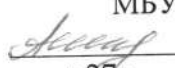
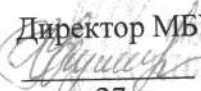


Управление образования администрации г. Белгорода
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр технологического образования и детского технического творчества»
г. Белгорода

Согласовано:
Руководителем МО
«Дополнительное образование»
 О.Б. Кашникова
Протокол № 5 от 31.05.2022 г.

Согласовано:
Заместитель директора
МБУДО ЦТОиДТТ
 В.А. Васнева
« 27 » июня 2022 г.

Утверждаю:
Директор МБУДО ЦТОиДТТ
 Ю.Н. Кумейко
« 27 » июня 2022 г.
Приказ № 96 от 27.06.2022 г.

Дополнительная
общеобразовательная (общеразвивающая) программа
по индивидуальному образовательному маршруту

«Программирование в среде Scratch»

Направленность: техническая
Уровень программы: продвинутый
Возраст учащихся: 10 – 14 лет
Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:
педагог дополнительного образования
Назарова Галина Андреевна

г. Белгород,
2022 г.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа:
авторская для одаренных детей «Программирование в среде Scratch»
технической направленности

Автор программы: Назарова Галина Андреевна

Программа рассмотрена и утверждена на заседании педагогического
совета МБУДО ЦТОиДТТ
от « 27 » июня 2022 г., протокол № 10.

Председатель


(подпись)

Ю.Н. Кумейко
Ф.И.О.

Оглавление:

1. Комплекс основных характеристик программы	
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Учебный план	7
1.3. Содержание программы	9
1.4. Календарный учебный график	10
1.5. Формы аттестации	11
2. Комплекс организационно – педагогических условий реализации программы	
2.1. Система оценки образовательной результатов	12
2.2. Оценочные материалы	13
2.3. Материально - техническое обеспечение	24
2.4. Методическое обеспечение	25
2.5. Информационное обеспечение	25
2.6. Список методической литературы	26

Приложение

№ 1. Календарно – тематический план

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа для одаренных детей **«Программирование в среде Scratch»** разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

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

2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).

3. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы (СанПин 1.2.3685-21).

4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. приказом Министерством просвещения РФ от 09.11.2018 №196).

5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа для одаренных детей **«Программирование в среде Scratch»** – *авторская, технической направленности.*

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Программирование в среде Scratch» по индивидуальному образовательному маршруту (ИОМ). Она направлена на выявление и поддержку одаренных и талантливых детей в области технического творчества на занятиях по программированию и изучению информационных технологий.

Актуальность данной дополнительной образовательной программы продиктована развитием современного информационного общества, широким внедрением информационных технологий в образовательные процессы и обычную жизнь каждого человека, а также обусловлена тем, что способствует развитию мотивации к получению новых знаний, возникновению интереса к программированию как к инструменту самовыражения в творчестве, помогает в повышении самооценки, в самоопределении и выявлении профессиональной направленности личности.

Отличительной особенностью данной программы является то, что она дает возможность ребенку с выдающимися способностями попробовать свои силы в программировании, в проектной деятельности и выбрать для себя оптимальное продвижение в изучении материала по своим способностям.

Новизна программы заключается в комбинировании исследовательской деятельности с изучением основ программирования и создания проекта в программной среде Scratch. Аспект новизны заключается в том, что Scratch не просто язык программирования, а еще и интерактивная среда, где результаты действий визуализированы, что делает работу с программой

понятной, интересной и увлекательной. Особенность среды Scratch, позволяющая создавать мультфильмы, анимацию и даже простейшие игры, делает программу практически значимой для современного ребенка. Это дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, чтобы сформировать и развить у подрастающего поколения новые компетенции и навыки работы с информацией и компьютерной техникой необходимые для современного образовательного процесса и общества.

Цель программы – обучение программированию через создание творческих индивидуальных проектов в среде Scratch.

Задачи:

1. Продолжить навыки работы с программой Scratch.
2. Сформировать навыки работы в программной среде Scratch с целью освоения основ программирования для управления действиями исполнителя, а также представления результатов исследования в виде авторских проектов в программной среде Scratch.
3. Развивать способности детей к алгоритмическому мышлению, исследовательской и проектной деятельности.
4. Воспитывать настойчивость, инициативу, чувство ответственности, самодисциплину.

Возрастные особенности детей (данная программа рассчитана на детей младшего и среднего школьного возраста (10 - 14 лет)).

Процесс обучения детей младшего школьного возраста осложняется возрастными особенностями: слабой переключаемостью внимания, его неустойчивостью, произвольностью памяти и мышления. В преодолении этих трудностей важное место занимают дидактические игры. Через игру можно познать ребенка. Посредством игры можно научить, воспитать, развить в детях все самое лучшее. Нужно учитывать, что у детей этого возраста преобладает механическая память, поэтому нужно приучать их к тому, что прежде чем запомнить материал, нужно хорошо его осмыслить и только потом усваивать. Важно развивать произвольное внимание, понимание того, что они делают для того, чтобы потом они смогли полученные знания перенести в новую ситуацию.

