования и технического конструирования.
- Получить предметные знания, умения и навыки: создание простейших текстов, рисунков с помощью компьютера, создание мультимедийных продуктов, использование электронных конструкторов и т.д.

Метапредметные:

- Развивать у обучающихся коммуникативные навыки: умение вступать в дискуссию, отстаивать свою точку зрения; умение работать в коллективе, в команде, малой группе (в паре).
- Сформировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.
- Развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств.

2.1. 2. Цель и задачи программы 2 года обучения

Цель программы 2 г. о. (базовый уровень): Развитие технического творчества и формирование научно – технической профессиональной ориентации средствами робототехники.

Задачи программы 2 г. о. (базовый уровень):

Личностные:

- Способствовать формированию у школьников устойчивого интереса к моделированию и техническому конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество.
- Развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств.

Предметные:

- Научить основам проектной деятельности.
- Научить конструировать различные модели роботов.
- Сформировать умение пользоваться технической терминологией, технической литературой, работать с информацией по робототехнике.
- Овладеть умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);

Метапредметные:

- Развивать у обучающихся инженерно-технологические компетенции, навыки исследовательской и проектной деятельности.
- Формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.
- Стимулировать познавательную и творческую активность обучающихся посредством включения их в различные виды соревновательной и конкурсной деятельности.
- Выработка навыков применения средств ИТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда

2.2. Учебный план

Учебный план 1 г.о.

№	Наименование разделов, тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля по разделам
		всего	Теоретические занятия	Практические занятия	
1	Вводное занятие.	2	0,30	1,30	Первоначальный мониторинг. тест
2	Стандартные программы Windows	2	0,30	1,30	Наблюдение; выполнение творческих заданий
3	Основы работы в программе Microsoft Word.	4	1	3	Наблюдение; выполнение творческих заданий
4	Основы работы в программе Microsoft PowerPoint.	4	1	3	Наблюдение; выполнение творческих заданий
5	Проект «История моего села»	12	4	8	Наблюдение; выполнение творческих заданий
6	Человек и наука. Технологии для жизни.	4	1	3	Наблюдение; выполнение творческих заданий

7	Интернет. Правила работы в браузерах. Безопасность в интернете.	2	0,30	1,30	Наблюдение; выполнение творческих заданий
8	Создание интерактивных плакатов, тестов.	6	2	4	Наблюдение; выполнение творческих заданий
9	Проект «Мы первые. О космосе – интересно»	12	4	8	Наблюдение; выполнение творческих заданий
					творческих заданий
10	История русского изобретательства.	4	1	3	Наблюдение; выполнение творческих заданий
11	День российской науки.	4	1	3	Наблюдение; выполнение творческих заданий
12	Создание компьютерной анимации. Проект «Мультфильм! Мультфильм!»	16	6	10	Наблюдение; выполнение творческих заданий
13	Введение в робототехнику. История развития робототехники.	4	1	3	Наблюдение; выполнение творческих заданий
14	Роботы WeDo. Углубленный курс.	20	6	14	Наблюдение; выполнение творческих заданий
15	Scratch — язык программирования	20	6	14	Наблюдение; выполнение творческих заданий
16	Конструктор CUBROID CodingBlock. Углубленный курс	20	6	14	Наблюдение; выполнение творческих заданий
17	Итоговое занятие	2	0,30	1,30	Наблюдение; выполнение творческих заданий
18	Показательная выставка	6	2	4	Наблюдение; выполнение творческих заданий

					творческих заданий
	ИТОГО	144	42	102	

Учебный план 2 г.о.

№	Наименование разделов, тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля по разделам
		всего	Теоретические занятия	Практические занятия	
1	Вводное занятие.	2	0,30	1,30	Первоначальный мониторинг. тест
2	Работа в Excel. Основные функции	2	0,30	1,30	Наблюдение; выполнение творческих заданий
3	Работа в Excel. Форматирование строк, столбцов. Создание электронных таблиц	4	1	3	Наблюдение; выполнение творческих заданий
4	Работа в Excel. Создание умных таблиц	6	2	4	выполнение творческих заданий
5	Создание книги в MicrosoftOfficeExcel. проект	6	2	4	выполнение творческих заданий
6	Робот LEGO MINDSTORMS EV3	40	10	30	Наблюдение; выполнение творческих заданий
7	Разработка конструкций для соревнований	8	2	6	Наблюдение; выполнение творческих заданий
8	Соревнование	2	0,30	1,30	Наблюдение; выполнение творческих заданий
9	Подготовка к выставке	8	2	6	Наблюдение; выполнение творческих заданий
10	Выставка	2	0,30	1,30	Наблюдение; выполнение творческих заданий

11	Blender 3D редактор	30	8	22	Наблюдение; выполнение творческих заданий
12	Основы робототехники при использовании конструкторов TETRIX	20	5	15	Наблюдение; выполнение творческих заданий
13	Разработка конструкций для соревнований	8	2	6	Наблюдение; выполнение творческих заданий
14	Соревнование	2	0,30	1,30	Наблюдение; выполнение творческих заданий
15	Платформа Varwin Education	20	5	15	Наблюдение; выполнение
					творческих заданий
16	Искусственный интеллект	10	2	8	Наблюдение; выполнение творческих заданий
17	Образование и технологии. Виртуальная реальность и киберспорт.	26	6	20	Наблюдение; выполнение творческих заданий
18	История русского изобретательства.	6	2	4	Наблюдение; выполнение творческих заданий
19	День российской науки.	6	2	4	Наблюдение; выполнение творческих заданий
20	Итоговое занятие	2	0,30	1,30	Наблюдение; выполнение творческих заданий
21	Показательная выставка	6	2	4	Наблюдение; выполнение творческих заданий
	ИТОГО	216	56	160	

2.3. Содержание программы

Содержание программы 1 г.о.

1. Вводный урок.

Теория: Беседа о курсе. Планы на учебный год. Цель, задачи, специфика занятий, общие требования.

Практика. Правила техники безопасности. Организация рабочего места. Материалы и инструменты. Первоначальный мониторинг.

2. Стандартные программы Windows.

Теория. а) Текстовый редактор Блокнот. Вид экрана. Создание и редактирование документа. Работа с блоками текста. Основные правила набора. Навыки работы с клавиатурой.

б) Текстовый редактор WordPad. Вид экрана. Создание и редактирование документа.

с) WindowsMediaPlayer (WMP). Знакомство с программой. Прослушивание файлов - музыкальных композиций. Копирование с компакт диска. Копирование на компакт диск.

о Практическая работа

3. Основы работы в программе Microsoft Word.

Теория. Знакомство с программой, её функционалом. Работа с текстом

Практическая работа

Вставка Автофигур и объектов WordArt

Создание и оформление таблиц. Панель инструментов "Таблицы и границы".

Практическая работа. Создание открытки.

Вычисления и построение диаграмм.

Создание и редактирование таблиц, формул и графических объектов в Microsoft Word.

