

ТАМБОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ШКОЛА № 3 — ЦЕНТР ПРОФНАВИГАЦИИ И РАЗВИТИЯ КАРЬЕРЫ»

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от 27.08.2025

УТВЕРЖДАЮ  
Директор (ТОГАОУ «Школа №3 –  
Центр профнавигации и развития  
карьеры»)  
В.Б. Яковлева  
Приказ № 596 от 28.08.2025

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
технической направленности  
«Основы программирования в Minecraft»**

**Возраст обучающихся:** *9-12 лет*  
**Срок реализации:** *1 год*  
**Уровень программы:** *базовый*

Разработчик программы:  
*Педагог дополнительного образования  
Денисов Денис Сергеевич*

г. Тамбов, 2025

## Информационная карта программы

Учреждение	Тамбовское областное государственное автономное образовательное учреждение «Школа №3 – Центр профнавигации и развития карьеры»
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Основы программирования Minecraft»
3. Сведения об авторах	
3.1. Ф.И.О., должность автора	Денисов Денис Сергеевич, педагог дополнительного образования
4. Сведения о программе:	
4.1. Дата разработки	2025 год
4.2. Нормативная база:	<p>Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями от 01.04.2024);</p> <p>Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 сентября 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;</p> <p>Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей» (ред. от 21.04.2023)</p> <p>Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;</p> <p>Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015г. № 09-3242 «О направлении информации».</p> <p>Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);</p> <p>Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;</p> <p>Устав ТОГАОУ «Школа №3 – Центр профнавигации и развития карьеры»;</p> <p>Локальные акты, регламентирующие образовательную деятельность ТОГАОУ «Школа №3 – Центр профнавигации и развития карьеры».</p>
4.3. Область применения	дополнительное образование
4.4. Направленность	техническая
4.5. Тип программы	модифицированная
4.6. Вид программы	общеразвивающая
4.7. Образовательная область	познавательное развитие
4.8. Уровень освоения	базовый
4.9. Возраст обучающихся	9-12 лет
4.10. Продолжительность обучения	1 год

# **1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

## **1.1 Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «сновы программирования в Minecraft» (далее – Программа) имеет техническую направленность, уровень освоения программы – базовый. Реализация программы позволит обучающимся получить необходимый объем знаний об основах алгоритмизации и принципах блочного программирования в среде MakeCode и создать положительную мотивацию к обучению и техническому творчеству, способствующую развитию логического, алгоритмического и пространственного мышления, а также личностных и метапредметных умений (таких как работа в проекте, решение прикладных задач, креативность), а также позволит им раскрыть свой потенциал в сфере современных IT-технологий.

### **Актуальность и практическая значимость программы**

Платформа Minecraft: Education Edition в сочетании со средой визуального программирования MakeCode является современным, увлекательным и интуитивно понятным инструментом, позволяющим не только заложить фундамент знаний будущих программистов и инженеров, но и в игровой, проектной форме получить востребованные навыки логического и системного мышления, необходимые в учебной, проектной и повседневной деятельности. Блочное программирование в MakeCode принято считать одним из самых эффективных и доступных способов начать обучение алгоритмике. Для его освоения обучающимся необходимы лишь базовые навыки использования компьютера. Работа в интегрированной среде Minecraft не вызывает сложностей, а принцип соединения блоков нагляден и понятен для детей. Данные факторы делают связку Minecraft и MakeCode идеальным инструментом для первого знакомства с миром программирования через создание осязаемых результатов в знакомой игровой вселенной. Создание и автоматизация собственных миров, механизмов и интерактивных систем способствует развитию логики, структурного, креативного и инженерного мышления у детей, позволяет сразу увидеть результат своих усилий в трехмерном пространстве, что крайне важно для поддержания интереса и мотивации. Ещё одной значимой стороной обучения является раннее знакомство с основами автоматизации, моделирования и IT-сферы. По итогам освоения программы, обучающиеся получают возможность для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой и технической самореализации личности через создание и представление собственных цифровых проектов, а также начнут овладевать базовыми hard-компетенциями (работа в средах Minecraft: EE и MakeCode) и soft-компетенциями (коммуникация, командная работа, презентация своего проекта, решение задач).

**Отличительная особенность программы** заключается в возможности получения обучающимися универсальных компетенций, необходимых при

дальнейшем изучении не только информационных технологий и программирования, но и предметов естественно-научного цикла, математики и основ проектирования. Практико-ориентированный подход, реализуемый через создание проектов в знакомой и популярной среде, значительно повышает вовлеченность и способствует глубокому усвоению алгоритмических принципов. В результате изучения основ программирования на примере управления агентом происходит формирование базовых знаний и умений, являющихся фундаментом для освоения других, более сложных IT-направлений и языков программирования.

