



Частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Учебный центр «Энергетик»
(ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»)

ПРИНЯТА

на заседании методического совета
от «6» марта 2023 г.
Протокол № 4

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»
М.В. Свистунов
_____ 2023



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Программирование в игровой среде Minecraft + Scratch»

Возраст: 9-11 лет

Срок реализации: 1 учебный год (9 месяцев)

Направленность: техническая

Программу составил:

Преподаватель Козлова О.Л.

г. Вологда
2023 год

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В ИГРОВОЙ СРЕДЕ MINECRAFT + SCRATCH»	Редакция 1
		Стр 2

Содержание

1. Общая характеристика программы.....	3
1.1. Пояснительная записка.	3
1.2. Цель реализации программы	4
1.3. Учебный план	5
1.4. Рабочие программы по разделам	5
1.5. Планируемые результаты обучения	7
1.6. Документы, на основании которых разработана программа.....	7
2. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	8
2.1. Календарный учебный график	8
2.2. Материально-технические условия реализации программы.....	9
2.3. Условия для функционирования электронной информационно образовательной среды с применением дистанционных образовательных технологий.....	9
2.4. Кадровые условия.....	9
2.5. Оценка качества освоения программы	10
2.6. Оценочные материалы для проведения промежуточного и итогового контроля знаний	11
2.7. Методическое обеспечение	15
2.8. Воспитательный компонент.	15
2.9. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы	16

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В ИГРОВОЙ СРЕДЕ MINECRAFT + SCRATCH»	Редакция 1
		Стр 3

1. Общая характеристика программы

1.1. Пояснительная записка.

Актуальность

Стремительное внедрение в повседневную жизнь компьютерных технологий остановить невозможно. На сегодняшний день каждая компания нуждается в специальном программном обеспечении и специалистах по его сопровождению. Поэтому программирование сейчас является одним из самых актуальных и востребованных направлений. Вовлечь детей в мир программирования гораздо проще через какое-то любимое занятие. У каждого ребенка сейчас большой интерес вызывают компьютерные игры. Правильно поданный смысл любимой компьютерной игры способен раскрыть творческий потенциал ребенка и принести пользу в обучении в противовес бесцельному времяпрепровождению в виртуальном мире. Игровая среда позволяет сформировать у детей стойкий интерес к программированию, а также облегчает последующий переход к изучению более сложных языков программирования.

Новизна программы

Данный курс - это не просто изучение языка программирования, а еще и погружение в игровую, интерактивную среду, где результаты действий визуализированы. Это делает работу с программой понятной, интересной и увлекательной.

В зависимости от поставленных задач на занятиях используются различные методы обучения. Все задания расположены по возрастанию степени их сложности. Доступная детям практическая деятельность помогает избежать умственного переутомления.

Особенность программы

Процесс программирования обычно подразумевает ввод большого количества строк текста. Детям, которые в силу возраста пока не умеют быстро и уверенно вводить текст с клавиатуры, данный курс предлагает более наглядные и менее многословные способы обучения программированию. Из готовых блоков складываются определенные последовательности команд, которые заставляют исполнителя предпринимать те или иные действия. Программирование осуществляется в интерактивной форме, внутри популярной компьютерной игры. Это позволяет с легкостью увлечь ребенка данным процессом. Дети смогут создать уникальный мир, по своему собственному сценарию, используя те или иные команды. Творческий подход в построение алгоритмов и логических цепочек действительно полезен при получении детьми базовых знаний о программировании.

Педагогическая целесообразность

Программирование — это интересный и новый мир, который откроет ребенку совершенно другие грани познания. Изучая программирование, дети перестают задаваться вопросами о том, зачем им математика или физика. У них развивается логическое мышление и повышается мотивация к учебе. Ребенок научится структурировать свои мысли, анализировать события, организовывать задачи, строить планы, лучше понимать взаимосвязь между различными предметами и действиями. Через написание собственных программ, пусть и в игровой форме, дети смогут реализоваться и раскрыть свой творческий потенциал.

Рекомендовано учащимся 3 - 5 классов, возраст - 9 – 11 лет.

Нормативный срок освоения программы – 48 академических часов, продолжительность обучения – 1 учебный год.

Образовательный процесс осуществляется в течение учебного года. Для всех видов занятий установлен академический час продолжительностью 40 минут.