4. Основы работы в программе Microsoft PowerPoint:

Теория. Знакомство с программой, её функционалом.

Практика. Творческая работа в Microsoft PowerPoint. Создание собственных мультимедийных презентаций. Демонстрация презентации

5. Проект «История моего села».

Теория. Исследовательская работа по изучению истории своего села и своей семьи.

Практика. Выполнение индивидуального задания: Работа с литературой. Выбор, из предложенных педагогом, методик, диагностик. Проведение пробного исследования. Оформление результатов исследования.

6. Человек и наука.

Теория. Технологии для жизни. Понятие ИИ Теория. Роль технологий на примере компьютера.

Практика. Практическое занятие по изучению современных технологий.

7. Интернет. Правила работы в браузерах. Безопасность в интернете.

Теория. Знакомство с возможностями и опасностями интернета.

8. Создание интерактивных плакатов, тестов.

Теория. Понятие интерактивности, правила создания интерактивных плакатов, работа в онлайн и офлайн редакторов.

Практическая работа. Выполнение индивидуального задания: Работа с литературой. Выбор, из предложенных педагогом, методик, диагностик. Проведение пробного исследования. Оформление результатов исследования. Обработка и проверка полученных данных и результатов

9. Проект «Мы первые. О космосе – интересно».

Исследовательская работа по изучению истории своей страны.

Практическая работа. Самостоятельное выполнение индивидуального задания: изучение литературы. Подбор методик, диагностик. Отбор фактического материала. Разработка плана исследования. Проведение пробного исследования. Проведение собственного исследования. Обработка и проверка полученных данных и результатов

10. История русского изобретательства.

Теория. История развития русского изобретательства, развенчание мифов о том, что и кем было изобретено.

Практика. Знакомство с известными и наиболее интересными изобретениями и открытиями, опередившими свое время.

11. День российской науки.

Практика. Интерактивная научная выставка, лекторий, научные шоу, лаборатория экспериментов, инженерные соревнования, мастер-классы.

12. Создание компьютерной анимации. Проект «Мультфильм! Мультфильм» Научно-популярное анимационное кино.

Теория. Анимация как форма популяризации науки. Технологии и принципы создания научных анимационных короткометражек.

Практика. Создание в съемочных группах научно-популярных рисованных мультфильмов. Поиск материала, написание сценария, визуализация идеи, мастер-класс по съемке анимационных фильмов.

13. Введение в робототехнику. История развития робототехники.

Теория. Знакомство с историей развития робототехники.

14. Роботы WeDo. Углубленный курс.

Теория. От простого конструирования к сложным механическим системам

На базовом курсе робот собирался как единая фигура, где мотор просто вращал колеса или поднимал-опускал готовый захват. В углубленном курсе модель рассматривается как система взаимосвязанных механизмов. Главная задача — не просто построить объект, а передать движение от мотора к рабочему органу с изменением его параметров (скорости, силы или направления).

Практика. Работа по конструированию сложных моделей, работа с проектами открытых решений.

15. Scratch — язык программирования.

Теория. Парадигма визуального программирования и устройство интерфейса

Практика. Изучение языка программирования.

16. Конструктор CUBROID CodingBlock.

Теория. Философия и архитектура конструктора: модульность и блочное программирование

Практика. Работа по конструированию сложных моделей, работа с языком программирования.

17. Итоговое занятие

Практика: Подведение итогов за год.

18. Показательная выставка

Практика. Подготовка и показ моделей.

Содержание программы 2 г.о.

1. Вводный урок.

Теория. Специфика занятий, планы на год, правила техники безопасности.

Практика. Коммуникативные упражнения.

2. Работа в Excel. Основные функции.

Теория. Интерфейс и структура данных.

Практика. Практическая работа

3. Работа в Excel. Форматирование строк, столбцов. Создание электронных таблиц.

Теория. Понятие формулы, автозаполнение и списки, визуализация данных.

Практика. Практическая работа

- о Что такое электронные таблицы? Вводный

- о Таблица Excel для новичков

- о Ввод и форматирование данных.

- о Диаграммы и графики

- о Как распечатывать документы в Excel

4. Работа в Excel. Создание умных таблиц

- о Выпадающий список в Excel

- о Создание оглавления в MS Office Excel

- о «Умные» таблицы в MS Office Excel

Практическая работа №1. Создание ведомости успеваемости

5. Создание книги в Microsoft Office Excel. Проект

Практика. Самостоятельное выполнение индивидуального задания: изучение литературы.

Подбор методик, диагностик. Отбор фактического материала. Разработка плана

исследования. Проведение пробного исследования. Проведение собственного

исследования. Обработка и проверка полученных данных и результатов

6. Роботы LEGO MINDSTORMS.

Теория. Архитектура и аппаратная часть, механика и передача движения

Практика. Работа по конструированию сложных моделей, работа с языком программирования.

7. Разработка конструкций для соревнований

Теория. Знакомство с требованиями к соревнованиям.

Практика. Самостоятельное выполнение индивидуального задания: изучение литературы.

Подбор методик, диагностик. Отбор фактического материала. Разработка плана

исследования. Проведение пробного исследования. Проведение собственного

исследования. Обработка и проверка полученных данных и результатов

8. Соревнование

Практика. Проведение соревнования

9. Подготовка к выставке

Теория. Знакомство с требованиями к выставке.

Практика. Самостоятельное выполнение индивидуального задания: изучение литературы. Подбор методик, диагностик. Отбор фактического материала. Разработка плана исследования. Проведение пробного исследования. Проведение собственного исследования. Обработка и проверка полученных данных и результатов

10. Выставка

Практика. Проведение выставки.

11. Blender 3D редактор

Теория. Что такое Blender и интерфейс программы, навигация в трехмерном пространстве, трансформация объектов.

Практика. Выполнение самостоятельных работ.

12. Основы робототехники при использовании конструкторов TETRIX Обзор деталей конструктора TETRIX.

Теория. Знакомство с программным обеспечением Lab VIEW

Практика. Конструирование на платформе TETRIX.

Инженерные задачи

Игры роботов

Проектирование и конструирование собственного робота

13. Разработка конструкций для соревнований

Практика. Самостоятельное выполнение индивидуального задания: изучение литературы. Подбор методик, диагностик. Отбор фактического материала. Разработка плана исследования. Проведение пробного исследования. Проведение собственного исследования. Обработка и проверка полученных данных и результатов

14. Соревнование

Практика. Выполнение индивидуального задания. Оформление результатов исследования.

15. Знакомств с платформой Varwin Education

Теория. Концепция и назначение платформы

Практика. создания проекта

16. Искусственный интеллект.

Теория. Определение и классификация ИИ

Практика. Практическая работа Знакомство с генеративным ИИ

17. Образование и технологии. Виртуальная реальность и киберспорт.

Теория. Современные технологии в повседневной жизни. Профессии будущего и настоящего. Геймдизайн, программирование, технологии виртуальной реальности в образовании. Киберспорт как образовательная технология.