**Педагогическая целесообразность программы** заключается в возможности сформировать у обучающихся представление о базовых понятиях структурного программирования (алгоритма, условий, циклов, событий, переменных, функций) и принципах проектной деятельности в доступной и высокомотивирующей игровой форме. Среда Minecraft: Education Edition, будучи созданной specifically для обучения, идеально подходит для первого знакомства с миром кода, позволяя абстрактные алгоритмические концепции представить в виде конкретных и наглядных действий виртуального исполнителя – Агента. Освоив логику построения алгоритмов для управления Агентом, обучающиеся получают мощный и удобный инструмент для реализации собственных творческих и технических замыслов — от автоматизации простых процессов до создания сложных интерактивных систем и архитектурных объектов. Этот практический опыт закладывает прочный фундамент алгоритмического и пространственного мышления, что в дальнейшем позволит с большей лёгкостью перейти к изучению текстовых языков программирования и более сложных парадигм.

**Адресат программы:** программа предназначена для детей в возрасте от 9 до 12 лет.

**Условия набора обучающихся:** для обучения в объединении принимаются все желающие, независимо от уровня первоначальных знаний. Данная программа является базой для перехода на более сложные программы обучения.

**Состав группы:** постоянный. Нормы наполнения групп до 12 человек.

**Объем и срок освоения программы:** программа реализуется в течение 1 учебного года (72 академических часа).

**Формы обучения:** программа предполагает использование очной и дистанционной формы обучения. При применении формата дистанционного обучения используется информационно-коммуникационная платформа «Сферум».

**Режим, периодичность и продолжительность занятий:** Программа реализуется 1 раз в неделю по 2 академических часа с учетом рекомендаций СанПиН. Между занятиями для обучающихся предусмотрена организация перерыва на отдых.

**Формы реализации:** в Программу заложена традиционная модель реализации, представляющая собой линейную последовательность освоения содержания в течение одного года.

**Организационные формы обучения:** по количеству обучающихся, участвующих в занятии, предусмотрена фронтальная работа сразу со всей группой в едином темпе и с общими задачами. Преобладающими формами организации деятельности являются групповая и индивидуальная формы работы.

## 1.2 Цель и задачи программы

**Цель программы:** Формирование у обучающихся базовых навыков алгоритмического мышления и основ программирования через создание творческих проектов в Minecraft.

### **Образовательные задачи:**

формировать представление об основных алгоритмических конструкциях (линейная последовательность, ветвление, циклы);

познакомить с интерфейсом и основными функциональными возможностями в Minecraft;

изучить базовые принципы проектной деятельности от идеи до готового продукта;

сформировать навыки отладки и решения типовых задач в среде визуального программирования.

### **Развивающие задачи:**

развить интерес к программированию и цифровому творчеству;

развить логическое, алгоритмическое и пространственное мышление;

развить творческие способности и воображение через создание собственных анимаций и игр;

сформировать навыки работы по алгоритму и умения самостоятельно находить решения поставленных задач;

развить навыки планирования этапов работы над проектом.

### **Воспитательные задачи:**

воспитать мотивацию обучающихся к изобретательству, созданию собственных инженерных и программных реализаций;

привить стремление к получению качественного законченного результата;

привить информационную культуру: ответственное отношение к информации;

сформировать потребность в самостоятельном приобретении и применении знаний, потребность к постоянному саморазвитию;

воспитать социально-значимые качества личности человека: ответственность, коммуникабельность, добросовестность, взаимопомощь, доброжелательность.

## 1.3. Содержание учебной общеразвивающей программы

### Учебный план

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Форма аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
	<b>Вводное занятие.</b> Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с Minecraft: Education Edition и MakeCode. Первые шаги: запуск мира, активация агента, блок `player say`.	2	1	1	Стартовая диагностика, устный опрос
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Основы алгоритмизации и управления объектами</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	
1.1	Агент как исполнитель алгоритмов. Понятие	4	2	2	Проверка кода, анализ алгоритма,