Средний школьный возраст - это возраст перехода от детства к юности. В этом возрасте происходит рост и развитие всего организма. Неравномерное физическое развитие детей оказывает влияние на их поведение: они часто жестикулируют, движения порывисты, плохо координированы. Характерная черта восприятия детей среднего школьного возраста – специфическая избирательность, поэтому содержание общеобразовательной (общеразвивающей) программы подобрано с учетом интересов и познавательных возможностей учащихся. В этом возрасте идет интенсивное нравственное и социальное формирование личности.

Объем данной общеобразовательной (общеразвивающей) программы соответствует возможностям и уровню развития детей данного возраста.

Организация образовательного процесса

Срок реализации программы - 1 год.

Количество часов: 216 часов.

Рекомендуемый возраст детей: 10-14 лет.

Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 часа (6 часов в неделю). Один академический час – 45 минут; между занятиями перерыв не менее 10 минут.

Наполняемость групп: 2-5 человек.

Возможна реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Программирование в среде Scratch» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Уровень освоения программы – *продвинутый*, предназначен для получения обучающимися углубленных знаний в области информационных технологий, программирования и сопутствующих дисциплин (информатика и технические дисциплины).

Данный уровень освоения программы предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Основная форма проведения занятий - *учебное занятие*.

Занятия состоят из *теоретической и практической частей*.

Формы организации образовательного процесса: групповая, фронтальная, индивидуальная, парная.

Виды занятий: теоретические, практические, мастер-класс, соревнование, конкурсы.

Планируемые результаты программы

Обучающиеся должны знать и уметь:

- владеть специальными знаниями и практическими навыками в области программирования в среде Scratch;
- знать принципы и структуру проектов, формы представления и управления информацией в проектах в среде Scratch;
- владеть способами работы с изученными программами и оборудованием в среде Scratch;
- владеть приемами организации и самоорганизации работы по созданию проектов в среде Scratch;
- иметь положительный опыт коллективного сотрудничества при разработке проектов в среде Scratch;
- иметь опыт коллективной разработки и публичной защиты проектов в среде Scratch;

- осуществлять рефлексивную деятельность, оценивать свои результаты, корректировать дальнейшую деятельность по разработке проектов в среде Scratch.

**Личностные и метапредметные результаты
освоения дополнительной общеобразовательной
(общеразвивающей) программы**

Личностные результаты

Формируемые умения:

- формирование у обучающихся мотивации к обучению, оказание помощи им в самоорганизации и саморазвитии;
- развитие познавательных навыков обучающихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления.

Метапредметные результаты

Формируемые умения:

Регулятивные:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе и во внутреннем плане;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.

Познавательные:

- умения учиться: на навыках решения творческих задач и навыках поиска, анализа и интерпретации информации.
- добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу.
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием литературы.

Коммуникативные:

- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- умение координировать свои усилия с усилиями других.
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- задавать вопросы;
- допускать возможность существования у детей различных точек зрения, не совпадающих с собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

1.2. Учебный план

№ п/п	Разделы программы и темы учебных занятий	Количество часов			Формы контроля (аттестации)
		Всего	Теория	Прак тика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	2	2	-	Анкетировани е
2	Веселая Scratch-математика	66	33	33	Наблюдение, ответы на вопросы
3	Лаборатория обучающих игр	112	56	56	Наблюдение, ответы на вопросы
4	Музыкальная магия чисел	14	7	7	Наблюдение, ответы на вопросы
5	Свободное проектирование	12	6	6	Наблюдение, ответы на вопросы
6	Участие в конкурсах, защита проектов	4	2	2	Просмотр проектов
7	Аттестация	4	2	2	
7.1	Промежуточная аттестация	2	1	1	Тестирование, практическая работа
7.2	Аттестация по итогам года	2	1	1	Тестирование, практическая работа
8	Итоговое занятие	2	1	1	Просмотр проектов
Итого:		216	109	107	

1.3. Содержание программы

1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ – 2 часа

Теория: Знакомство с программой. Техника безопасности в компьютерном кабинете. Показ готовых проектов.

2. Веселая Scratch-математика - 66 часов

Теория: Типы данных: числовые, строковые, логические. Числа: положительные, отрицательные, целые, дробные. Константа. Переменная. Имя переменной. Сенсоры событий. Сенсоры общения с человеком. Стеки. Блоки управления временем. Локальные и глобальные переменные. Блоки создания и управления переменными. Приемы работы с переменными. Список. Элементы списка. Имя списка. Индекс. Длина списка.