Практика. Создание фильма с помощью технологии 360 градусов для виртуального кинотеатра. Турнир по кибердисциплинам. Интеллектуально-командные игры. QUIZ.

Практика. Интеллектуальная командная игра из 4х туров на общую эрудицию.

18. История русского изобретательства.

Теория. История развития русского изобретательства, развенчание мифов о том, что и кем было изобретено. Знакомство с известными и наиболее интересными изобретениями и открытиями, опередившими свое время.

19. День российской науки.

Практика. Интерактивная научная выставка, лекторий, научные шоу, лаборатория экспериментов, инженерные соревнования, мастер-классы.

20. Итоговое занятие

Практика: Подведение итогов за год.

21. Показательная выставка

Практика. Подготовка и показ моделей.

2.4. Планируемые результаты

Планируемые результаты 1 года обучения

Личностные:

- сформирован у школьников интерес к моделированию и техническому конструированию.
- сформированы навыки конструирования и проектирования.

Предметные:

- Умеют создавать тексты, рисунки с помощью компьютера, мультимедийные продукты.

Метапредметные:

- Развиты коммуникативные навыки: умение вступать в дискуссию, отстаивать свою точку зрения; умение работать в коллективе, в команде, малой группе (в паре).
- Сформированы основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

Планируемые результаты 2 года обучения

Личностные:

- Развиты психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- Развиты умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Сформированы умения основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств.

Предметные:

- Знают основы проектной деятельности.
- Умеют конструировать различные модели роботов.
- Сформированы умения пользоваться технической терминологией, технической литературой, работать с информацией по робототехнике.

- Владеют умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);

Метапредметные:

- Развиты навыки исследовательской и проектной деятельности.

- Развиты навыки применения средств ИТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда

2.5. Система оценки достижения планируемых результатов

Так как программа является развивающей, достигнутые успехи демонстрируются во время проведения творческих мероприятий: конкурсах, фестивалях, викторинах, тестах, олимпиадах, соревнованиях, учебно-исследовательских конференциях, проектах.

Педагогическая диагностика на начало и окончание учебного года: анкеты, тесты и др.

Оформление портфолио с детскими работами, достижениями и результатами наблюдений за развитием ребёнка.

Ежегодным итогом работы является отчетное итоговое занятие, где свои успехи демонстрирует каждый из детей.

Порядок проведения предварительного, промежуточного и итогового контроля на период обучения по дополнительной общеобразовательной программе.

1 год обучения	Предварительный	Сентябрь
	Промежуточный	Май
2 год обучения	Промежуточный	Декабрь
	Итоговый	Май

Формы, периодичность и порядок предварительного контроля.

Предварительный контроль проходит в начале обучения. Формы: творческие задания, тесты, викторины и т.д., разработанные педагогом. Данные предварительного контроля фиксируются в мониторинговой карте.

Формы, периодичность и порядок промежуточного контроля освоения дополнительной общеобразовательной программы.

Промежуточный контроль проводится с целью определения степени усвоения материала, качества освоения содержания общеобразовательных программ. Оценочные материалы для проведения контроля разрабатываются педагогом. Содержание программы промежуточного контроля определяется педагогом на основании содержания дополнительной общеобразовательной программы. Формы проведения промежуточной аттестации: игры и упражнения по актерскому психотренингу, театральные миниатюры (инсценировки), творческие задания, тесты, викторины. Данные промежуточного контроля фиксируются в мониторинговой карте.

Формы, периодичность и порядок итогового контроля освоения дополнительной общеобразовательной программы.

Итоговый контроль проводится при завершении обучения по дополнительной общеобразовательной программе. Формы проведения: итоговое занятие, отчетный концерт. Данные итогового контроля фиксируются в мониторинговой карте, в протоколах результатов итоговой аттестации и в результатах подведения итогов об окончании учебного года.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов

Аналитическая справка, выставка, демонстрация моделей, диагностическая карта, защита творческих работ, конкурс, контрольная работа, концерт, олимпиада, открытое занятие, отчет итоговый, портфолио, праздник, фестиваль и др.

2.6. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество дней	Количество часов	Режим занятий
1	02.09.2026	31.05.2027	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа
2	02.09.2027	31.05.2028	36	108	216	3 раза в неделю по 2 часа

Раздел 3. Воспитание

3.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Цель программы

Формирование у обучающихся основ инженерно-технического мышления, цифровой культуры и готовности к осознанному проектированию в технологической среде через интеграцию навыков компьютерной грамотности и практической робототехники.

Задачи программы

Обучающие:

Сформировать навыки уверенной работы с операционной системой (включая отечественные дистрибутивы) и офисным пакетом для решения прикладных задач.

Дать базовые знания об устройстве компьютера, принципах работы датчиков (касания, света, расстояния), моторов и контроллеров.

Обучить правилам безопасного поведения в сети интернет, защиты персональных данных и противодействия социальной инженерии.

Познакомить со спецификой профессий IT-сферы и современной инженерной отрасли России.

Развивающие:

Развить алгоритмическое, логическое и пространственное мышление, а также способность к декомпозиции сложных задач.

Стимулировать познавательную активность, техническое творчество и изобретательность при поиске нестандартных инженерных решений.

Формировать навыки проектной деятельности: от генерации идеи до создания прототипа и его презентации.

Воспитательные:

Воспитать культуру командного взаимодействия, взаимопомощи и распределения ролей при реализации групповых технических проектов.

Привить настойчивость, целеустремленность и терпение при поиске и устранении ошибок в программах и механизмах.

Воспитать уважение к инженерному труду и понимание значимости отечественных технологических разработок.

Целевые ориентиры воспитания детей

В соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания, по итогам освоения программы у обучающихся формируются следующие качества:

Патриотическое воспитание Проявление интереса к достижениям отечественной науки и техники. Понимание вклада российских ученых (С.П. Королев, И.В. Курчатов, Ж.И. Алфёров и др.) в мировую инженерную мысль. Осознание преимуществ отечественного программного обеспечения и аппаратных платформ.

Гражданское воспитание Осознанное следование нормам цифрового права и сетевого этикета. Уважение к интеллектуальной собственности сверстников и разработчиков ПО. Готовность соблюдать правила безопасности ради благополучия всего цифрового сообщества.

Трудовое воспитание Ответственное отношение к выполнению этапов проекта и роли в команде. Бережное обращение с оборудованием лаборатории, инструментарием и расходными материалами. Ценность созидательного труда как способа самореализации.

Научно-познавательное развитие Познавательный интерес к устройству окружающего мира с технической точки зрения. Желание самостоятельно разбираться в причинах неисправностей механизмов и кода, применять научный метод (наблюдение-гипотеза-эксперимент).

Эстетическое воспитание Развитое чувство технической эстетики: стремление создавать не только функциональные, но и аккуратные, эргономичные и визуально понятные конструкции и интерфейсы.

