



Государственное бюджетное
образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 525
с углубленным изучением английского языка
имени дважды Героя Советского Союза
Г.М. Гречко Московского района
Санкт-Петербурга

Методическая разработка конспекта Дня НТИ

Сыркина Мария Александровна
89196955237
mariasyrkina@yandex.ru

Аннотация: «День НТИ» направлен на ознакомление обучающихся школ Московского района с Национальной технологической олимпиадой Junior, ее сферами, необходимыми первичными навыками, а также теми компетенциями, которые понадобятся обучающимся для участия в данной олимпиаде. «День НТИ» проходит в форме в квесте для учеников 5-7 классов, который заключается в работе на 7 станциях, характеризующих каждое из направлений НТО Junior.

Номинация: «День НТИ для учащихся 5-7 классов»

Тема: Квест «Технологии для будущего»

Продолжительность: 4 часа

Количество обучающихся: 25 человек

Особенности проведения: квест по станциям

1. Пояснительная записка

Автор	Сыркина Мария Александровна
Цель мероприятия	Познакомить обучающихся 5-7 классов общеобразовательных организаций Московского района с Кружковым движением Национальной технологической инициативой, миссией и сферами Национальной технологической олимпиады НТО.
Задачи	<p>Обучающие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечить усвоение основных идей НТИ и направлений (сфера) в области современных технологий. 2. Сформировать умения и навыки, необходимые для проектной деятельности при решении кейсов и задач. 3. подвести учащихся к пониманию необходимости освоения современных технологий для решения конкретных проблем. <p>Развивающие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. развивать интеллектуальные качества учащихся, познавательный интерес и способности, используя данные о применении изучаемых явлений в окружающей жизни. 2. формировать умение логически рассуждать, четко, кратко и исчерпывающе излагать свои мысли. 3. Развивать умения применять информационные технологии для решения задач с современными требованиями. <p>Воспитательные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Направить ребенка на профессиональное самоопределение через выбор определенной сферы деятельности. 2. Сформировать навыки командной работы при решении поставленных задач. 3. Воспитывать познавательную активность и информационную культуру.
Планируемые результаты	<p>Предметные:</p> <p><i>Учащиеся будут знать:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Об основных рынках НТИ. 2. О Кружковом движении НТИ. 3. О семи направлениях (сферах) в области современных технологий для 5-7 классов. <p><i>Учащиеся научатся:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Применять знания при решении реальных кейсов. 2. Решать задания НТО. <p>Метапредметные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Научатся работать в команде. 2. Поймут как использовать компьютерные технологии. 3. Сформируют умение распределять свое время в рамках поставленной задачи. <p>Личностные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Осознанно подойдут к выбору направления, ориентируясь на собственных интеллектуальных возможностях. 2. Смогут определить свои сильные и слабые стороны.

	3.Сделают вывод о профессиональном самоопределении.
Образовательные технологии	Квест - технология
Методы и приемы	Решение кейсов, самостоятельный поиск информации, ролевая игра
Методическое и дидактическое обеспечение	Использование обучающих видео как способа постановки проблемной ситуации и мотивации к деятельности. Практические задания.
Необходимое оборудование	Ноутбуки, ПО

2. Технологическая карта мероприятия «День НТИ»

Время	Мероприятие	Место проведения	Ответственный
10.30-10.45	Встреча классов. Регистрация на мероприятие.	Холл 1 этажа	Администратор
10.45-11.00	Выступление руководителя проекта. Знакомство с НТИ, просмотр ознакомительного видео.	Актовый зал	Руководитель проекта
КВЕСТ			
11.00-11.30	<u>Технологии и виртуальная реальность</u>	4.16	Педагог по VR технологиям
11.30-12.00	<u>Технологии и компьютерные игры</u>	4.16.1	Педагог по мобильным разработкам
12.00-12.30	<u>Технологии и космос</u>	4.15	Педагог по инженерным космическим системам
12.30-13.00	<u>Технологии и креативное программирование</u>	4.17	Педагог по программированию
13.00-13.30	<u>Технологии и роботы</u>	4.14.1	Педагог по робототехнике
13.30-14.00	Подведение итогов дня	Актовый зал	Руководитель проекта

Мероприятие начинается в актовом зале, где ребята знакомятся с основными рынками НТИ, Кружковым движением НТИ, Национальной технологической олимпиадой и профилем Junior для 5- 7 классов. После этого класс делится на 3 команды (7-10 человек) и получает маршрутный лист, состоящий из 7 станций (каждая станция ознаменовывает сферу НТО) и находится в отдельном кабинете.

Работа на каждой станции предполагает профориентационное занятие и знакомство с перспективными технологическими направлениям, где ребятам необходимо выполнить нестандартные практико-ориентированные задания. Задания на станциях подобраны на стыке технологий и областей знаний и носят интегрированный характер.