Режим занятий – 1,5 учебных часа в неделю.

Направленность программы - техническая. Уровень сложности базовый.

Количество человек в группе – 4-10.

Формы обучения – очная. Программа может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Программа включает в себя теоретическое и практическое обучение, а также контроль знаний.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В ИГРОВОЙ СРЕДЕ MINECRAFT + SCRATCH»	Редакция 1
		Стр 4

Основными, характерными при реализации данной программы формами, являются комбинированные занятия. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

Форма организации занятий:

- теоретического обучения – групповая,
- практического обучения – индивидуально-групповая.

Методы организации учебно-познавательной деятельности:

- демонстрация;
- объяснение, беседа;
- практическая работа;
- самостоятельная работа.

Основной тип занятий – практикум. Большинство заданий курса выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Теоретическая и практическая части курса изучаются параллельно, чтобы сразу же закреплять теоретические вопросы на практике. Регулярное повторение способствует закреплению изученного материала. Возвращение к ранее изученным темам и использование их при изучении новых тем, способствуют устранению весьма распространенного недостатка – формализма в знаниях учащихся – и формируют научное мировоззрение учеников.

1.2. Цель реализации программы

Обучение основам алгоритмизации и программирования в игровой среде Minecraft и на языке Scratch.

Задачи

Обучающие:

- формировать базовые представления о языках программирования, алгоритме, исполнителе, способах записи алгоритма;
- организовать проектную научно-познавательную деятельность творческого характера;
- обучать навыкам разработки проекта, определения его структуры, дизайна.

Развивающие:

- развивать логическое мышление;
- формировать новый тип мышления – алгоритмический, который направлен на выбор оптимальных решений;
- развивать творческие навыки.

Воспитательные:

- повышать общекультурный уровень учащихся;
- концентрировать внимание;
- прививать навыки сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а затем и профессиональной деятельности;
- формировать эмоционально-ценностного отношения к миру, к себе;
- воспитывать у учащихся стремление к овладению техникой исследования;
- воспитывать трудолюбие, инициативность и настойчивость в преодолении трудностей.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В ИГРОВОЙ СРЕДЕ MINECRAFT + SCRATCH»	Редакция 1
		Стр 5

1.3. Учебный план

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Программирование в игровой среде Minecraft + Scratch»

№ раздела	Название раздела	Количество часов			Формы промежуточного тематического контроля знаний
		Теория	Практика	Всего	
I	Алгоритм. Введение в программирование	1	0,5	1,5	-
	Знакомство с понятием «программирование»	1	0,5	1,5	
II	Программирование в Minecraft	6,5	14,5	21	Тест. Практическая работа.
	Линейный алгоритм	1	2	3	
	Циклический алгоритм	2	4	6	
	Введение переменных	1,5	3	4,5	
	Алгоритм с ветвлением	1	2	3	
	Случайные числа	1	2	3	
	Промежуточный контроль знаний. Контрольная работа.	0	1,5	1,5	
III	Среда программирования Scratch	8,5	15,5	24	Тест. Практическая работа.
	Командные блоки среды Scratch	0,5	1	1,5	
	Рисование в графическом редакторе	1	2	3	
	Циклы и условия	1	1	2	
	Система координат и градусов	1	1,5	2,5	
	Проектная деятельность. Создание мультфильмов и игр	5	10	15	
	Итоговый контроль знаний	0	1,5	1,5	Тест. Практическая работа.
Всего за курс		16	32	48	

1.4. Рабочие программы по разделам

1. Алгоритм. Введение в программирование.

1.1. Знакомство с понятием «программирование».

Понятия: «алгоритм», «программа», «язык программирования», «среда программирования». Составление алгоритма для выполнения поставленной задачи.

2. Программирование в Minecraft.

2.1. Линейный алгоритм.

Вводный урок в игровую среду Minecraft. Знакомство с интерфейсом и навигацией в программе. Знакомство с обучающим модом для программирования. Установка исполнителя - «Дрона-Черепашки». Знакомство с управлением Черепашкой.

Введение понятия «линейный алгоритм». Знакомство с последовательным выполнением команд. Команды движения, установки и удаления блоков. Перемещение, построение и прохождение тоннеля. Программирование с использованием линейного алгоритма.