Практика: Арифметические операции с числовыми данными. Строковые данные. Операции со строковыми данными. Логические данные. Логические операции. Использование слайдера монитора переменной. Правила использования переменных. Создание списка. Приемы работы с элементами списка.

3. Лаборатория обучающих игр - 112 часов

Теория: Постановка цели. Сценарий игры. Схема взаимодействия объектов. Интерактивность игры. Скрипт проверки знаний. Постановка цели. Сценарий игры.

Практика: Озвучивание игры. Схема взаимодействия объектов. Интерактивность игры. Озвучивание игры. Интернет-сообщество скретчеров. Публикация проектов в сети Интернет.

4. Музыкальная магия чисел - 14 часов

Теория: Звук. Высота звука. Звукоряд. Полный звукоряд. Ритм, темп, музыкальный такт, размер, пауза. Ноты. Длительность нот и пауз. Гамма. Мелодические инструменты.

Практика: Линейный алгоритм гаммы. Алгоритм проигрывания мелодий. Извлечение звуков инструментов. Барабаны. Аккорды. Моделирование плеера. Параллельное исполнение мелодий.

5. Свободное проектирование - 12 часов

Теория: Спираль творчества

Практика: Алгоритм создания проекта по спирали творчества. Создание музыкального клипа. Генерация идей. Графическое оформление клипа. Схема взаимодействия объектов. Озвучивание клипа. Интерактивность клипа. Мультипликация. Идея социальной мультипликации. Создание мультфильма. Генерация идей. Подбор персонажей и фона. Схема взаимодействия объектов. Озвучивание мультфильма. Исследование интерактивной модели. Создание интерактивной модели. Генерация идей. Взаимодействие объектов модели.

Таблица взаимодействия. Интерактивность модели. Компиляция проекта в исполнимый файл.

6. Участие в конкурсах, защита проектов – 4 часа

Практика: Выбор проектного задания по теме. Сбор и обработка необходимой информации. Разработка идеи выполнения проекта. Выполнение и защита проекта.

7. Аттестация – 4 часа

7.1. Промежуточная аттестация (декабрь) – 2 часа

7.2. Аттестация по итогам года (май) – 2 часа

8. Итоговое занятие – 2 часа

Теория: Подведение итогов работы за учебный год. Анализ работ. Организация выставки лучших работ.

Практика: Просмотр и защита проектов.

**1.4. Календарный учебный график реализации дополнительной
общеобразовательной (общеразвивающей) программы для одаренных
детей «Программирование в среде Scratch»**

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количес т во учебных недель	Количеств о учебных дней	Количеств о учебных часов	Режим занятий
1 год	сентябрь	май	36	108	216	3 раза в неделю по 2 часа

1.5. Формы аттестации

Для определения уровня усвоения программы обучающимися, ее дальнейшей корректировки и определения путей достижения каждым ребенком максимального творческого и личностного развития предусмотрена *аттестация обучающихся*.

Аттестация:

- промежуточная (декабрь);
- аттестация по итогам года (май).

Формы промежуточной аттестации: теоретическая часть – *тестирование*, практическая часть – *практическая работа*.

Тестирование состоит из вопросов по содержанию разделов программы. *Практическая работа* предполагает задания по пройденному материалу.

Аттестация	Сроки	Теория	Практика
Промежуточная	декабрь	Тестирование	Практическая работа
Аттестация по итогам года	май	Тестирование	Практическая работа

2. Комплекс организационно – педагогических условий реализации программы

2.1. Система оценки образовательных результатов

Оценка теоретических знаний и практических умений и навыков обучающихся по теории и практике промежуточной аттестации проходит по трем уровням: **высокий, средний, низкий.**

Высокий уровень – обучающиеся должны грамотно излагать программный материал, и самостоятельно выполнять практическую работу.

Средний уровень – обучающиеся должны уметь правильно, грамотно и по существу излагать программный материал, не допуская существенных неточностей в работе.

Низкий уровень – обучающиеся не знают значительной части материала, допускают существенные ошибки, с большими затруднениями выполняют практическое задание.

При обработке результатов учитываются **критерии** для выставления уровней:

Высокий уровень – выполнение 100% - 70%;

Средний уровень – выполнение от 50% до 70%;

Низкий уровень - выполнение менее 50%.

Система контроля

Знания, умения и навыки, полученные на занятиях, необходимо подвергать педагогическому контролю с целью выявления качества усвоенных детьми знаний в рамках программы обучения.

Формы контроля: систематическое наблюдение за обучающимися в течение учебного года; итоговые занятия; контрольные задания; беседы; конкурсы; презентации; защита творческих проектов.

