

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное автономное образовательное учреждение дополнительного
Образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр
дополнительного образования детей Хабаровского края)»
Центр технического и цифрового образования «ТЕХНО-IT-куб»
наименование структурного подразделения

Рассмотрена

на заседании научно-
методического совета Центра

Протокол № 3
«30» 06 2023 г.

Утверждаю

Генеральный директор
КГАОУ ДО РМЦ


М.В. Кацупий
«30» 06 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Лаборатория визуального программирования.
Олимпиадная подготовка»**
название ДООП

Возраст учащихся: 8-13 лет
Срок реализации: 1 год
Уровень освоения: продвинутый

Составитель: Гладышева Юлия
Александровна, педагог
дополнительного образования

г. Хабаровск,
2023 г.

1. Комплекс основных характеристик ДООП

1.1. Пояснительная записка

Программа разработана с учетом следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».

5. Устав краевого государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)».

6. Протокол заочного заседания Рабочей группы по дополнительному образованию детей Экспертного совета Министерства просвещения Российской Федерации по вопросам дополнительного образования детей и взрослых, воспитания и детского отдыха от 22 марта 2023 г. № Д06-23/06пр.

Направленность программы: техническая

Уровень сложности содержания программы: продвинутый (1 год).

Актуальность: В последнее время количество различных конкурсов по Scratch постоянно увеличивается, а вот качество проектов далеко не всегда находится на достойном уровне. Несмотря на то, что в интернете есть огромное количество обучающих видео, часто удовлетворить запрос учащегося только с их помощью не получается – требуется помощь грамотного наставника. Программа нацелена на обучение работе с документами, на разбор правовых аспектов интеллектуальной деятельности и на реализацию конкурентных проектов в части программирования на Scratch.

Педагогическая целесообразность: В процессе изучения программы, учащиеся научатся работать с инструментом, помогающим оценивать проекты – drscratch, рассмотрят некоторые вопросы, касающиеся авторских прав и попробуют самостоятельно разобраться с критериями оценки олимпиадной работы. Также приобретут важные навыки, связанные с процессами планирования и решения возникающих задач; получают навыки пошагового решения проблем.

Адресат программы: программа рассчитана на учащихся в возрасте 8 – 13 лет, изучавших ранее язык программирования Scratch.

Набор детей в объединение - свободный, начиная с 8 лет.

Форма обучения: очная

Срок реализации программы: 1 год.

Объём реализации программы: 144 часа - «ТЕХНО-ИТ-куб»

Период	Продолжительность занятия	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во недель	Кол-во часов в год
1 год обучения	2 часа	2	4 часа	36	144 часа

Режим организации занятий: Занятия в объединении рекомендуется проводить по 2 часа 2 раз в неделю. Занятия проводятся по 45 минут. Между занятиями 10-минутный перерыв.

Форма организации занятий: основная форма организации занятий – групповые, практические занятия. Группы должны состоять из 12 человек.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у обучающихся навыков работы с документами, создание конкурентных олимпиадных проектов.

Задачи:

Предметные:

- познакомить с основными вопросами авторского права;
- формировать навыки работы с дополнительными, вспомогательными инструментами;
- сформировать навыки создания собственных сложных проектов.

Метапредметные:

- способствовать развитию умения применять знания на практике и принимать самостоятельные решения;
- способствовать формированию навыка выделения главного из документов;
- способствовать развитию познавательного, творческого интереса.

Личностные:

- содействовать умению работать в команде и индивидуально, над созданием творческих работ.

1.3. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Введение в программу		4	4		
1.1	Вводное занятие, знакомство, правила техники безопасности, введение в программу	2	2		Опрос
1.2	Вводное занятие, знакомство, правила техники безопасности, введение в программу	2	2		Опрос
Раздел 2. Работа с документами		24	10	14	
2.1	Работа с конкурсными документами. Учимся правильно определять цели, задачи, условия конкурса	4	2	2	Опрос