Экологическое воспитание Формирование установок ресурсосбережения при конструировании (использование экологичных материалов, энергоэффективных схем питания) и критическое отношение к проблеме электронного мусора (e-waste).

Социально-эмоциональное развитие Навык конструктивного разрешения конфликтов при распределении задач в группе, эмпатия к затруднениям товарищей и готовность оказывать техническую поддержку участникам команды.

3.2. Формы и методы воспитания

Воспитательный процесс интегрирован непосредственно в учебную деятельность и реализуется через создание особой образовательной среды, где технические задачи становятся инструментом формирования личностных качеств.

Методы воспитания:

Метод проектов: основной метод программы. Создание работающего робота или цифрового продукта рассматривается как социально значимый результат. Он воспитывает ответственность за конечный продукт, умение доводить начатое до конца и презентовать свои достижения аудитории.

Проблемно-поисковый (эвристический) метод: педагог не дает готовых алгоритмов решения, а ставит перед обучающимися инженерные дилеммы (например, «Как заставить робота подняться на уклон 45 градусов, если проскальзывают колеса?»). Это развивает самостоятельность, критическое мышление и изобретательность.

Метод ситуации морального выбора и кейс-метод: обсуждение этических дилемм цифровой эпохи («Можно ли использовать чужой фрагмент кода без указания авторства?», «Как реагировать на кибербуллинг в чате проекта?»), а также разбор реальных инженерных неудач для формирования нравственных ориентиров и стрессоустойчивости.

Соревновательные методы: проведение внутренних турниров по сумо-роботам, биатлону роботов или скоростной сборке. Формируют волю к победе, умение достойно принимать поражения, анализировать ошибки соперников и радоваться их успехам.

Рефлексивные методы: обязательный этап после каждого занятия — мини-брифинг (stand-up), ведение дневника инженера или заполнение чек-листа «Что получилось / Что вызвало трудности». Учит самоанализу, осознанности своих действий и умению давать конструктивную обратную связь себе и другим.

Метод творческой мастерской (Makerspace): предоставление свободы в использовании дополнительных материалов (3D-печать элементов корпуса, использование

подручных средств для создания игрового поля), что стимулирует креативность и выход за рамки инструкций.

Игровые методы (геймификация): внедрение системы достижений (ачивок) за освоение новых навыков, помощь товарищам или экономию ресурсов при сборке, что поддерживает внутреннюю мотивацию.

Формы организации деятельности:

Фронтальная форма: вводные лекции-демонстрации, инструктажи по технике безопасности при работе с паяльниками или моторами, общий разбор сложных теоретических концепций.

Групповая (командная) форма: основная форма работы над сложными проектами (3–5 человек). Обязательное распределение ролей: программист, инженер-конструктор, дизайнер-макетировщик, капитан-тестировщик. Воспитывает навыки коммуникации, лидерства, подчинения общим интересам и взаимозависимости участников.

Парная форма: отработка конкретных навыков программирования или сборки, формат «наставник — подопечный» (когда более опытный участник помогает новичку). Развивает эмпатию, терпение и способность объяснять сложные вещи простым языком.

Индивидуальная форма: решение персональных творческих задач, подготовка индивидуального портфолио проектов, углубленная отладка собственного фрагмента кода или работа над исследовательским докладом.

Выставочно-презентационная форма: участие во внешних мероприятиях — региональных выставках научно-технического творчества (НТТМ), чемпионатах, школьных научных конференциях. Позволяет ощутить общественную значимость своего труда.

3.3. Условия воспитания, анализ результатов

Для успешного формирования заявленных личностных качеств и целевых ориентиров необходимо создание специальной образовательной среды, которая включает следующие компоненты:

Материально-техническое обеспечение:

Наличие компьютерного класса с доступом в интернет и установленным лицензионным (или свободно распространяемым) отечественным программным обеспечением.

Оборудованная лаборатория робототехники: системы безопасного хранения конструкторов, стеллажи для готовых проектов, робототехнические наборы.

Психолого-педагогическое сопровождение: создание атмосферы психологической безопасности, где ошибка воспринимается не как неудача, а как необходимая часть поиска решения («инженерная гипотеза не подтвердилась»). Педагог выступает в роли модератора и фасилитатора, а не прямого транслятора знаний.

Методическое обеспечение: наличие учебно-методического комплекса (УМК), включающего технологические карты занятий, банк проектных задач разного уровня сложности, критерии оценки портфолио и сценарии дебрифингов.

Анализ результатов воспитания

Оценка эффективности воспитательной работы носит комплексный характер и проводится по трем направлениям, сочетая количественные и качественные показатели.

1. Личностный рост обучающихся

- Педагогическое наблюдение: фиксация изменений в поведении ребенка в ходе занятия (переход от позиции «я не умею» к «давайте попробуем так»; готовность уступить свою идею ради общей цели).

- Карта наблюдений за проявлением инициативности: отслеживание того, как часто ученик предлагает свои идеи, берет на себя ответственность за сложный узел проекта или добровольно помогает отстающим.
 - Анкетирование и рефлексивные эссе: итоговые опросники («Чему я научился, когда мой робот постоянно падал?») и эссе на тему «Портрет современного инженера».
 - Групповая рефлексия: обсуждение успехов и конфликтов команды после защиты проекта.
2. Сформированность навыков проектной деятельности и коммуникации
- Экспертиза индивидуального/группового портфолио: анализ не только рабочего прототипа, но и качества технической документации, логики ведения журнала проекта, аккуратности блок-схем.
 - Протоколы защиты проектов: оценка умения аргументированно отвечать на вопросы, признавать слабые места конструкции и вежливо дискутировать с оппонентами.
 - Методика «Социометрия»: выявление реальных лидеров, исполнителей и скрытых конфликтов внутри рабочих групп; динамика изменения межличностных предпочтений от начала года к концу.
 - Ролевой чек-лист: сверка фактического вклада участника с его ролью в команде.
3. Внешнее признание достижений
- Мониторинг участия во внешних мероприятиях: статистика участия и результативность (грамоты, медали, баллы) на чемпионатах профессионального мастерства, олимпиадах по информатике и фестивалях технического творчества.
 - Отзывы родителей и социальных партнеров: анкетирование законных представителей об изменениях в бытовом поведении ребенка (аккуратность с техникой дома, помощь родственникам в настройке ПК) и отзывы представителей IT-индустрии о soft skills выпускников курса.
 - Траектория выпускников: доля учащихся, выбравших в дальнейшем углубленное изучение физики, информатики или поступивших в профильные инженерные классы и кружки.

Способы фиксации результатов:

Портфолио обучающегося (сборник чертежей, скриншоты кода, фото этапов сборки).

Индивидуальная карта развития воспитанника (заполняется педагогом раз в полугодие).

Журнал педагогических наблюдений.

Видеохроника создания ключевых проектов (позволяет визуально оценить динамику взаимодействия в команде).