	исполнителя. Блоки `agent move`, `agent turn`. Составление линейных алгоритмов для навигации.				оценка функциональности
1.2	Принципы структурного программирования. Блоки `agent place`, `agent destroy`. Разработка алгоритмов создания трехмерных структур.	4	2	2	Тест (теория циклов), практическое задание
1.3	Автоматизация сельскохозяйственных процессов. Блоки `agent till`, `agent plant`, `agent harvest`, `agent collect all`. Проектирование автоматизированной системы.	4	1	3	Тест (логические операторы), практическое задание с условиями
1.4	Практикум по проектному моделированию «Архитектурный объект». Самостоятельная разработка и реализация проекта.	4	1	3	Защита проекта, оценка архитектурного решения и кода
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Циклические алгоритмы и работа с координатной системой</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	
2.1	Теория и практика циклических алгоритмов. Понятие цикла. Блоки `loops repeat`, `loops for`. Разработка алгоритмов для строительства протяженных объектов.	4	2	2	Практическая работа с координатами, устный опрос
2.2	Трехмерная система координат в игровом пространстве (X, Y, Z). Блок `positions`. Решение задач на позиционирование и навигацию.	4	2	2	Тестирование телепортации, оценка точности перемещений
2.3	Программирование перемещений в координатах. Блоки `agent teleport to`, `agent get position`. Создание сложных маршрутов с абсолютными координатами.	4	1	3	Оценка соответствия символа заданию, оценка кода и точности позиционирования
2.4	Проектная работа «Создание геральдического символа». Реализация проекта с точным позиционированием и циклическими алгоритмами.	6	1	5	Защита проекта, оценка решения и кода
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Условные операторы и обработка событий</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	
3.1	Логические конструкции в программировании. Блок `if... then... else`. Блок `agent detect`. Разработка алгоритмов с ветвлением.	4	2	2	Оценка функциональности команд, тестирование чат-управления
3.2	Программирование интерактивных взаимодействий.	4	1	3	Оценка автоматизации,

	Обработчики событий. Блок `on chat command`. Разработка системы интерактивного управления.				эффективности, использование условий и событий
3.3	Комплексный проект «Автоматизированная сельскохозяйственная система». Создание проекта автоматической фермы с использованием условий и событий.	6	1	5	Оценка комплексности проекта, использование функций, архитектурное решение
<b>4.</b>	<b>Раздел 4. Переменные и функциональное программирование</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
4.1	Хранение и обработка данных. Понятие переменной. Блоки `set`, `change`. Реализация алгоритмов со счетчиками.	4	2	2	Практическое задание (работа со счетчиками), анализ кода
4.2	Модульное программирование. Понятие функции. Блок `function`. Создание библиотеки пользовательских функций.	4	1	3	Оценка структуры кода, тестирование пользовательских функций
4.3	Проект «Типовое градостроительное решение». Применение функций для создания комплекса типовых архитектурных объектов.	4	1	3	Оценка концепции и технического задания проекта
<b>5.</b>	<b>Итоговая аттестация. Защита индивидуальных проектов</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	
5.1	Методология проектной деятельности. Разработка концепции и технического задания индивидуального проекта.	2	1	1	Текущий контроль за процессом разработки
5.2-5.4	Реализация и отладка проектов. Самостоятельная работа над индивидуальными проектами.	6	1	5	Помощь в отладке
	<b>Итоговое занятие. Публичная защита проектов. Презентация реализованных проектов.</b>	2	0	2	Оценка проекта, презентации, ответы на вопросы
<b>Итого:</b>		<b>144</b>	<b>43</b>	<b>101</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Вводное занятие.

Инструктаж по технике безопасности (2 часа)

Теория. Знакомство с образовательным потенциалом платформы Minecraft: Education Edition. Обзор интерфейса программной среды MakeCode для блочного программирования. Инструктаж по технике безопасности и правилам работы с персональным компьютером и лицензионным программным обеспечением.

Практика. Первичное освоение интерфейса. Выполнение базовых операций: запуск образовательного мира, активация агента. Реализация первой алгоритмической конструкции с использованием блока player say. Отработка навыка компиляции и запуска кода.

### **Раздел 1. Основы алгоритмизации и управления объектами (16 часов)**

Тема 1.1 «Агент как исполнитель алгоритмов» (4 ч)

*Теория:* Понятие исполнителя в программировании. Функциональные возможности агента: перемещение и манипуляции с объектами. Изучение блоков управления движением: agent move, agent turn.

*Практика:* Составление линейных алгоритмов для навигации агента в игровом пространстве. Выполнение заданий на перемещение по заданным траекториям.

Тема 1.2 «Принципы структурного программирования в игровой среде» (4 ч)

*Теория:* Блоки управления инвентарем агента: agent place, agent destroy. Методы выбора и использования ресурсов для строительства.

*Практика:* Разработка алгоритмов создания трехмерных структур заданных параметров. Решение задач на оптимизацию алгоритмов строительства.

Тема 1.3 «Автоматизация сельскохозяйственных процессов» (4 ч)

*Теория:* Изучение блоков автоматизации: agent till, agent plant, agent harvest, agent collect all. Принципы создания циклических процессов.

*Практика:* Проектирование и реализация автоматизированной сельскохозяйственной системы с полным циклом обработки.

Тема 1.4 «Практикум по проектному моделированию «Архитектурный объект»» (4 ч)

*Практика:* Самостоятельная разработка и реализация проекта по созданию архитектурного сооружения с применением изученных алгоритмических конструкций.

### **Раздел 2. Циклические алгоритмы и работа с координатной системой (18 часов)**

Тема 2.1 «Теория и практика циклических алгоритмов» (4 ч)

*Теория:* Понятие цикла в программировании. Классификация циклов. Блоки loops repeat, loops for. Оптимизация алгоритмов с использованием циклов.