Поэтапное создание проекта. Знакомство с командой переключения слота. Планирование сложной постройки. Отладка проекта. Практические работы: «подземные ходы», «мост», «зоопарк».

2.2. Циклический алгоритм.

Введение понятия «цикл». Структурирование повторяющихся команд. Постройка лестницы. Использование команды переключения слотов. Последовательное использование циклов.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В ИГРОВОЙ СРЕДЕ MINECRAFT + SCRATCH»	Редакция 1
		Стр 6

Команда атаки. Атака по всем направлениям с использованием вложенных циклов и переменных. Постройка железной дороги с использованием материалов из трех слотов. Знакомство с командой «копать». Пошаговое создание сложного проекта с использованием вложенных циклов. Отладка проекта. Программа со вложенными циклами. Копание траншеи и заполнение её водой. Копание нескольких траншей. Отладка программы. Практические работы: «Лестница с лавой», «Взрываем деревню», «Терминатор», «Железная дорога», «Метро», «Американские горки», «Канал».

2.3. Введение переменных.

Введение понятия «переменная». Построение блоков по спирали. Использование переменных и вложенных циклов. Построение аквапарка и заполнение его водой.

Использование переменных и вложенных циклов. Использование нескольких слотов. Знакомство с подпрограммами. Практические работы: «Переменные и спирали», «Аквапарк», «Порталы в ад и край», «Домик».

2.4. Алгоритм с ветвлением. Знакомство с условиями. Определение количества блоков.

Использование переменных и вложенных циклов. Использование нескольких слотов.

Использование двух переменных и трех вложенных циклов. Использование всех 16 слотов.

Использование условий. Определение типа блока впереди. Сравнение блоков.

Команда вывода BRK. Знакомство с командой «выбросить».

Применение циклов и переменных. Переключение слотов. Практические работы: «Великая стена», «Великая пирамида», «Мосты между гор», «Соревнования лучников».

2.5. Случайные числа. Знакомство со случайными числами. Команда вывода информации.

Применение случайных чисел, переменных и подпрограмм. Знакомство с циклом «Пока».

Применение условий и команд определения блоков. Знакомство с механизмом «красная пыль».

Применение циклов, подпрограмм. Переключение слотов. Знакомство с повторителями.

Применение команды проверки блоков, циклов и условий. Знакомство с датчиком света и лампой.

Применение «красной пыли», факела. Инвертирование сигнала. Знакомство с раздатчиком.

Создание генератора на повторителях.

2.6. Промежуточный контроль знаний. Контрольная работа.

3. Среда программирования Scratch.

3.1. Командные блоки среды Scratch.

Интерфейс и особенности программы Scratch. Определение основных понятий: «скрипт», «сцена», «спрайт». Знакомство с командными блоками среды Scratch. Написание простейшей программы.

3.2. Рисование в графическом редакторе.

Редактирование готовых спрайтов и фонов в графическом редакторе. Копирование спрайтов и скриптов. Знакомство с новыми командными блоками. Изменение направления движения.

Рисование в графическом редакторе. Инструменты – «кисть», «заливка», «поворот» и «отражение». Знакомство с видеоэффектами.

3.3. Циклы и условия. Знакомство с новыми командными блоками – «повторить», «говорить», «ждать».

Повторение команд определенное количество раз, бесконечный цикл, цикл с условием.

3.4. Система координат и градусы. Понятие градусов и направлений. Блок «печать». Блок «поворот».

Создание узоров. Система координат. Изменение направления. Блок «перо». Слои. Изменение порядка слоев. Управление с клавиатуры.

3.5. Проектная деятельность. Создание мультфильмов и игр.

– Игра «Лабиринт». Работа в редакторе звука. Блок «ждать». Планирование сцен.

Записывание звук в редакторе. Условные блоки. Касание цвета.

– Проект «Собери все пончики с таймером» Использование таймера. Событие касания.

– Проект «Интерактивная открытка». Идея и сценарий открытки. Импорт графических файлов. Последовательность появления спрайтов. Циклическое рисование узоров. Работа с редактором звука.

– Игра «Шмякни комара» Случайные числа. Управление мышкой. Смена костюмов.