3.4. Календарный план воспитательной работы

№ Месяц / Тема занятия	Направление воспитания	Содержание воспитательной деятельности
1 Сентябрь. Вводный урок. <i>(ТБ, организация рабочего места)</i>	Трудовое воспитание, Безопасность жизнедеятельности	Формирование культуры труда: ответственность за сохранность оборудования, бережное отношение к технике как к общему достоянию. Развитие навыков самоорганизации через правильную эргономику рабочего места. Беседа о цифровой гигиене и профилактике утомляемости глаз.

№ Месяц / Тема занятия	Направление воспитания	Содержание воспитательной деятельности
2 Октябрь. Стандартные программы Windows. Блокнот, WordPad	Трудовое воспитание, Эстетическое воспитание	Воспитание аккуратности и внимания к деталям при наборе текста («чистый код», отсутствие лишних пробелов). Формирование чувства вкуса: правила сочетания шрифтов, выравнивания абзацев, недопустимость визуального шума в документе. <i>Практика:</i> Создание поздравительной открытки ко Дню народного единства или Дню матери с использованием российских национальных орнаментов. <i>Теория:</i> Этика публичных выступлений. Как не перебивать докладчика во время защиты презентации. Уважение к чужому труду и творчеству. Формирование локальной идентичности и любви к малой родине. Сбор информации у старшего поколения (интервью с родственниками) — воспитание уважения к семейным ценностям и истории предков. Бережное сохранение исторической памяти.
3 Ноябрь. Microsoft Word & PowerPoint. (Оформление открыток, презентаций)	Гражданско-патриотическое воспитание, Эстетическое воспитание	Разбор этических дилемм использования нейросетей (плагиат, дипфейки). Формирование критического мышления: умение отличать достоверную информацию от сгенерированной. Осознание ответственности ученого/программиста перед обществом.
4 Декабрь. Проект «История моего села».	Духовно-нравственное воспитание, Патриотическое воспитание	Изучение вклада советских и российских ученых (Королев, Гагарин, Циолковский) в мировую космонавтику для формирования гордости за страну. <i>Безопасность:</i> Отработка алгоритмов действий при столкновении с кибербуллингом и мошенничеством.
5 Январь. Человек и наука. Понятие ИИ.	Интеллектуальное развитие, Гражданское воспитание	Развенчание мифов и изучение реальных достижений (Лодыгин — лампа накаливания, Попов — радио, Пирогов — наркоз). Преодоление комплекса национальной неполноценности. Знакомство с инженерными профессиями.
6 Февраль. Интернет. Безопасность. Проект «Мы первые. О космосе»	Гражданско-патриотическое воспитание, Информационная безопасность	
7 Март. История русского изобретательства.	Патриотическое воспитание, Профориентация	

№ Месяц / Тема занятия	Направление воспитания	Содержание воспитательной деятельности
8 Апрель. День российской науки. <i>Интерактивная выставка</i>	Трудовое воспитание, Экологическое воспитание	Подготовка экспонатов требует дисциплины и соблюдения сроков. Проведение простых опытов с акцентом на экологичность материалов (утилизация батареек, экономия ресурсов). Демонстрация того, что наука служит улучшению качества жизни людей.
9 Май. Робототехника (WeDo, LEGO Mindstorms).	Социальное воспитание (Работа в команде), Трудовое воспитание	Работа в сменах/сборочных группах. Распределение ролей (капитан, механик, программист). Навык конструктивного диалога при возникновении технических споров. Ответственность за результат общего дела — успешного запуска робота.
10 В течение года (Скретч, CUBROID)	Творческое самовыражение, Художественно-эстетическое воспитание	Поощрение индивидуальности в анимации и играх. Обсуждение авторского права: почему нельзя воровать чужие спрайты и музыку. Создание доброго контента, не содержащего сцен насилия.

Мероприятия общешкольного уровня:

1. Неделя безопасного Рунета (конец октября): Выставка лучших плакатов, созданных учениками на занятии по интерактивным тестам, на тему защиты персональных данных.
2. Новогодний IT-марафон (декабрь): Конкурс на самую креативную электронную открытку-поздравление ветеранам педагогического труда с использованием изученных графических редакторов.
3. Акция «Час кода» (декабрь): Мастер-класс старшеклассников для начальной школы на базе Scratch или Cubroid.
4. Научно-практическая конференция (апрель): Публичная защита проектов «История моего села» и «Мы первые. О космосе» перед родителями и педагогами.
5. Итоговая выставка (май): Организация открытого доступа к стендам с работающими моделями LEGO Mindstorms и анимационными роликами. Награждение авторов самых социально значимых проектов (например, робота-сортировщика мусора).

Раздел 4. Организационно-методические условия реализации ДОП

4.1. Методическое обеспечение

Реализация данной программы требует учета основных принципов организации деятельности:

Принцип активности, стимулирующий активность и познавательную деятельность ребенка; стимулирующим фактором является ситуация свободного выбора цели действия.

Принцип свободы и самостоятельности, позволяющий ребенку самостоятельно определить его отношение к среде: воспринимать, подражать, создавать; самостоятельно выбирать то, что ему по душе.

Принцип новизны, позволяющий преодолевать стереотипность и однообразие среды.

Принцип учета индивидуальных особенностей каждого ребенка и возрастных психологических особенностей детей в целом, проявляющийся в отборе соответствующих данным особенностям содержания, форм и методов обучения, в ориентации программы на развитие произвольности поведения как пропедевтики становления соответствующего новообразования младшего школьного возраста, на алгоритмизированный уровень освоения ее содержания.

Принцип создания условий для раскрытия личностного потенциала детей - создание эмоционально комфортных условий для свободного проявления и развития эмоций, чувств, мыслей ребенка, формирования позитивной самооценки и уверенности в себе на основе безусловного принятия их педагогом.

Принцип доступности материала и его увлекательности для детей данного возраста, предполагающий опору на образное восприятие, эмпирическое мышление школьников, использование наиболее эмоционально привлекательных источников ценностной информации.

Принцип опоры на предыдущий жизненный опыт ребенка и взращивания его опыта в специально моделируемых ситуациях предполагает обращение при обсуждении нравственных понятий и оценке поступков к субъективному опыту детей: наблюдаемым ими поступкам и действиям других людей, собственным действиям в различных ситуациях и опыту их эмоционального переживания; а также создание ситуаций с помощью имитационных игр и интерактивных упражнений для приобретения данного опыта.

Принцип индивидуального и дифференцированного подхода предполагает учет личностный, возрастных особенностей обучающихся и уровня их психического и физического развития. На основе индивидуального и дифференцированного подхода к обучающимся, изучении черт их характеров, темперамента, установок, интересов, мотивов поведения, можно воспитать у детей положительные привычки и положительное отношение к искусству, сформировать культуру-приемлимое поведение, гармонично и легко скорректировать пробелы в воспитании и развитии личности.

Принцип социальной безопасности. Обучающиеся должны понимать, что они живут в обществе, где необходимо соблюдать определенные социальные нормы и правила поведения. Нарушение общепринятых норм может повлечь за собой определенные внутриличностные либо межличностные конфликты.