*Практика:* Разработка эффективных алгоритмов для строительства протяженных объектов и массивных структур.

Тема 2.2 «Трехмерная система координат в игровом пространстве» (4 ч)

*Теория:* Математические основы координатной системы (X, Y, Z). Блок positions. Методы определения и использования координат.

*Практика:* Решение прикладных задач на позиционирование объектов и навигацию в трехмерном пространстве.

Тема 2.3 «Программирование перемещений в координатах» (4 ч)

*Теория:* Блоки agent teleport to и agent get position. Алгоритмы телепортации и запоминания позиций.

*Практика:* Создание сложных маршрутов перемещения агента с использованием абсолютных координат.

Тема 2.4 «Проектная работа «Создание геральдического символа»» (6 ч)

*Практика:* Реализация проекта по созданию двумерного изображения в трехмерном пространстве с точным позиционированием и использованием циклических алгоритмов.

### **Раздел 3. Условные операторы и обработка событий (14 часов)**

Тема 3.1 «Логические конструкции в программировании» (4 ч)

*Теория:* Понятие условного оператора. Блок if.. then... else. Логические операторы. Блок agent detect для взаимодействия с окружающей средой.

*Практика:* Разработка алгоритмов с ветвлением для навигации в изменяющихся условиях.

Тема 3.2 «Программирование интерактивных взаимодействий» (4 ч)

*Теория:* Обработчики событий. Блок on chat command. Принципы создания пользовательских команд.

*Практика:* Разработка системы интерактивного управления агентом через чат-команды.

Тема 3.3 «Комплексный проект «Автоматизированная сельскохозяйственная система»» (6 ч)

*Практика:* Создание проекта автоматической фермы с использованием условий и событий для управления ресурсами.

### **Раздел 4. Переменные и функциональное программирование (12 часов)**

Тема 4.1 «Хранение и обработка данных» (4 ч)

*Теория:* Понятие переменной. Типы данных. Блоки set, change для работы с переменными.

*Практика:* Реализация алгоритмов со счетчиками и Accumulator-based операциями.

Тема 4.2 «Модульное программирование» (4 ч)

*Теория:* Понятие функции и процедуры. Блок function. Принципы параметризации.

*Практика:* Создание библиотеки пользовательских функций для типовых строительных операций.

Тема 4.3 «Проект «Типовое градостроительное решение»» (4 ч)

*Практика:* Применение функций для создания комплекса типовых архитектурных объектов.

Итоговое занятие. Публичная защита проектов (2 часа)

*Практика:* Презентация реализованных проектов с демонстрацией функциональности и кодовой базы.

#### 1.4. Планируемые результаты

Программа направлена на достижение учащимися следующих **личностных** результатов:

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню общества;

развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам в сфере использования информации;

формирование коммуникативной компетентности в различных сферах деятельности.

##### **Метапредметные результаты:**

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

смысловое чтение;

владение устной и письменной речью;

умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

##### **Предметные результаты:**

в результате реализации программы обучающиеся будут

##### **знать:**

Принципы визуального программирования: место и возможности блочного программирования (на примере MakeCode) среди языков программирования высокого уровня.

Основы алгоритмизации: что такое алгоритм, исполнитель (Агент), команда (блок), операция и операнд.

Синтаксис среды MakeCode: основные категории блоков (Движение, Блоки, Персонаж, Циклы, Логика, Переменные, Функции) и правила их соединения.

Структуры программирования: принципиальные отличия и назначение линейных, разветвляющихся (условия if-else) и циклических (repeat, for) алгоритмов.

Систему координат: понятие трехмерной системы координат (X, Y, Z) в мире Minecraft и ее использование для точного позиционирования.

Обработку событий: принципы работы обработчиков событий (например, блок on chat command) для создания интерактивных программ.

Работу с данными: понятие переменной, ее типы (число, строка, логический), область видимости; принципы создания и использования собственных функций (блок function) для структурирования кода.

#### **уметь:**

Создавать и выполнять алгоритмы: записывать линейные последовательности команд для управления Агентом (перемещение, разрушение/установка блоков, сельскохозяйственные действия).

Применять основные алгоритмические конструкции: разрабатывать программы с использованием циклов для автоматизации рутинных операций и условий (if-else, agent detect) для реакции на изменения в окружающей среде.

Работать с системой координат: использовать абсолютные и относительные координаты для навигации, телепортации и строительства объектов по заданным параметрам.

Создавать интерактивные проекты: программировать обработку пользовательского ввода через чат-команды для управления программой.

Структурировать код: использовать переменные для хранения и изменения данных, создавать собственные функции для многократного использования кода и повышения его читаемости.