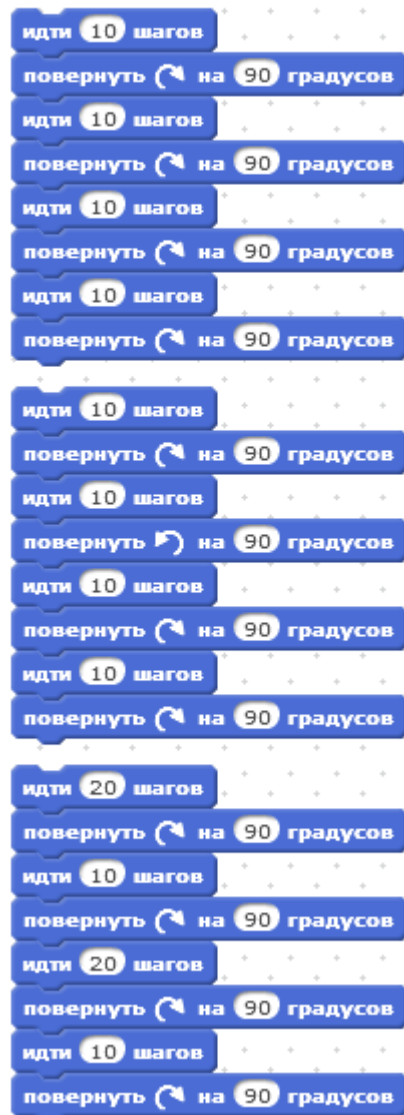
Подведение итогов реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы для одаренных детей «Программирование в среде Scratch» осуществляется в форме защиты проектов, участия обучающихся в конкурсах и соревнованиях по программированию в среде Scratch, представлении проектов через размещение на Всемирном Scratch портале.

2.2. Оценочные материалы

Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации (1 полугодие)

Теоретическая часть: *тестирование*

Какой скрипт проведёт спрайт по квадратной траектории?



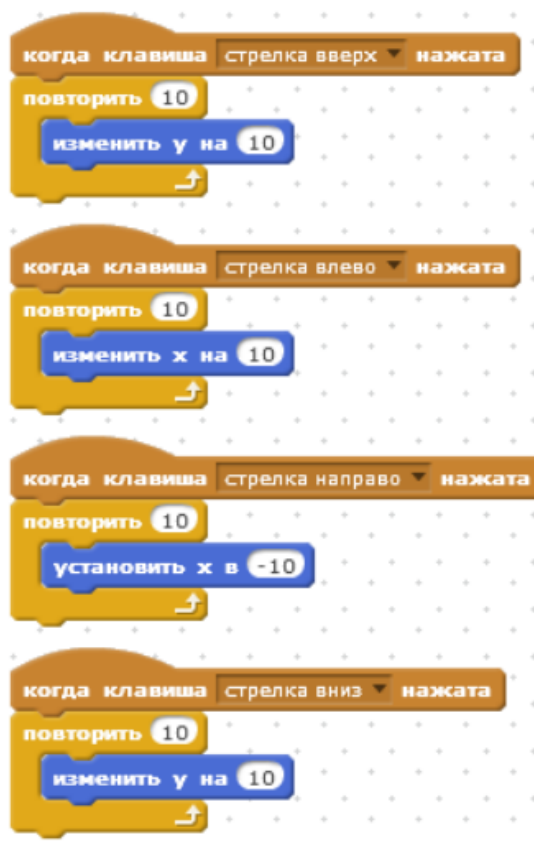
- Первый
- Второй
- Третий

Какой скрипт проведёт спрайт по квадратной траектории?