Принцип самоорганизации, саморегуляции и самовоспитания. Этот принцип реализуется при осознании детьми правил безопасного поведения. Данный принцип способствует тому, что дети достаточно легко, без сопротивления регулируют свое поведение, наблюдают за сверстниками. Для подкрепления самовоспитания нужен положительный пример взрослых

Реализация данных принципов программы создает условия для формирования социально приемлемых ценностных ориентации, поведения и взаимодействия с окружающими на основе присвоения нравственных ценностей, овладения некоторыми умениями саморегуляции своего поведения, и одновременно обеспечивает саморазвитие и самоутверждение детей младшего школьного возраста, реализацию личностного потенциала ребенка посредством развития рефлексивных качеств, формирования позитивной самооценки в процессе взаимодействия с другими.

Обучение по программе проводится очно.

Особенности организации образовательного процесса

Работа на год по этапам.

1 этап организационный 1 месяц

- сформировать положительный мотивационно - потребностный компонент и интерес к деятельности;
- обеспечить условия, способствующие проявлению интереса и желания у детей участвовать в различных мероприятиях;

- дать первоначальную ориентировку в новой для них деятельности, связанной с техническим мышлением;

2 этап практический 10 месяцев

На 2 этапе продолжается работа по углублению навыков и умений. Идёт обогащение речи обучающихся, совершенствовать восприятие, представления; расширить кругозор детей за счет увеличения объема информации;

3 этап аналитический 1 месяц

На третьем этапе: овладение обучающимися в доступной им форме техническими средствами обучения.

Содержание и материал программы дополнительного образования детей организованы по принципу дифференциации в соответствии со следующими уровнями сложности:

1. Стартовый уровень. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.
2. Базовый уровень. Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Программа дополнительного образования имеет собственную матрицу, описывающую систему уровней сложности содержания программы и соответствующие им достижения обучающихся.



Режим занятий.

Дополнительные занятия с использованием ПК организовываются не раньше, чем через 1 час после окончания учебных занятий в школе. Это время следует отводить для отдыха и приема пищи.

Продолжительность одного занятия — 45 минут. После 10-15 мин непрерывных занятий за ПК необходимо сделать перерыв для проведения физкультминутки и гимнастики для глаз.

Учебно-воспитательный процесс направлен на развитие природных задатков детей, на реализацию их интересов и способностей. Каждое занятие обеспечивает развитие личности ребенка. При планировании и проведении занятий применяется личностно-ориентированная технология обучения, в центре внимания которой неповторимая

личность, стремящаяся к реализации своих возможностей, а также системно-деятельностный метод обучения.

На занятиях объединения «РобИКТум» используются в процессе обучения дидактические игры, отличительной особенностью которых является обучение средствами активной и интересной для обучающихся игровой деятельности.

Для достижения поставленных педагогических целей используются следующие нетрадиционные игровые методы:

- Соревнования
- Олимпиады
- Выставки

Как показала практика, эти игровые методы не только интересны ребятам, но и стимулируют их к дальнейшей работе и саморазвитию, что с помощью традиционной отметки сделать практически невозможно.

Разноуровневость программы обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов. Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений, обучающихся – к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу и его результатам. Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях. Предметные результаты образовательной деятельности выражаются в усвоении обучающимися конкретных элементов социального опыта, изучаемого в рамках отдельного учебного предмета – знаний, умений и навыков, опыта творческой деятельности, ценностей.

Контроль обучения и воспитания проходит на основании мониторинга результатов обучения и воспитания ребенка.

Методы обучения и воспитания:

В качестве основных методов обучения используются:

Теоретические:

-словесный (беседа, рассказ, диалог, чтение художественных произведений, сказок, стихов);

-наглядный (репродукции, фильмы, эскизы декораций

Основные методические подходы:

- Организуемая деятельность имеет гибкую структуру.
- На занятиях организуются беседы, дискуссии, создаются проблемные и игровые ситуации.
- Создаются определённые ситуации общения, которые приводят ребёнка к тому, что нужно проявить собственную инициативу, самостоятельность, избирательность в способах работы.
- Образовательный процесс строится на основе применения современных педагогических технологий.

Методы и приёмы:

- Интерактивного общения.
- Наглядный.
- Словесный.
- Практический.
- Управление, экспериментирование.
- Проблемный.

Формы и методы воспитательной работы:

- родительские собрания
- педагогические гостиные
- концертно-игровые программы
- выборы родителей в Совет ДДТ
- экскурсии
- проведение праздников

Педагогические технологии:

Технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология программированного обучения, технология модульного обучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности, технология развития критического мышления, здоровье-сберегающая технология, и др.

Дидактические материалы;
 Конспекты занятий;
 Методический материал;
 Библиотека справочных изданий по предмету;
 Методическая папка-накопитель;
 Глоссарий и др.

4.2. Материально-техническое оснащение программы

Для успешной деятельности крайне важно иметь отдельное помещение, которое надо оформить в развивающую среду.

- Кабинет, оборудованный согласно нормам САНПин;
- Стулья для обучающихся;
- Столы для обучающихся
- Рабочее место для педагога
- Шкафы для методической литературы
- Шкаф для хранения аппаратуры
- Технические средства компьютер; проектор; доска интерактивная; ноутбуки;

Программное обеспечение;

Комплект робототехнический для сборки (Lego WeDo, UAROи др.);

Дополнительные наборы робототехнических систем и комплектующих;

Комплект полей;

МФУ;

Фотоаппарат;

Штатив;

Модем ADSL;

Wi-fi точка доступа;

- Дидактический материал

Библиотека справочных изданий по предмету; раздаточный материал методическая папка-накопитель,

- Набор канцелярских материалов

4.3. Кадровое обеспечение программы

Реализация дополнительной общеразвивающей программы «Основы робототехники» обеспечивается педагогом дополнительного образования, имеющем

высшее образование и высшую категорию, соответствующее технической направленности и отвечающим профессиональному стандарту по должности «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (в соответствии с Приказом Минтруда РФ от 22.09.2021 № 652н), имеющим опыт педагогической работы 18 лет.