2.2	Ресурсы в сети, где можно найти необремененные авторскими правами медиафайлы	4	2	2	Практическая работа
2.3	Конкурсные нормативные документы	4	2	2	Практическая работа
2.4	Цифровой профиль и цифровой след	4	2	2	Практическая работа
2.5	Правила безопасной работы в сети.	2	2		Опрос
2.6	Правила безопасной работы в сети.	2		2	Практическая работа
2.7	Хранение данных в сети. Облачные хранилища	2		2	Практическая работа
2.8	Хранение данных в сети. Облачные хранилища	2		2	Практическая работа
Раздел 3. Проекты сложного уровня		60	22	38	
3.1	Спрайты и скрипты. За счет чего усложнить проект.	4	2	2	Опрос
3.2	Начало создания проекта с условными операторами.	4	2	2	Опрос
3.3	Создание проекта с условными операторами	2		2	Практическая работа
3.4	Создание проекта с условными операторами	2		2	Практическая работа
3.5	Защита проектов с условными операторами	2		2	Практическая работа
3.6	Анализ проектов с условными операторами	2		2	Практическая работа
3.7	Проект «Рисование» для отработки использования подпрограмм	4	2	2	Опрос
3.8	Создаем проект. Анимация: заставка и первая сцена.	4	2	2	Опрос
3.9	Создаем проект. Анимация: завершаем проект.	2		2	Практическая работа
3.10	Создаем проект. Анимация: завершаем проект.	2		2	Практическая работа
3.11	Образовательный мини-проект. Определение темы. Начало работы.	4	2	2	Опрос
3.12	Образовательный мини-проект. Завершение работы.	2		2	Практическая работа
3.13	Образовательный мини-проект. Завершение работы.	2		2	Практическая работа
3.14	Создаем проект игры.	4	2	2	Опрос
3.15	Добавляем уровень сложности.	2		2	Практическая работа
3.16	Работаем с пользователями и списками. Программирование сохранения прогресса.	2		2	Практическая работа
3.17	Сложное использование переменных в анимации и играх	2		2	Практическая работа
3.18	Создаём мини-игру: первый этап – графический	2		2	Практическая работа

3.19	Создаём мини-игру: второй этап – логический	2		2	Практическая работа
Раздел 4. Оценивание проектов		36	10	26	
4.1	Критерии оценивания проектов. Вспомогательные инструменты для оценивания проектов	4	2	2	Опрос
4.2	Изменяем свой проект в соответствии с заданными критериями	4	2	2	Опрос
4.3	Проверка проекта в drscratch. Изменение проекта по рекомендациям	4	2	2	Опрос
4.4	Подготовка к участию в олимпиаде – дальневосточный тур Международной Олимпиады по креативному программированию	4	2	2	Практическая работа
4.4	Выбор номинации проекта. Исходные данные проекта	2		2	Практическая работа
4.5	Структура проекта. Логика проекта	2		2	Практическая работа
4.6	Работа над проектным заданием Олимпиады	4	2	2	Практическая работа
4.7	Подготовка к участию в олимпиаде на примере конкурсных заданий.	2		2	Практическая работа
4.8	Подготовка к участию в олимпиаде	2		2	Практическая работа
4.9	Подготовка к участию в олимпиаде	2		2	Практическая работа
4.10	Участие во Всероссийской олимпиаде по визуальному программированию	2		2	Практическая работа
4.11	Выбор номинации Олимпиады. Идея проекта	2		2	Практическая работа
4.12	Работа над проектным заданием Олимпиады	2		2	Практическая работа
Раздел 5. Проектный модуль		20	4	16	
5.1	Постановка задачи для проекта. Подготовка тем проекта и плана реализации.	4	2	2	Опрос
5.2	Постановка задачи для проекта. Демонстрация тем и планов реализации.	4	2	2	Опрос
5.3	Постановка задачи для проекта. Начало реализации проекта.	2		2	Практическая работа
5.4	Постановка задачи для проекта. Начало реализации проекта.	2		2	Практическая работа
5.5	Работа над проектом	2		2	Практическая работа
5.6	Работа над проектом	2		2	Практическая работа
5.7	Презентация и защита проектов	2		2	Защита проекта
5.8	Презентация и защита проектов	2		2	Защита проекта

Итого за год	144	50	94	
--------------	-----	----	----	--

1.4. Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение в программу

Теория: Правила техники безопасности, постановка цели курса, формат работы и обзор профильных конкурсных мероприятий.

Раздел 2. Работа с документами

Теория: Авторское право, законодательство в этой области. Какие бывают нормативные документы и почему их нужно изучать.