Разрабатывать комплексные проекты: применять полученные знания для создания завершенных автоматизированных систем в Minecraft (фермы, строительные машины, интерактивные объекты) по техническому заданию.

Отлаживать код: находить и исправлять ошибки в алгоритмах, проверять корректность работы программы.

## **2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Календарный учебный график**

Учебный год по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе технической направленности «Основы программирования в Minecraft» начинается 8 сентября 2025 года.

Окончание учебного года – 29 мая 2026 года.

**Место проведения: ТОГАОУ «Школа №3 – Центр профнавигации и развития карьеры».**

**Год обучения: 2025 -2026 гг.**

**Количество учебных недель: 36**

**Количество учебных часов: 72**

### **2.2. Условия реализации программы**

#### **Материально-техническое обеспечение**

Для успешной реализации содержания программы необходимо следующее программное и техническое обеспечение:

1. ноутбук LENOVO IdeaPad S340-15API, 15.6", IPS, AMD Ryzen 5 3500U 2.1ГГц, 12Гб, 512Гб SSD, AMD RadeonVega 8, Windows 10, 81NC009JRU – 12 штук;
2. интерактивная панель [LMP6501ELRU] Lumien 65" 3840 x 2160 @ 60 Hz, инфракрасный тачскрин 20 касаний, яркость 450cd/m<sup>2</sup>, контрастность 1200:1, матовое покрытие, память 3GB DDR4 + 32GB, Android 8.0, колонки 2x15 Вт, пульт ДУ, 2 стилуса – 1 штука;
3. комплект программного обеспечения Minecraft Education Edition 13шт.
4. роутер ASUS RT-AC66U rev B1 // роутер 802.11b/g/n/ac, до 450 + 1300Мбит/с, 2,4 + 5 гГц, 3 антенны, USB, GBT LAN ; 90IG0300-BM3100 – 1 штука;
5. стол – 12 штук;
6. стул – 12 штук.

#### **Методическое обеспечение**

Методы и формы обучения по программе определяются требованиями федерального государственного образовательного стандарта нового поколения, учетом возрастных и индивидуальных способностей обучающихся, дистанционным характером обучения.

*Основные приоритеты методики преподавания по данной программе:*

междисциплинарная интеграция, содействующая становлению целостного мировоззрения;

интерактивность;

личностно-деятельностный подход в обучении;

вариативное образование, предполагающее построение индивидуальных траекторий обучения и вариативное изменение образовательных моделей, что делает образовательный процесс более гибким и способным удовлетворять разнообразные

образовательные потребности личности;

субъект-субъектное педагогическое взаимодействие обучающихся и педагогов по достижению совместных целей.

### **Основные технологии, формы и методы обучения**

Образовательный процесс строится по двум основным видам деятельности:

*обучение детей теоретическим знаниям* (вербальная информация, излагаемая педагогом на основе современных педагогических технологий);

*самостоятельная и практическая работа обучающихся* (изучение основ программирования, выполнение практических заданий, создание собственных проектов и т.д.).

В программе реализуются теоретические и практические блоки, что позволяет наиболее полно охватить и реализовать потребности обучающихся, сформировать практические навыки в области программирования. В ходе выполнения самостоятельных работ, учащиеся приобретают навыки работы с различными ресурсами, используемыми для создания собственных проектов, на основе чего происходит выбор оптимальных средств для представления информации в сети Интернет. Таким образом, данная программа позволяет развить у обучающихся творческий склад мышления, способности к самостоятельному поиску, решению поставленных проблем, и создать условия для творческого самовыражения личности, что в полной мере соответствует тем требованиям, которые обозначены во ФГОС нового поколения.

Программа имеет разноуровневый характер и рассчитана на обучающихся с разным уровнем подготовки. Учебный материал распределен по принципу последовательного расширения и углубления теоретических знаний, приобретения практических умений и навыков.

### **Кадровое обеспечение программы**

Педагоги, организующие образовательный процесс по данной программе должны иметь высшее техническое образование или пройти подготовку на курсах повышения квалификации по применению информационно-коммуникационных технологий. Важным условием, необходимым для реализации программы, является умение педагога осуществлять личностно-деятельностный подход к организации обучения, проектировать индивидуальную образовательную траекторию учащегося, разрабатывать и эффективно применять инновационные образовательные технологии.

## **2.3. Форма аттестации**

Система отслеживания, контроля и оценки результатов процесса обучения по данной программе имеет три основных элемента:

*Стартовая диагностика.* При приеме детей в объединение педагог проводит тестирование уровня развития мотивации ребенка к обучению для дальнейшего определения образовательного маршрута. Результаты тестирования фиксируются в сводных таблицах.

*Текущий контроль* предусматривает: тестирование, опросы, соревнования, педагогическое наблюдение, взаимооценка обучающимися работ друг друга,

практическое задание, творческая работа, контрольное занятие, зачет, олимпиада, презентация творческих работ.