4.4. Список литературы

Для педагога

1. Григорьев А.А., Капустин Н.В. Образовательная робототехника в школе: вопросы методики и организации. — Челябинск: Взгляд, 2019. — *Методика проведения занятий по LEGO WeDo, Mindstorms и Scratch.*
2. Лескина С.В. Робототехника Lego Mindstorms EV3 и NXT: создаем роботов шаг за шагом. — СПб.: Наука и техника, 2020. — *Подробные инструкции по сборке сложных механических узлов и программированию сенсоров.*
3. Рашид К. Изучаем CUBROID CodingBlock. (Электронное пособие или официальный сайт разработчика cubroid.com) — *Руководство по блочному языку CT PRO и спецификации датчиков.*
4. Солдатова Г.У., Рассказова Е.И. Безопасность в интернете: риски и пользовательская активность детей и подростков. — М.: Акрополь, 2019. — *Теоретическая база для занятия по безопасности в сети.*

Для обучающихся и родителей

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. — М.: ДМК Пресс, 2021. — *Помощь в объяснении физики механизмов (передаточные отношения, трение, устойчивость) доступным языком.*

Интернет-ресурсы (для практической работы):

- scratch.mit.edu — официальная среда разработки и галерея проектов.
- blockly.games — тренажеры Google по визуальному программированию.
- ru.blender.org — официальный сайт Blender (документация и уроки).
- varwin.ru/education — портал платформы Varwin с библиотекой готовых объектов.
- kandinsky.ai — доступ к нейросети Kandinsky для генерации изображений.
- cyberleninka.ru — научная электронная библиотека для поиска материалов к исследовательским проектам.
- Мир Scratch: [учебный курс]. – Текст. Изображение: электронные // Stepik: [сайт]. – URL: <https://stepik.org/course/90478/info> (дата обращения: 13.08.2025)
- 2Scratch - Imagine, Program, Share : [сайт]. – URL: <http://scratch.mit.edu> (дата обращения: 13.08.2025). – Текст. Изображение: электронные.

Приложения

Приложение 1

Оценочные материалы

Примерные диагностики, которые могут применяться при выборе для обучающегося уровня программы дополнительного образования.

1. Диагностика уровня мотивации обучающегося.
2. Диагностика уровня психического развития.
3. Диагностика уровня развития способностей (одаренности) и уровня становления компетенций (по направлению выбранной программы дополнительного образования).

Пакет диагностик: "Наша группа", "Этический диктант", "Кактус", "Круги", "Мой чернобелый портрет", «Дорисуй», тесты, викторины по программному материалу, мониторинговая карта, портфолио, картотека самооценки.

ДИАГНОСТИКА УРОВНЯ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Диагностика уровня мотивации является одним из самых значимых параметров при выборе уровня сложности. Интерес обучающегося к предмету, желание заниматься выбранной деятельностью является одним из факторов успешного обучения. Интерес к определенному виду деятельности, желание чему-то научиться, освоить какие-то новые сферы лежит в основе успешности личности в любом виде деятельности. Обучающийся, не обладающий высоким уровнем развития способностей, но имеющий высокий уровень мотивированности, может достичь более высоких результатов, нежели способный, но слабомотивированный ученик.

На первом этапе диагностики целесообразно провести с поступающим небольшую беседу (интервью) с целью выяснения причин желания поступить в секцию (кружок).

Вопросы для определения уровня мотивации, поступающего в секцию (кружок):

- Почему ты решил поступить в эту секцию (кружок)?
- Что именно тебя привлекает в этой секции (кружке)? – Ты сам выбрал эту секцию (кружок) или тебе посоветовали здесь заниматься родители (друзья, одноклассники)?
- Что ты хочешь узнать, чему научиться в секции (кружке)? – Как ты думаешь, то, чему ты здесь научишься, пригодится тебе в будущем? Если да, то как?
- Чем еще ты увлекаешься? В какие секции (кружки) ходишь?
- Кем ты хочешь стать?

Тест «Круги».

Оценивается продуктивность невербального общения. Ребенку предлагается бланк с изображением 20 кругов одинакового размера и равномерно расположенных на листе. За ограниченное время надо нарисовать максимальное количество объектов. Включающих в себя круг. Подсчитывается количество объектов и разнообразие тематики рисунков.

Методика «Облако в комнате». Метод диагностики универсальных творческих способностей. Оцениваются способности ребенка к преобразованию нереальной ситуации в реальную посредством установления соответствия. Диагностический материал: сюжетная картинка «Комната, в которой находятся человек и облако», карандаши. Инструкции: Возьми картинку, внимательно ее рассмотри. Что здесь нарисовано? Ребенок должен назвать все детали изображения (стол, стул и др.). посмотри, в комнате нарисовано облако. Как ты думаешь. Это ошибка художника или так бывает? Исправь рисунок так, чтобы получилось правильно.

Тест «Кактус» М.А. Панфилова.

Цель: выявление состояния эмоциональной сферы ребенка, выявление наличия агрессии, ее направленности и интенсивности.

Возраст: дошкольный, проводится с детьми с 4-х лет.

Материал: бумага (формат А4), карандаш.

Инструкция: «На листе бумаги нарисуй кактус, такой, какой ты его себе представляешь!»

Вопросы и дополнительные объяснения не допускаются. Ребенку дается столько времени, сколько ему необходимо. По завершении рисования с ребенком проводится беседа.

Беседа:

1. Кактус домашний или дикий?
2. Его можно потрогать?
3. Кактусу нравится, когда за ним ухаживают?
4. У кактуса есть соседи?
5. Какие растения его соседи?
6. Когда кактус вырастет, что в нем изменится?

Интерпретация:

- Агрессия: наличие иголок, иголки длинные, сильно торчат и близко расположены.
- Импульсивность: отрывистые линии, сильный нажим.
- Эгоцентризм: крупный рисунок, в центре листа.
- Зависимость, неуверенность: маленький рисунок внизу листа.
- Демонстративность, открытость: наличие выступающих отростков, необычность форм.
- Скрытность, осторожность: расположение зигзагов по контуру или внутри кактуса.
- Оптимизм: использование ярких цветов.
- Тревога: использование темных цветов, внутренней штриховки, прерывистые линии.
- Женственность: наличие украшения, цветов, мягких линий, форм.
- Экстравертированность: наличие других кактусов, цветов.
- Интровертированность: изображен только один кактус.
- Стремление к домашней защите: наличие цветочного горшка.
- Стремление к одиночеству: изображен дикорастущий кактус.

Методический конструктор диагностики результатов освоения разноуровневых программ различных направленностей

Умения ученика, необходимые для выполнения выбранного уровня заданий

Техническая направленность

Стартовый уровень. Владеет обязательным минимумом знаний и практических умений по теме, выделяет главное, дает, порой, упрощенные, но правильные ответы или выполняет простые действия в соответствии с заданием. Может иметь неполную, но цельную картину основных представлений. Решает поставленные задачи с помощью педагога, ориентируется на внешние характеристики поставленной задачи, ситуации. Имеет минимальный, нормированный программой объем знаний, способен его воспроизводить. Ориентируется на внешние характеристики поставленной задачи, ситуации. Участвует в решении задач. Самостоятельности и инициативы не проявляет, существующих проблем не видит, дорожит взаимоотношениями в коллективе. Способен действовать, воспроизводить, ориентируясь на освоенные образцы. Имеет минимальный нормированный программой объем знаний, способен его воспроизводить. Выполняет задания, инициативы не проявляет. Осваивает заданные нормативы, имеет минимальный объем теоретических знаний, применяет их на практических занятиях