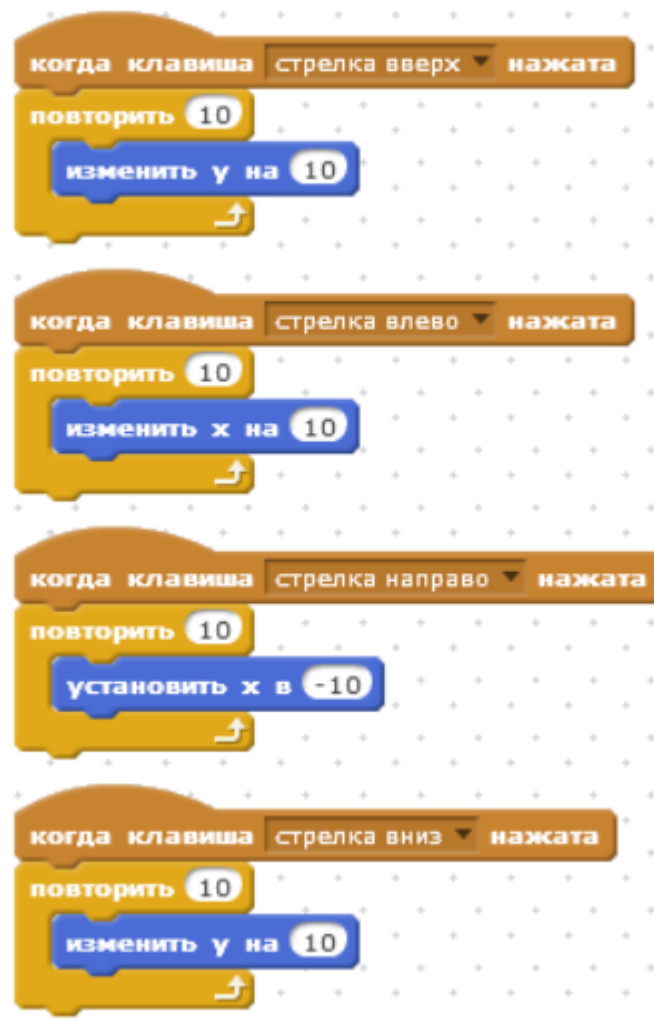
- Первый
- Второй
- Третий
- Четвертый

Куда сместится спрайт при нажатии стрелки влево?



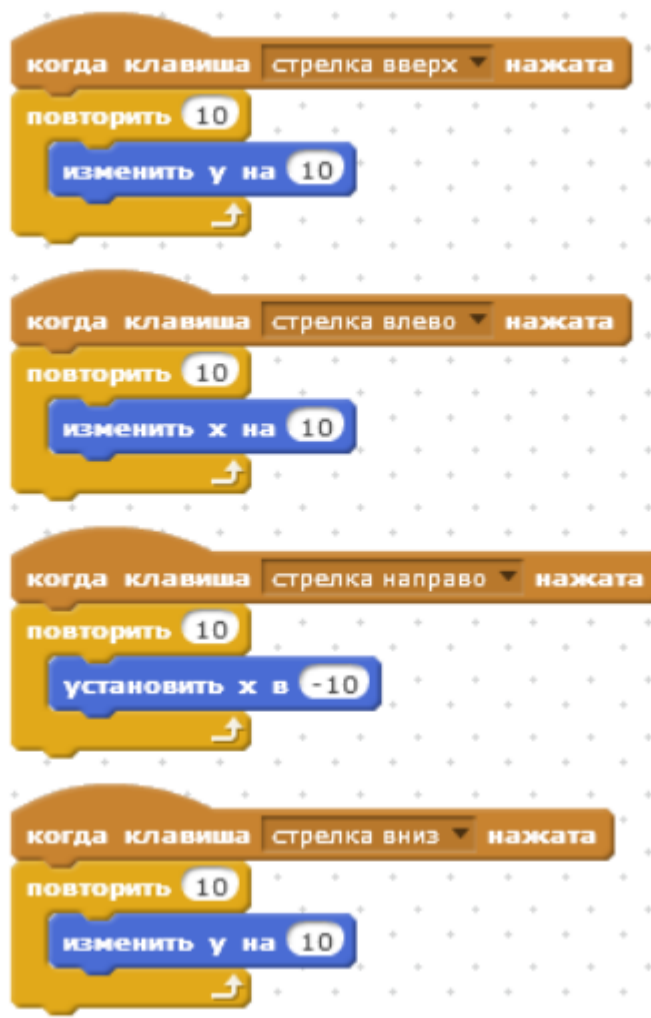
- ВНИЗ
- ВПРАВО
- ВЛЕВО
- ВВЕРХ

Куда сместится спрайт при нажатии стрелки вверх?