Практика: Работа с документами в сети интернет и с раздаточным материалом. Фронтальная, индивидуальная работа, компьютерные и некомпьютерные активности.

Раздел 3. Проекты сложного уровня

Теория: Спрайты и скрипты. Что делает проект сложным. Подпрограммы. Комментарии.

Практика: Работа в Robbo Scratch, создание проектов. Фронтальная, индивидуальная работа, компьютерные активности.

Раздел 4. Оценивание проектов

Теория: Критерии оценивания. Вспомогательные инструменты для оценивания проектов.

Практика: Работа со вспомогательными инструментами для оценки проектов. Фронтальные, индивидуальные и групповые занятия, компьютерные и некомпьютерные активности.

Раздел 5. Проектный модуль

Теория: Определение проекта. Виды проектов.

Практика: Постановка задачи для проекта, реализация и презентация проекта. Индивидуальная работа, компьютерная активность.

1.5. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- будут знать основные положения закона об авторском праве;
- будут знать вспомогательные инструменты для работы над проектами в Robbo Scratch и будут уметь ими пользоваться;
- смогут создавать собственные сложные проекты в среде программирования Robbo Scratch.

Метапредметные результаты:

- научатся перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- научатся работать по предложенным инструкциям и самостоятельно.

Личностные результаты:

- будут самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	01.09.2023г.	31.05.2024г.	36	72	144	2 раза в нед. по 2 часа

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- ноутбуки/ персональные компьютеры и планшетные компьютеры – по численности группы;
- мультимедийный проектор или аналогичное оборудование для воспроизведения презентаций;
- доска маркерная/ меловая / электронная.

Программное обеспечение:

- браузер;
- Robbo Scratch

Кадровое обеспечение: Программа реализуется педагогом дополнительного образования.

Информационное обеспечение:

Раздаточные материалы. Доступ в сеть интернет. Методическое пособие для педагога.

2.3. Формы аттестации

Промежуточный контроль осуществляется при завершении каждого раздела. Может проводиться в качестве опроса, теста, творческого задания.

В качестве итогового контроля принимаются грамоты, дипломы и свидетельства участников в профильных мероприятиях: олимпиадах, хакатонах, конкурсах.

Формы представления результатов: Демонстрация выполненных практических заданий, творческие проекты.

2.4. Оценочный материал

Результат работы учащихся – их победы в конкурсах, хакатонах, олимпиадах. Программа считается успешно усвоенной, если учащийся стал победителем или призёром как минимум в одном профильном мероприятии или стал участником не менее, чем в трёх мероприятиях (Приложение 1).

2.5. Методическое обеспечение программы

Приемы и методы организации занятий.

Методы организации и осуществления занятий

1. Перцептивный акцент:

- а) словесные методы (*рассказ, беседа, инструктаж*);
- б) наглядные методы (*демонстрации мультимедийных презентаций*);
- в) практические методы (*упражнения, задачи*).

2. Гностический аспект:

- а) иллюстративно- объяснительные методы;
- б) репродуктивные методы;
- в) проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;

г) эвристические (частично-поисковые) с возможностью выбора вариантов;

д) исследовательские – учащиеся сами открывают и исследуют знания.

3. Логический аспект:

а) индуктивные методы, дедуктивные методы, продуктивный;

б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

4. Управленческий аспект:

а) методы учебной работы под руководством учителя;

б) методы самостоятельной учебной работы учащихся.

Методы стимулирования и мотивации деятельности

1. Методы стимулирования мотива интереса к занятиям: геймификация образовательного процесса, сюжетная игровая составляющая курса, познавательные задачи, учебные дискуссии.

2. Методы стимулирования мотивов долга, сознательности, ответственности, настойчивости: убеждение, требование, приучение, упражнение, поощрение.