– Игра «Понг». Смена направления движения по закону отражения. Условные блоки. Блок изменения размера. Работа с отрицательными числами. Касание спрайтов.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В ИГРОВОЙ СРЕДЕ MINECRAFT + SCRATCH»	Редакция 1
		Стр 7

- «Игра «Догонялки». Игры «Арканойд», «Кнайф хит». Вложенные циклы. Сложные условия. Клоны. Понятие «центр костюма».
- Проект «Посадка на Марс». Использование переменных. Сложные ветвления. Ускорение движения. Использование математических операторов.
- «Игра «Забег с препятствиями» Использование переменных. Виртуальное движение спрайтов за пределами сцены. Вложенные циклы. Собственные блоки.

Итоговый контроль знаний.

1.5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся

должен знать:

- возможности игровой среды Minecraft;
- интерфейс программы Scratch;
- понятие алгоритма и основные алгоритмические конструкции;
- структуру программы;
- назначение блоков для выполнения определенных команд;
- основные управляющие конструкции и правила их записи;
- типы данных;
- назначение переменных и случайных чисел;
- структуру цикла и условных операторов.

должен уметь:

- составлять и записывать программы с использованием соответствующих управляющих конструкций;
- самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- разрабатывать алгоритмы и реализовывать их в игровой среде Minecraft и на языке Scratch;
- осуществлять отладку и тестирование программы.

1.6. Документы, на основании которых разработана программа

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года;
- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 N 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- Устав ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»;
- Локальные нормативные акты ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик».

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В ИГРОВОЙ СРЕДЕ MINECRAFT + SCRATCH»	Редакция 1
		Стр 9

2.2. Материально-технические условия реализации программы

Занятия проводятся в оборудованном классе, где для каждого обучающегося организованно рабочее место с компьютером.

Программная оснащённость курса:

- операционная система Windows,
- Java;
- TLauncher;
- Scratch;
- Microsoft PowerPoint;
- браузеры.

Техническая оснащённость курса:

- компьютерная техника с выходом в Интернет;
- лазерный или струйный принтер;
- колонки;
- наушники;
- флеш-накопители;
- мультимедийный проектор и экран;
- маркерная доска.

2.3. Условия для функционирования электронной информационно образовательной среды с применением дистанционных образовательных технологий

Обучение с применением дистанционных образовательных технологий проводится в режиме online с обучающимися, одновременно находящимися у автоматизированного рабочего места;

Формы проведения занятий в онлайн режиме:

- вебинар – групповая online-лекция, практическая работа;
- online-консультация - индивидуальная и/или групповая консультация с использованием мессенджеров или иных сервисов для проведения видеоконференций.

Техническая оснащённость:

- современный ПК (ноутбук) с выходом в Интернет;
- web-камера;
- динамики (наушники), микрофон;
- принтер, сканер / фотоаппарат.

Программное обеспечение:

- операционная система Windows;
- online-сервис для проведения вебинаров;
- браузерЖ
- Java;
- TLauncher;
- Scratch;
- Microsoft PowerPoint.

2.4. Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляет преподавательский состав из числа штатных и внештатных преподавателей ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик».

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В ИГРОВОЙ СРЕДЕ MINECRAFT + SCRATCH»	Редакция 1
		Стр 10

2.5. Оценка качества освоения программы

Система оценки качества освоения программы обучающимися включает в себя осуществление:

- промежуточного контроля знаний;
- итогового контроля знаний.

Промежуточный контроль знаний подразделяется на текущий и тематический.

Текущий контроль уровня усвоения материала происходит на фронтальных опросах и в ходе выполнения обучающимися практических заданий. Оценивание в данном случае не является обязательным.

Формы тематического контроля знаний определены в учебном плане программы. Тематический контроль предполагает предварительную проверку знаний, обучающихся по отдельным темам программы с выставлением оценки. Предусмотрена четырехбалльная система оценивания.

Данные о результатах промежуточного контроля знаний доводятся до сведения родителей через Дневник текущей успеваемости.

Обучение по настоящей программе завершается итоговым контролем. Итоговый контроль реализуется в форме защиты итоговых индивидуальных проектов. При защите итогового проекта проверяются теоретические знания и практические навыки обучающегося.

Обучающимся, успешно прошедшим итоговый контроль знаний, выдается свидетельство об обучении.

Результаты итогового и промежуточного контроля знаний заносятся в Журнал успеваемости и посещаемости.