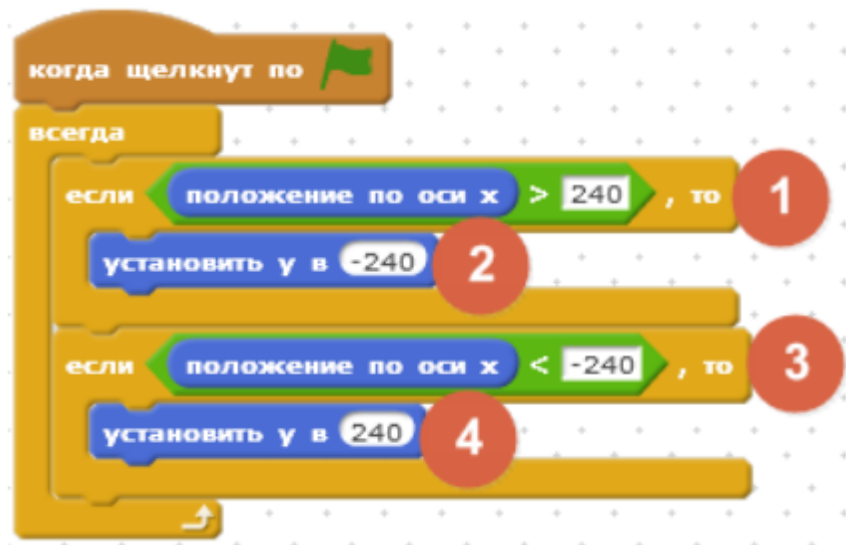
- вправо
- влево
- вверх
- вниз

Куда сместится спрайт при нажатии стрелки вниз



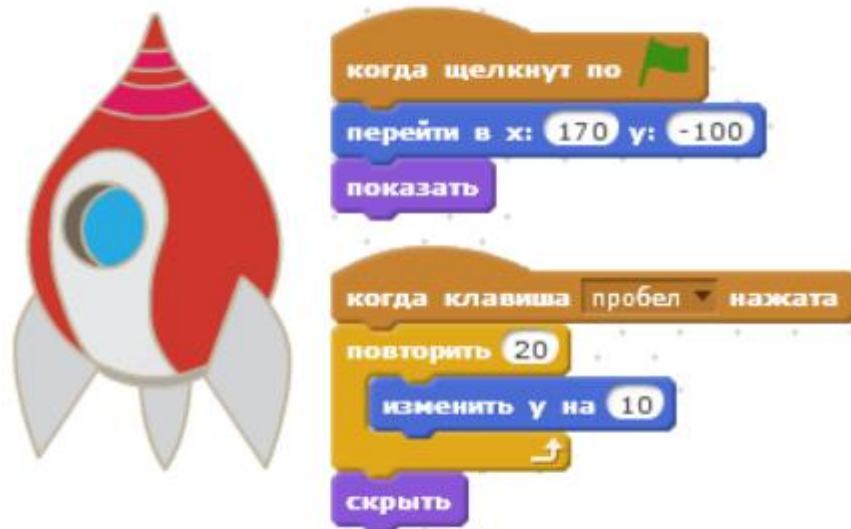
- вправо
- влево
- вверх
- вниз

6. Я старался сделать так, чтобы персонаж не исчезал за краем сцены, а появлялся с другой стороны и продолжал двигаться, как ни в чем не бывало. В каких блоках ошибки?



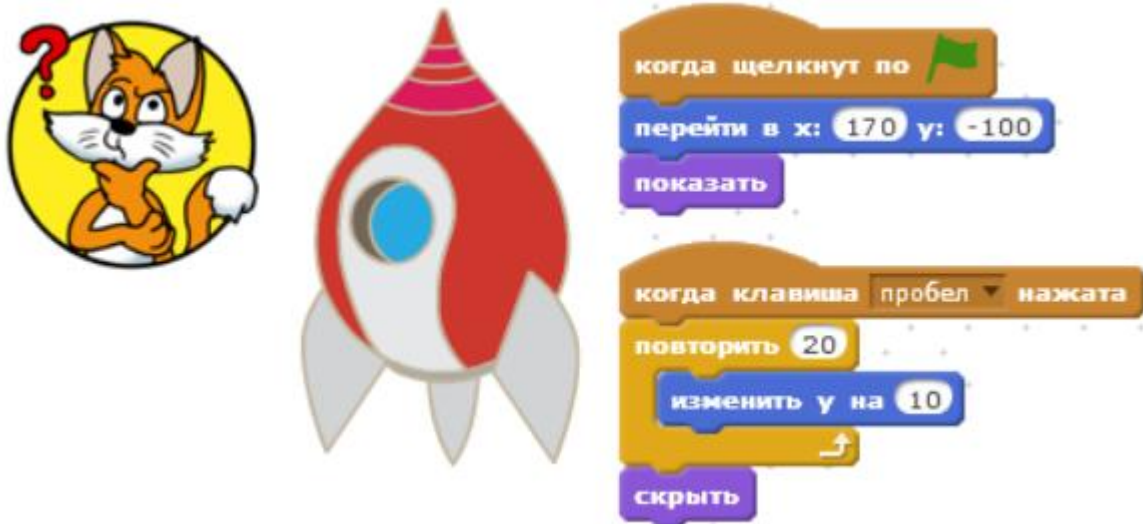
- 1, 2, 3 и 4
- 1 и 2
- 2 и 4

7. Ракета расположена в точке $X = 170$, $Y = -100$. В какой точке окажется ракета, после нажатия на пробел?



- $X = 170$, $Y = -100$
- $X = -170$, $Y = 100$
- $X = 170$, $Y = 100$

8. Как ускорить полет ракеты по сцене, чтобы она быстрее добралась до точки $X = 170$, $Y = 100$?



- В блоке «изменить Y на 10» заменить 10 на 20
- Вместо блока «повторить 20» использовать блок «всегда»
- Удалить блок «скрыть»

Практическая часть: *практическая работа*

Выполнение заданий на компьютере.

Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации (2 полугодие)

Теоретическая часть: тестирование

1. Как переводится с английского название программы

Варианты ответов

- А) Царапка
- Б) Котенок
- В) Лисёнок

2. Для чего предназначена программа Скретч?

Варианты ответов

- А) Для программирования в режиме конструктора
- Б) Для рисования мультиков
- В) Для написания сайтов

3. Каких блоков нет в программе (несколько вариантов ответа)?

Варианты ответов

- А) Движение
- Б) Внешность
- В) Фигуры
- Г) Контроль
- Д) Сенсоры
- Е) Картинки

4. Можно ли вставить песню, скачанную через Интернет, в качестве звука в программу?

Варианты ответов:

- А) Нет
- Б) Да
- В) Да, предварительно записав её через микрофон

5. Можно ли рисовать спрайт самим?

Варианты ответов

- А) Да
- Б) Нет

6. Можно ли с помощью данной программы создавать игры?

Варианты ответов

- А) Да
- Б) Нет

7. Есть ли в Скретч графический редактор?

Варианты ответов

А) Нет

Б) Да

8. Зачем спрайту нужны костюмы?

Варианты ответов

А) Для красоты

Б) Чтоб не замерзнуть

В) Для создания анимации

9. Что такое спрайт?

- Напиток
- Программа на Scratch
- Загадочное существо
- Объект программы

10. Что такое скрипт?

- Звуки в программе
- Звук двери
- Отдельные действия спрайта
- Программа, по которой действует герой

11. Какой блок позволяет изменить направление движения у края экрана?

Выберите правильный ответ:

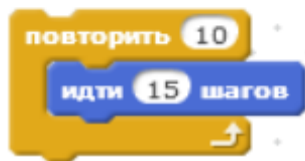
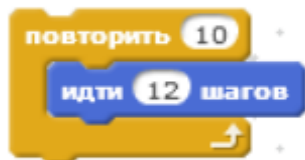
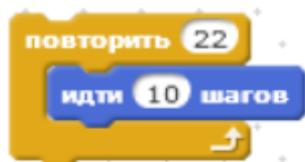
1. «Если на краю, оттолкнуться»
2. «Если на краю, повернуться»
3. «Если на краю, отразиться»

12. При выполнении, какого скрипта Котенок совершит один оборот вокруг своей оси?



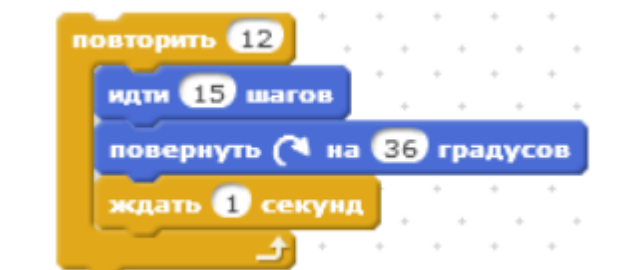
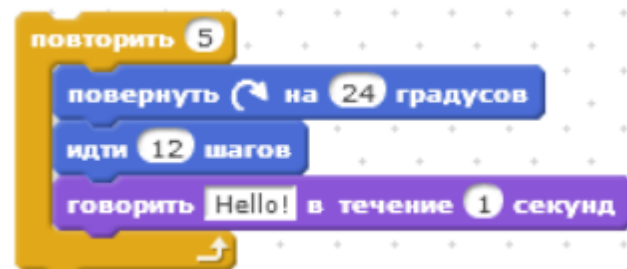
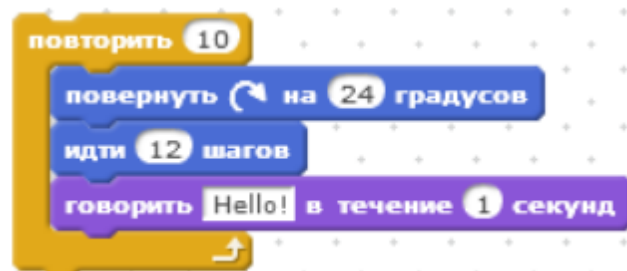
- Второй скрипт
- Первый скрипт
- Третий скрипт

13. Какой из этих блоков переместит Котенка на 120 шагов?