2.6. Календарный график воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия/события	Форма проведения	Сроки проведения
1.	День окончания Второй мировой войны. «Конец войны, начала мира».	Инфочас	3 сентября
2.	День солидарности в борьбе с терроризмом.	Инфочас	3 сентября
3.	Проведение организационного родительского собрания по объединениям по теме «Взаимосвязь дополнительного образования и профессионального самоопределения»	Собрание	11-17 сентября
4.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца

5.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
6.	Международный день пожилых людей	Изготовление анимационных и графических открыток	1-2 октября
7.	Всемирный день защиты животных. «Мы в ответе за тех, кого приручили».	Тематическая викторина онлайн/очно.	4 октября
8.	Международный день учителя «Я творчество своё дарю».	Тематические занятия по изготовлению поздравлений.	5 октября
9.	День отца. «Делай вместе с папой»	Краевой выходной	15 октября
10.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
11.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
12.	День народного единства.	Публикация в социальных сетях.	3 ноября
13.	День матери в России. «Подарок маме».	Занятие в объединениях.	26 ноября
14.	День Государственного герба Российской Федерации. «История герба России»	Тематическое занятие/викторина	30 ноября
15.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
16.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
17.	День неизвестного солдата.	Публикация в социальных сетях.	1 декабря
18.	День Героев Отечества.	Публикация в социальных сетях.	9 декабря
19.	День Конституции Российской Федерации.	Публикация в социальных сетях.	12 декабря
20.	Конкурс поделок и открыток к Новому году среди учащихся ЦТЦО «ТЕХНО-IT-куб»	Конкурс	декабрь
21.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
22.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
23.	80 лет со Дня полного освобождения Ленинграда от фашисткой блокады (1944 год) «Дорога к жизни»	инфочасы в объединениях	26-27 января
24.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
25.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
26.	День разгрома советскими войсками	Инфочас/викторина	2 февраля

	немецко-фашистских войск в Сталинградской битве.		
27.	День российской науки, 300-летие со времени основания Российской Академии наук (1724 г).	Тематическая викторина (онлайн/очно).	8 февраля
28.	День защитника Отечества, занятия в объединениях/выставка работ учащихся.	Публикация в соцсетях.	21-24 февраля
29.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
30.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
31.	Международный женский день, занятия в объединениях/выставка работ учащихся.	Публикация в соцсетях.	6-7 марта
32.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
33.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
34.	«К звездам!»	инфочасы в объединениях	11-12 апреля
35.	«Космос – это мы»	викторина (онлайн в пабликах/очная)	11-12 апреля
36.	День космонавтики	Информационные сообщения в пабликах социальных сетей	11-12 апреля
37.	Всемирный день здоровья.	Публикация в соцсетях	7 апреля
38.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
39.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
40.	«Вам, ветеранам»	подготовка поздравительных работ учащимися	2-9 мая
41.	День победы	Занятия в объединениях/ инфочасы/викторина Информационные сообщения и поздравления в пабликах социальных сетей	6-8 мая
42.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
43.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
44.	Международный день защиты детей	Информационное сообщение в пабликах соцсетей	1 июня
45.	День России (12 июня)	Информационное сообщение, поздравление в пабликах соцсетей	11-12 июня

46.	Всемирный день охраны окружающей среды (День эколога, 5 июня)	Информационное сообщение в пабликах соцсетей	5 июня
47.	День памяти и скорби – день начала Великой Отечественной войны Инфочасы	Информационное сообщение в пабликах соцсетей	22 июня
48.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца

Список литературы

1. Бежанова М. М. Практическое программирование. Структуры данных и алгоритмы. — М.: Логос, 2001. — 223с.
2. Д.В. Голиков, А.Д. Голиков Книга юных программистов на Scratch. — SmashWords, 2013.
3. Игошин, В.И. Теория алгоритмов: Учебное пособие / В.И. Игошин. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 318 с.
4. Канцедал, С.А. Алгоритмизация и программирование : Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 с.
5. Красиков, И.В. Алгоритмы. Просто как дважды два / И.В.Красиков, И.Е. Красико-ва,- 2-е изд.- М.: Эксмо, 2007 — 256 с.
6. Левитин А.В. Алгоритмы: введение в разработку и анализ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 576 с.
7. Лукашевич Л.Е., Романчук Л.А. Комплект раздаточного материала к учебной программе факультативных занятий «Творческая деятельность в среде программирования Scratch» для учащихся 2 классов учреждений общего среднего образования. Минск, 2018. Электронный ресурс http://scratch.by/upload/iblock/b75/rabochaya-tetrad_2-klass.pdf
8. Методические рекомендации по использованию языка программирования Scratch 3./ Сост. К.А. Зарубина. - Хабаровск: КГАОУ ДО РМЦ, 2020. - 40 с.
9. Паронджанов В.Д. Учись писать, читать и понимать алгоритмы. Алгоритмы для правильного мышления. Основы алгоритмизации. - М.: ДМК Пресс, 2012. - 520 с.
10. Патаракин Е. Д. Руководство для пользователя среды Scratch. Версия 2.0, 2007 г.
11. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-методическое пособие / В. Г. Рындак, В. О. Дженжер, Л. В. Денисова. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009. — 116 с.: ил.