Уровень освоения программы отслеживается также с помощью выполнения заданий по разработке различных элементов. Задания подбираются в соответствии с пройденным материалом.

*Промежуточный контроль, итоговая диагностика.* Основной формой подведения итогов является подготовка и защита творческих проектов.

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
<i>Стартовая диагностика</i>		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их способностей	Тестирование, анкетирование
<i>Текущий контроль</i>		
В течение всего учебного года	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Определение степени усвоения обучающимися учебного материала.</li> <li>➤ Определение готовности детей к восприятию нового материала.</li> <li>➤ Повышение ответственности и заинтересованности обучающихся в обучении.</li> <li>➤ Выявление отстающих и опережающих обучение.</li> <li>➤ Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.</li> </ul>	Тестирование, опрос, соревнование, педагогическое наблюдение, взаимооценки обучающимися работ друг друга, зачет
<i>Промежуточный контроль</i>		
По окончании изучения темы или раздела. В конце месяца, полугодия.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Определение степени усвоения обучающимися учебного материала.</li> <li>➤ Определение результатов обучения.</li> </ul>	Творческая работа, опрос, контрольное занятие, олимпиада (решение задач повышенной сложности)
<i>Итоговая диагностика</i>		
В конце учебного года или курса обучения	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей.</li> <li>➤ Определение результатов обучения.</li> <li>➤ Ориентирование обучающихся на дальнейшее обучение.</li> <li>➤ Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.</li> </ul>	Подготовка к защите проектов, защита проектов.

## **Формы отслеживания и контроля развивающих и воспитательных результатов:**

оценка устойчивости интереса обучающихся к занятиям с помощью наблюдения педагога и самооценки обучающихся;

оценка устойчивости интереса обучающихся к участию в мероприятиях, направленных на формирование и развитие общекультурных компетенций с помощью наблюдения педагога и самооценки обучающихся;

статистический учет сохранности контингента обучающихся;

сравнительный анализ успешности выполнения заданий обучающимися на начальном и последующих этапах освоения программы;

анализ творческих и проектных работ обучающихся;

создание банка индивидуальных достижений обучающихся;

оценка степени участия и активности обучающегося в командных проектах, соревновательной и конкурсной деятельности;

оценка динамики показателей развития познавательных способностей обучающихся (внимания, памяти, изобретательности, логического и пространственного мышления и т.д.) с помощью наблюдения педагога и самооценки обучающихся;

наблюдение и фиксирование изменений в личности и поведении обучающихся с момента поступления в объединение и по мере их участия в деятельности;

индивидуальные и коллективные беседы с обучающимися.

## **Критериями выполнения программы служат:**

знания, умения и навыки обучающихся, позволяющие им комплексно использовать информационные технологии для получения необходимой информации и создания собственных проектов, стабильный интерес к изучению информационно-коммуникационных технологий и их использования в различных сферах деятельности.

## **2.4. Оценочные материалы**

Диагностика развития теоретических знаний и практических навыков осуществляется с помощью диагностических контрольных заданий по следующим критериям:

<b>№ п/п</b>	<b>Оцениваемые параметры</b>	<b>Критерии</b>	<b>Методы диагностики</b>
<b>Теоретическая подготовка обучающихся</b>			
1	Теоретические знания по основным разделам учебного плана программы	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	Тест-опрос
<b>Практическая работа обучающихся</b>			
2	Практические умения и навыки, знания по основным разделам учебного плана программы	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Опрос, педагогическое наблюдение

3	Владение специальным программным обеспечением	Отсутствие затруднений при работе с ПО	Анализ информации
4	Творческие навыки	Сформированный интерес к избранному виду деятельности	Индивидуальный проект

## 2.5 Методическое обеспечение программы

### *Педагогические технологии*

В процессе обучения по программе, используются разнообразные педагогические технологии:

технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельного способа обучения, учитывающие закономерности развития и особенности индивидуума;

технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого обучающегося, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;

технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнерство в отношениях педагога и обучающегося, совместно вырабатывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества;

проектные технологии – достижение цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом;

компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

В практике выступают различные комбинации этих технологий, их элементов.

### *Формы организации учебных занятий:*

- индивидуальное задание;
- комбинированное занятие;
- лекция;
- беседа;
- олимпиада;
- практическое занятие;
- самостоятельная работа;
- мастер-класс;
- итоговое занятие.

### *Методы образовательной деятельности*

В программе кроме традиционных методов используются:

эвристический метод;

исследовательский метод обучения, дающий обучающимся возможность проявить себя, показать свои возможности, добиться определенных результатов;

метод проблемного изложения материала, когда перед обучающимся ставится некая задача, позволяющая решить определенный этап процесса обучения и перейти на новую ступень обучения;

самостоятельная работа; диалог и дискуссия;

приемы дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей.