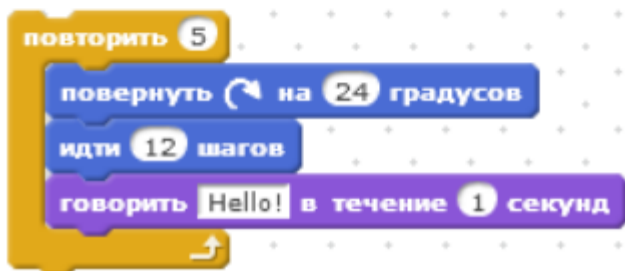
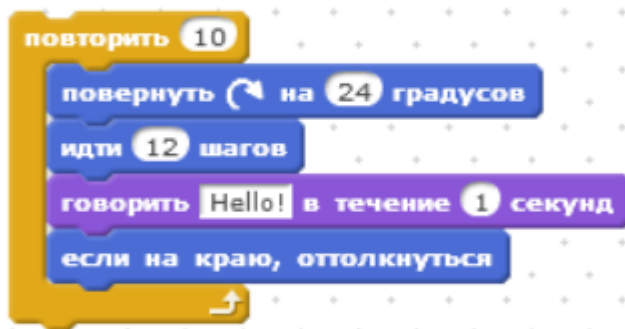
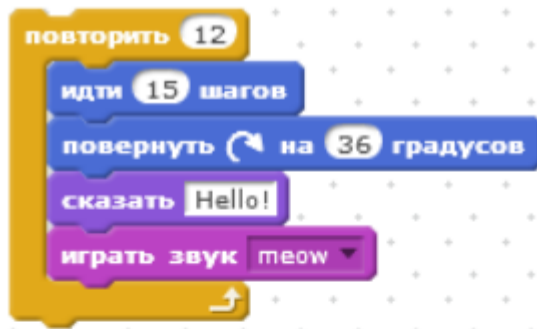
- Второй скрипт
- Первый скрипт
- Третий скрипт

14. Какой из этих скриптов будет выполняться дольше других?



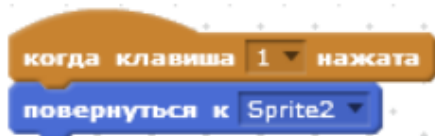
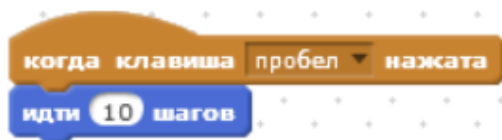
- Первый скрипт
- Третий скрипт
- Второй скрипт

15. Какой из этих скриптов выполнится быстрее всех?



- Третий скрипт
- Первый скрипт
- Второй скрипт

16. Какой из скриптов Котёнка переместит его при нажатии на клавишу «1»?



- Третий
- Второй
- Первый

Практическая часть: практическая работа

Выполнение заданий на компьютере.

2.3. Материально-техническое обеспечение

Обучение приемам программирования по дополнительной программе **«Программирование в среде Scratch»** для одаренных детей требует специально оборудованного кабинета. Занятия следует проводить в помещении с хорошим освещением и вентиляцией.

Материально-техническое обеспечение:

1. Кабинет
2. Компьютер (для педагога)
3. 3 ноутбука (для детей)
4. Интерактивная доска
5. Программа Scratch

2.4. Методическое обеспечение программы

За основу замысла программы взяты такие методы и формы занятий, как мотивация и стимулирование, когда на первых занятиях педагог формирует интерес обучающихся к обучению и самому себе, создавая ситуацию успеха, используя при этом следующие методы и приемы:

- словесные методы и приемы (беседа; рассказ, дискуссия, использование образцов, указания и пояснения);
- наглядные методы и приемы (рассматривание образца, демонстрация предметов, наглядных пособий, аудиофильмов, показ приемов работ, анализ работ);
- практические методы;
- руководство педагога в ходе занятия, дозированная помощь, самостоятельная работа;
- методы эмоционального стимулирования;
- творческие задания;
- анализ, обобщение, систематизацию полученных знаний и умений;
- проблемные, поисковые формы;
- контроль в виде анализа, коррекции, взаимоконтроль, самоконтроль.

Методы занятий характеризуются постепенным смещением акцентов с репродуктивных на продуктивные, с фронтальных на групповые и индивидуальные. Наряду с традиционными формами организации занятий, такими как, дискуссии, познавательные игры, работа с книгой, программой предусмотрены и *нетрадиционные*: конкурсы; соревнования; защита творческих проектов.

2.5. Информационное обеспечение программы

Интернет-ресурсы:

1. <https://scratch.mit.edu/> сайт пользователей Scratch
2. <https://scratch.mit.edu/projects/editor/> Онлайн версия программы Scratch
3. <http://scratch-wiki.info/> ScratchWiki

2.6. Список методической литературы

4. Голиков Д. В. Scratch для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 192 с.: ил.
5. Шпынева С. М. Методическое пособие Технологии Scratch. — Тамбов, 2014. — 29с: ил.
6. <https://scratch.mit.edu/> сайт пользователей Scratch
7. <https://scratch.mit.edu/projects/editor/> Онлайн версия программы Scratch
8. <http://scratch-wiki.info/> ScratchWiki