С целью оценивания содержания и качества учебного процесса периодически проводится анкетирование обучающихся и их родителей.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В ИГРОВОЙ СРЕДЕ MINECRAFT + SCRATCH»	Редакция 1
		Стр 11

2.6. Оценочные материалы для проведения промежуточного и итогового контроля знаний

Материалы для проведения промежуточного контроля знаний

Примерный вариант промежуточного контроля.

1. Теоретическая часть – тестирование:

1. Установи соответствие кода и результата выполнения программы:

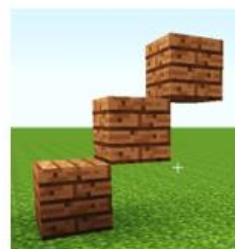
```
turtle.up()
turtle.placeDown()
turtle.up()
turtle.placeDown()
turtle.up()
turtle.placeDown()
turtle.up()
turtle.placeDown()
```



```
turtle.up()
turtle.placeDown()
turtle.forward()
turtle.up()
turtle.placeDown()
turtle.forward()
turtle.up()
turtle.placeDown()
```



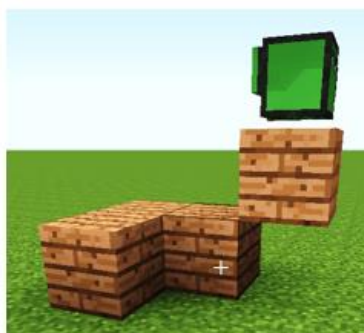
```
for n = 1, 3 do
  turtle.digDown()
  turtle.forward()
end
```



```
turtle.up()
turtle.placeDown()
turtle.forward()
turtle.placeDown()
turtle.forward()
turtle.placeDown()
```



2. Напиши код для выполнения следующей программы:





7. Расшифруй сообщение:



8. Какие блоки удалит черепашка по программе?



- a. Спереди и сверху
- b. Спереди и сзади
- c. Спереди и снизу
- d. Слева и справа

9. Сколько блоков из каждого слота будет установлено?



Из первого слота _____

Из второго слота _____

Из третьего слота _____

Из четвертого слота _____

10. Какой скрипт построит это?



11. Какой блок будет установлен?