Еще одним основным методом организации учебной деятельности по программе является метод кейсов.

**Кейс** – описание проблемной ситуации понятной и близкой обучающимся, решение которой требует всестороннего изучения, поиска дополнительной информации и моделирования ситуации или объекта, с выбором наиболее подходящего.

*Преимущества метода кейсов:*

практическая направленность. Кейс-метод позволяет применить теоретические знания к решению практических задач;

интерактивный формат. Кейс-метод обеспечивает более эффективное усвоение материала за счет высокой эмоциональной вовлеченности и активного участия обучаемых. Участники погружаются в ситуацию с головой: у кейса есть главный герой, на место которого ставит себя команда и решает проблему от его лица. Акцент при обучении делается не на овладение готовым знанием, а на его выработку;

конкретные навыки. Кейс-метод позволяет совершенствовать универсальные навыки, которые оказываются крайне необходимы в реальном рабочем процессе.

Условно можно выделить следующие **виды кейсов**:

инженерно-практический;

инженерно-социальный;

инженерно-технический;

исследовательский (практический или теоретический).

Построение занятия включает в себя фронтальную, индивидуальную и групповую работу, а также некоторый соревновательный элемент. Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий: занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает именно практическая часть.

## 2.6. Воспитательный компонент программы

Реализация программы невозможна без осуществления воспитательной работы с обучающимися. Работа в данном направлении ведётся на протяжении всего учебного процесса.

**Приоритетные направления в организации воспитательной работы:**

*воспитание нравственных качеств* (трудолюбия, настойчивости, целеустремленности) происходит непосредственно в процессе обучения во время совместной деятельности;

*духовно-нравственное воспитание* формирует ценностные представления о морали, об основных понятиях этики (добро и зло, истина и ложь, смысл жизни, справедливость, милосердие, проблеме нравственного выбора, достоинство, любовь и др.), о духовных ценностях народов России, об уважительном отношении к традициям, культуре и языку своего народа и др. народов России;

*трудовое и профориентационное воспитание* формирует знания, представления о трудовой деятельности; выявляет творческие способности и профессиональные направления обучающихся;

*воспитание познавательных интересов* формирует потребность в приобретении новых знаний, интерес к творческой деятельности;

*экологическое воспитание* формирует ценностные представления и отношение к окружающему миру.

#### **Основные задачи воспитательной работы:**

формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности;

организация инновационной работы в области воспитания и дополнительного образования;

организационно-правовые меры по развитию воспитания и дополнительного образования обучающихся;

приобщение обучающихся к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и традициям образовательного учреждения;

обеспечение развития личности и её социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для жизни;

воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде обитания;

развитие воспитательного потенциала семьи;

поддержка социальных инициатив и достижений обучающихся.

#### **Основные воспитательные мероприятия:**

просмотр обучающимися тематических материалов и их обсуждение;

участие в конкурсах, соревнованиях, олимпиадах различного уровня.

#### **Работа с коллективом обучающихся:**

формирование практических умений по организации органов самоуправления этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;

обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;

развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;

содействие формированию активной гражданской позиции;

воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

#### **Работа с родителями:**

организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);

содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность кружкового объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года).

Успешная работа детского объединения во многом зависит от степени участия в ней родителей обучающихся. В большинстве родители заинтересованно относятся к занятиям своих детей в объединении, радуются их успехам и достижениям.

#### **Результат воспитания**

В процессе воспитания происходят изменения в личностном развитии обучающихся, в процессе общения со своими сверстниками по достижению общих целей, у ребят формируются такие качества как взаимопомощь, самостоятельность, ответственность за порученное дело. Несомненно, большую роль в воспитании моральных качеств, обучающихся играет личный пример педагога.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### 1. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бизли Д.М., Г. Ван Россум, Язык программирования Python. Справочник. (пер. с англ.) Киев: ДиаСофт., 2000.
2. Вордерман Кэрол, Программирование для детей. 2016. – 357 с.
3. Златопольский Д. М., Основы программирования на языке Python. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 284 с.
4. Лутц М., Программирование на Python. (пер. с англ.) СПб.: Символ- Плюс., 2002.
5. Россум Г., Язык программирования Python. 2001. 454 с.
6. Сузи Р.А., Python. Наиболее полное руководство. СПб.: БХВ- Петербург., 2002.
7. Сузи Р.А., Язык программирования Python. М: Бином. Лаборатория знаний. - 2006.
8. Угринович Н.Д., Информатика: Учебник для 10-11 класса: Бином, 2009. - 512 с.
9. Фридланд А.Я., Ханамирова Л.С., Фридланд И.А., Информатика и компьютерные технологии. Основные термины. Толковый словарь. М.. Издательство Астрель., 2003.
10. Хахаев И.А., Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: - М.: Альт Линукс, 2010. - 126 с.
11. Чаплыгин А. Н., Учимся программировать вместе с Питоном. Revision: 226.