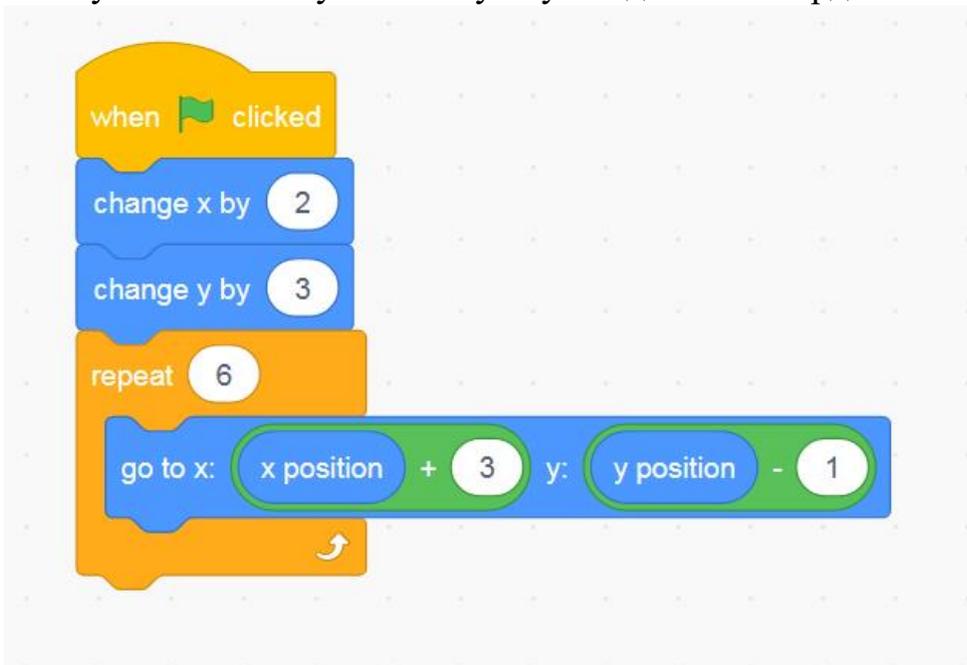
Примеры авторских олимпиадных заданий по программированию на Scratch

Задача 1 Загадочная фигура

Объект повторяет неограниченное количество раз набор следующих действий: делает 50 шагов и поворачивает направо на 24 градуса, оставляя при этом след в виде линии. С помощью среды scratch определите, сколько вершин будет иметь нарисованная фигура.

Задача 2. Где был спрайт?

Определить начальные координаты спрайта, если известно, что после одного выполнения указанного алгоритма спрайт переместился в точку с координатами $x=20$ $y=20$. В ответ укажите сумму найденных координат.



Задача 3. Непростые вычисления.

Создайте алгоритм в среде scratch и найдите, какое наименьшее количество натуральных чисел, которые делятся на 9 без остатка нужно сложить, чтобы получить сумму больше 2020.

Задача 4. Квадрат или нет?

Укажите цифру, которую необходимо нажать на клавиатуре, чтобы после нажатия на нее был нарисован квадрат.

```
when 1 key pressed
  erase all
  pen down
  move 50 steps
  turn 90 degrees
  move 50 steps
  turn 90 degrees
  move 50 steps
  turn 90 degrees
  move 50 steps
```

```
when 2 key pressed
  erase all
  pen down
  repeat 4
    go to x: x position + 50 y: y position
    go to x: x position y: y position + 50
```

```
when 3 key pressed
  erase all
  pen down
  repeat 4
    move 50 steps
    turn 90 degrees
```

```
when 4 key pressed
  erase all
  pen down
  go to x: x position + 50 y: y position
  go to x: x position y: y position + 50
  go to x: x position - 50 y: y position
```