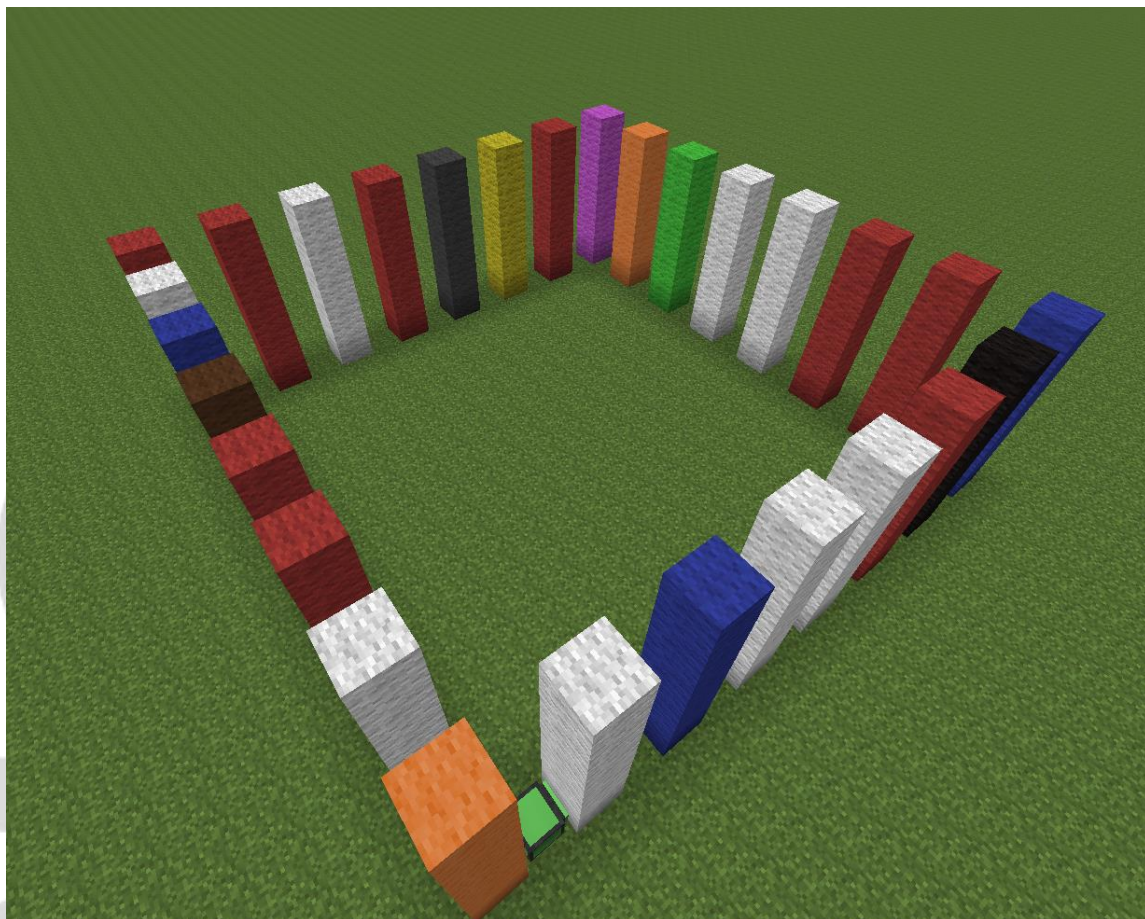


- a. Земля
- b. Бумага
- c. Динамит
- d. Камень

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В ИГРОВОЙ СРЕДЕ MINECRAFT + SCRATCH»	Редакция 1
		Стр 15

2. Практическое задание:

В среде программирования Minecraft с помощью вложенных циклов составить программу для построение представленных на картинке элементов



2.7. Методическое обеспечение

Программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем дисциплинам в печатной и (или) электронной форме:

- учебный план;
- календарный учебный график (расписание занятий);
- рабочие программы учебных предметов;
- методические материалы и разработки.

Методические рекомендации педагогическим работникам

Пользуясь данной программой можно увидеть чёткий тематический план, названия тем, количество часов на каждую тему (на её теоретическую и практическую часть), а также краткое содержание обучения.

2.8. Воспитательный компонент.

Воспитательные задачи реализуются на занятиях, а также в конкурсной и проектной деятельности. Взаимодействие педагогов с родителями помогает обучающимся самореализоваться и воспитывает уважение к семье.

ЧОУ ДПО «УЦ «Энергетик»	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В ИГРОВОЙ СРЕДЕ MINECRAFT + SCRATCH»	Редакция 1
		Стр 16

Во время занятий педагог реализует ряд воспитательных задач:

- устанавливает доверительные отношения;
- побуждает обучающихся на занятиях соблюдать нормы поведения, правила общения;
- приобщает к социально-значимой деятельности для осмысления выбора профессии;
- применяет на занятиях интерактивные формы обучения, интеллектуальные игры для получения навыков групповой работы, установления позитивных межличностных отношений в группе;
- формирует у обучающихся добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности;
- формирует мотивацию к здоровому образу жизни;
- воспитывает чувства ответственности за состояние природных ресурсов и разумное взаимодействие с ними (на основе подбора соответствующих задач и тем практических работ).

Участие в конкурсах вызывает положительную мотивацию у обучающихся, формирует активную гражданскую и жизненную позицию, желание познать себя и свои возможности, а также помогает сплотить детский коллектив, воспитать доброжелательность, взаимовыручку и контактность в отношении друг с другом.

Решение воспитательных задач посредством проектной деятельности повышает интерес обучающихся к изучению предмета и способствует развитию творческого мышления. Метод проектов направлен на воспитание таких качеств личности как инициативность, самостоятельность, активность, приобретается навык рефлексии. Результатом проекта является полученный ребенком опыт определенной деятельности, на основании которого формируются ценности и компетенции, необходимые для успешной жизнедеятельности.

2.9. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

Печатные издания:

1. Голиков Д. В.. Scratch для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 192 с.: ил.
2. О'Брайен С.. Minecraft. Продвинутое руководство. – М.: Бомбора, 2020. – 296 с.: ил.
3. Томас МакБрайен. Minecraft. Уроки мастерства. Первое знакомство. – М.: ЭКСМО, 2021 – 96с.:ил.

Сетевые ресурсы:

1. <https://codim.online/minecraft>
2. <https://codim.online/Scratch>.
3. <https://scratch.mit.edu/explore/studios/tutorials/>