**Календарно-тематический учебный график на 2025 – 2026 учебный год**  
**Место проведения занятий: Центр цифрового образования детей «IT-Куб»**

№ п/п	Планируемая дата	Фактическая дата	Тема занятия	Кол-во часов	Место проведения	Форма занятия	Форма контроля
			<b>Вводное занятие.</b> Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с Minecraft: Education Edition и MakeCode. Первые шаги: запуск мира, активация агента, блок `player say`.	2	Аудитория	Групповая	Стартовая диагностика, устный опрос
1.			<b>Раздел 1. Основы алгоритмизации и управления объектами</b>	<b>16</b>			
1.1			Агент как исполнитель алгоритмов. Понятие исполнителя. Блоки `agent move`, `agent turn`. Составление линейных алгоритмов для навигации.	4	Аудитория	Групповая	Проверка кода, анализ алгоритма, оценка функциональности
1.2			Принципы структурного программирования. Блоки `agent place`, `agent destroy`. Разработка алгоритмов создания трехмерных структур.	4	Аудитория	Групповая	Тест (теория циклов), практическое задание

1.3			Автоматизация сельскохозяйственных процессов. Блоки `agent till`, `agent plant`, `agent harvest`, `agent collect all`. Проектирование автоматизированной системы.	4	Аудитория	Групповая	Тест (логические операторы), практическое задание с условиями
1.4			Практикум по проектному моделированию «Архитектурный объект». Самостоятельная разработка и реализация проекта.	4	Аудитория	Групповая	Защита проекта, оценка архитектурного решения и кода
2.			<b>Раздел 2. Циклические алгоритмы и работа с координатной системой</b>	<b>18</b>			
2.1			Теория и практика циклических алгоритмов. Понятие цикла. Блоки `loops repeat`, `loops for`. Разработка алгоритмов для строительства протяженных объектов.	4	Аудитория	Групповая	Практическая работа с координатами, устный опрос
2.2			Трехмерная система координат в игровом пространстве (X, Y, Z). Блок `positions`. Решение задач на	4	Аудитория	Групповая	Тестирование телепортации, оценка точности перемещений

			позиционирование и навигацию.				
2.3			Программирование перемещений в координатах. Блоки `agent teleport to`, `agent get position`. Создание сложных маршрутов с абсолютными координатами.	4	Аудитория	Групповая	Оценка соответствия символа заданию, оценка кода и точности позиционирования
2.4			Проектная работа «Создание геральдического символа». Реализация проекта с точным позиционированием и циклическими алгоритмами.	6	Аудитория	Групповая	Защита проекта, оценка решения и кода
3.			<b>Раздел 3. Условные операторы и обработка событий</b>	<b>14</b>			
3.1			Логические конструкции в программировании. Блок `if... then... else`. Блок `agent detect`. Разработка алгоритмов с ветвлением.	4	Аудитория	Групповая	Оценка функциональности команд, тестирование чат-управления
3.2			Программирование интерактивных взаимодействий.	4	Аудитория	Групповая	Оценка автоматизации, эффективности,

			Обработчики событий. Блок `on chat command`. Разработка системы интерактивного управления.				использование условий и событий
3.3			Комплексный проект «Автоматизированная сельскохозяйственная система». Создание проекта автоматической фермы с использованием условий и событий.	6	Аудитория	Групповая	Оценка комплексности проекта, использование функций, архитектурное решение
4.			<b>Раздел 4. Переменные и функциональное программирование</b>	<b>12</b>			
4.1			Хранение и обработка данных. Понятие переменной. Блоки `set`, `change`. Реализация алгоритмов со счетчиками.	4	Аудитория	Групповая	Практическое задание (работа со счетчиками), анализ кода
4.2			Модульное программирование. Понятие функции. Блок `function`. Создание библиотеки пользовательских функций.	4	Аудитория	Групповая	Оценка структуры кода, тестирование пользовательских функций
4.3			Проект «Типовое градостроительное	4	Аудитория	Групповая	Оценка концепции и технического

			решение». Применение функций для создания комплекса типовых архитектурных объектов.				задания проекта
5.			<b>Итоговая аттестация. Защита индивидуальных проектов</b>	<b>10</b>			
5.1			Методология проектной деятельности. Разработка концепции и технического задания индивидуального проекта.	2	Аудитория	Групповая	Текущий контроль за процессом разработки
5.2-5.4			Реализация и отладка проектов. Самостоятельная работа над индивидуальными проектами.	6	Аудитория	Индивидуальная	Помощь в отладке
			<b>Итоговое занятие. Публичная защита проектов. Презентация реализованных проектов.</b>	2	Аудитория	Групповая	Оценка проекта, презентации, ответы на вопросы