Базовый уровень. Способен конкретизировать, иллюстрировать, анализировать ситуацию, задачу, умеет решать проблемные ситуации в рамках программы, найти ход, позволяющий добиться успеха в решении ситуации на практике, самостоятелен. Пытается анализировать, обобщать в рамках предложенного задания, самостоятельно выбирать (находить) задачу, искать принцип, пути решения. Применяет знания на практике, умеет объяснить, систематизировать, классифицировать, использует разнообразные источники, межпредметные связи, берет на себя самостоятельное выполнение ответственных заданий. Умеет выполнять самостоятельно индивидуальные задания, различные виды работ, берет за них ответственность. Умеет работать в команде, решать затруднительные вопросы, умеет работать с различными источниками и материалами. Умеет создавать изделия, образ, модель, эскиз. Умеет оформлять, представлять, творчески применять имеющиеся шаблоны, образцы, использовать известные приемы, сохранять традиции и включать их элементы в собственное творчество. Имеет знания о российской и региональной истории, традициях, особенностях, способен их поддерживать, воспроизводить, создавать собственные пробы. Владеет теоретическими знаниями, соблюдает технику безопасности. Может выполнять ответственные задания в походах, поддерживает свой спортивный уровень. Умеет самостоятельно работать над совершенствованием физических качеств, стремится к самосовершенствованию. Применяет все умения при выполнении нормативов, в игре, на соревнованиях. Проявляет волю, настойчивость.

Приложение 2

Практическая работа

1. Откройте папку Мои документы.
2. Создайте папку, содержащую в её названии Вашу Фамилию в папке Мои документы. (Например: Иванова).
3. Создайте папку Лаб.работа-1 внутри папки Фамилия.
4. Создайте файл Фамилия- с помощью текстового редактора Блокнот (Notepad), для которого:
 - а) выберете фирму или придумайте её сами и напишите текст-резюме, кто Вы и почему Вам хотелось бы работать в этой фирме (не менее пяти предложений примерно на три или более строк);
 - б) найдите команду Параметры страницы в меню Файл и установите: Поля: верхнее – 35,0 мм, нижнее – 25,0 мм, левое – 35,0 мм, правое – 15,0 мм, Размер бумаги – 210 297 мм;
 - с) опишите свойства файла Фамилия, когда создан, когда изменен, время правки, какой его объем и какое у него расширение.
 - д) Сохраните файл и закройте его.
5. Создайте файл Фамилия- с помощью текстового редактора WordPad, для которого:
 - а) напишите тот же текст, что и в предыдущем случае (не менее пяти предложений примерно на три или более строк);
 - б) найдите команду Параметры страницы во вкладке Wordpad и установите Поля: верхнее – 20,0 мм, нижнее – 25,0 мм, левое – 30,0 мм, правое – 20,0 мм;
 - с) опишите свойства файла Фамилия, когда создан, когда изменен, время правки, какой его объем и какое у него расширение.
 - д) Сохраните файл и закройте его.

6. Создайте файл *Фамилия* с помощью текстового редактора Word, для которого:
 - а) напишите тот же текст, что и в предыдущих случаях (не менее пяти предложений примерно на три или более строк);
 - б) найдите команду *Параметры страницы* и установите Поля: верхнее - 3,0 см, нижнее - 3,7 см, левое - 3,5 см, правое - 2,0 см, Размер бумаги - 210 297 мм;
 - с) опишите свойства файла *Фамилия*, когда создан, когда изменен, время правки, какой его объем и какое у него расширение.
 - д) Сохраните файл и закройте его.
7. Создайте Папку 1 в папке Лаб. работа - 1
8. Скопируйте любой файл *Фамилия.doc* из папки Лаб. работа - 1 в папку Папка 1 одним из известных Вам способов.
9. Переименуйте файл *Фамилия.doc* в папке Папка 1, назовите его *Файл 2.doc*.
10. Удалите файл *Файл 2.doc* из папки Папка 1, путём переноса его в корзину.
11. Восстановите файл *Файл 2.doc* в папке Папка 1.
12. Создайте ярлык этого файла на рабочем столе.
13. Переименуйте ярлык файла *Файл 2.doc* в Ваше Имя.
14. Удалите ярлык файла *Имя.doc* с рабочего стола.

Приложение 3

Алгоритм учебного занятия

При подготовке конкретного занятия педагог должен:

- оценить этап обучения и сформированность у каждого ребенка необходимых знаний-умений;
- предусмотреть разные организационные формы проведения занятий (парная, групповая, коллективная), а также индивидуальную работу каждого ребенка;
- учитывать необходимость возвращения (повторения), изученного в новых учебных (игровых) ситуациях;
- предусмотреть взаимосвязь занятий и свободной игровой деятельности.

Программа дополнительного образования детей «Компьютерная грамотность и основы робототехники» рассчитана на обязательное использование компьютера на уроках, электронной доски при объяснениях, при организации обучающих игр и эстафет, программа наиболее полно отражает требования государственного образовательного стандарта и наиболее полно соответствует программе развивающего обучения. Данная программа дополнительного образования детей дополнена такими видами работы как «Выступление (сообщение) с использованием компьютера и проектора».

Компьютерная грамотность и основы робототехники – это не только набор навыков практических действий, но и понимание смысла этих действий. Взаимосвязь двух сторон обучения, теории и практики, способствует развитию знаний, умений и навыков на занятиях и формирует устойчивый интерес к овладению компьютерной грамотностью. Поэтому в связи с поставленными задачами и имеющимся оборудованием организация занятий строится следующим образом:

- Объяснение
- Показ
- Практическое закрепление полученных знаний за компьютером

Занятие должно проходить в атмосфере конструктивного взаимодействия, должен присутствовать постоянный анализ собственной деятельности, учащиеся постоянно должны получать консультации преподавателя. Обязательно должно присутствовать обсуждение итогов занятия.

Занятия строятся с учетом индивидуальных особенностей развития каждого ученика. Также должно учитываться наличие, или отсутствие начальных навыков работы с компьютером, а также наличие, или отсутствие у учащегося своего домашнего ПК.

Схема занятия:

1. Организационный момент (1-2 мин)
2. Игры на сплочение, эмоциональный настрой (5 мин)
3. Разминка: короткие логические, математические задачи и задачи на развитие внимания (5 мин)
4. Правила ТБ (1-2 мин)
5. Повторение пройденного (2 мин)
6. Разбор нового материала. Выполнение письменных заданий (5 мин)
7. Физкультминутка (1-2 мин)
8. Конструирование/ Работа за компьютером (15-25 мин)
9. Перемена (10 мин)
10. Блок теории по конструированию или программированию (5-10 мин)
11. Программирование (5-15 мин)
12. Работа над ошибками (2-5 мин)
13. Практическая работа (5-10 мин)
14. Соревнование (10 мин)
15. Разборка моделей/уборка рабочего места (5 мин)
16. Рефлексия (2 мин)
17. Поощрение (2 мин)
18. Что завтра (1 мин)

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 718347121640588829950956015509898228369374285934

Владелец Община Галина Александровна

Действителен с 26.09.2025 по 26.09.2026