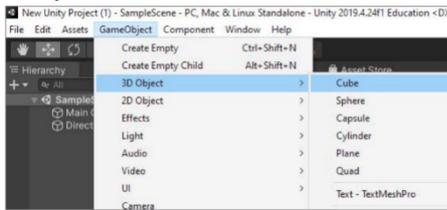
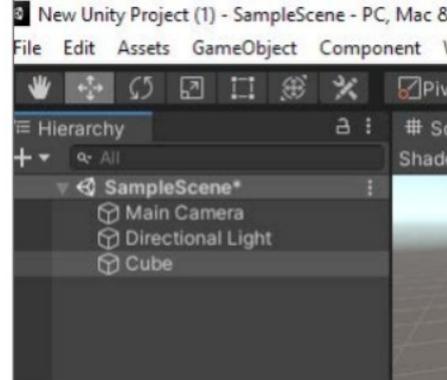
Станция 1. Технологии виртуальная реальность

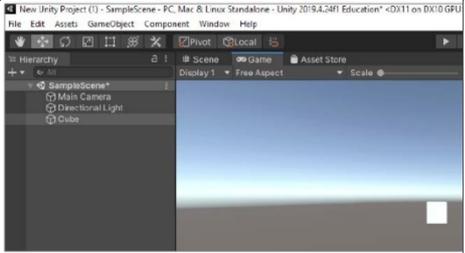
Содержание этапов	Деятельность педагога	Деятельность учащихся
-------------------	-----------------------	-----------------------

Мотивационно – целевой этап.

<p>Слайд 1. Видео о VR технологиях:</p> <p>1.Виртуальная реальность Virtual Reality (VR)</p> <p>2.Примеры применения виртуальной реальности (О развитии VR-технологий: где применяют, зачем VR бизнесу и какие устройства используют)</p>	<p>Добрый день ребята! На этой станции мы с вами погрузимся в мир виртуальной реальности и узнаем, почему это сфера так актуальна в наше время:</p> <p>https://vk.com/club214629134?w=wall-214629134_5</p> <p>Скажите, может быть вы уже сталкивались с технологиями виртуальной реальности в жизни?</p> <p>Да, но это не все! Виртуальная реальность — это направление для тех, кто мечтает создавать новые цифровые миры прямо внутри нашего. Виртуальная реальность — это не только игры! Это пространство, которое можно свободно менять и настраивать так, как хочется и нужно именно тебе. VR используют инженеры, дизайнеры, архитекторы и многие другие специалисты. Сегодня практически каждая сфер экономики не обходится без применения VR-технологий.</p>	<p>Примеры детей из жизни.</p> <p>Ребята рассматривают сферы применения VR-технологий.</p>
---	---	--

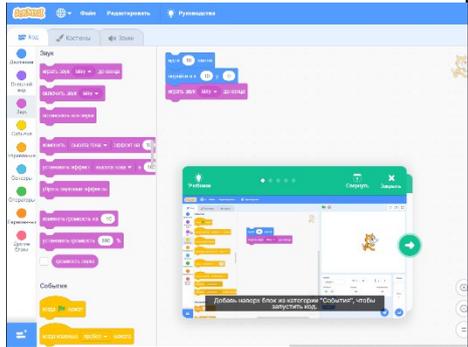
Основной этап.

<p>Слайд 2,3,4.</p>	<p>Интересно, не правда ли! Теперь и мы можем попробовать себя. Сегодня мы с вами познакомимся со средой разработки Unity.</p> <p>Создадим новую сцену: File ® New Scene. Затем сохраним её: File ® Save As . . . , указав имя primer. Добавим на сцену простейший 3D-примитив — куб. Для этого необходимо нажать на пункт меню GameObject и далее на закладки: 3D Object ® Cube (рис 1.)</p> <p>После добавления куба на сцену, вы можете его увидеть в списке иерархии сцены и на самой сцене в окне Scene (рис 2.).</p> <p>Среда Unity может работать с 3D-моделями любой формы, создаваемыми в приложениях для моделирования . Однако существует ряд примитивных моделей, которые можно создать прямо в Unity: куб (Cube), сфера (Sphere), капсула (Capsule), цилиндр (Cylinder), плоскость (Plane) и квад (Quad).</p> <p>Если нажать на вкладку Game, то можно увидеть, как сцена будет рендериться (рис.3).</p> <p>Для того чтобы создать папку в окне Project,</p>	<p>Ребята выполняют индивидуально работу на ноутбуках.</p> <p>Рисунок 1.</p>  <p>Рисунок 2.</p>  <p>Рисунок 3.</p>
---------------------	---	--

	<p>нужно правой кнопкой мыши нажать на: Asserts ® Create ® Folder. Переименуйте папку в Image. Если в окне Hierarchy выбрать Cube, то справа в окне Inspector, увидим список связанных с объектом компонентов.</p>	
<p><i>Рефлексивно – оценочный этап.</i></p>		
<p>Слайд 5. «Компетенции, необходимые для создания VR приложений»</p> <p>Слайд 6. «Тебе предстоит...»</p>	<p>Учитель задает вопрос, что нужно знать ребенку, чтобы решить поставленные задачи.</p> <p>Ответы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знать что такое алгоритм, модель, цифровой продукт и понимаешь, как они используются для решения учебных и практических задач. 2. Уметь составлять простые алгоритмы. 3. Знать элементы математической речи, уметь строить логические рассуждения с использованием связок «если..., то...», «и», «некоторые». 4. Уметь работать с источниками информации, безопасно искать нужные ресурсы в интернете. <ol style="list-style-type: none"> 1. Научиться осваивать понятия программирования и знать, что такое переменная, тип данных, операция присваивания, арифметические и логические операции, функции, списки, циклы. 2. Научиться составлять и записывать алгоритмы для решения поставленной задачи. <p>Благодаря этому ты начнешь моделировать реальные процессы в виртуальной реальности и получишь навыки разработки VR-приложений, включая тестирование и отладку.</p>	<p>Ребята предлагают варианты ответов.</p>

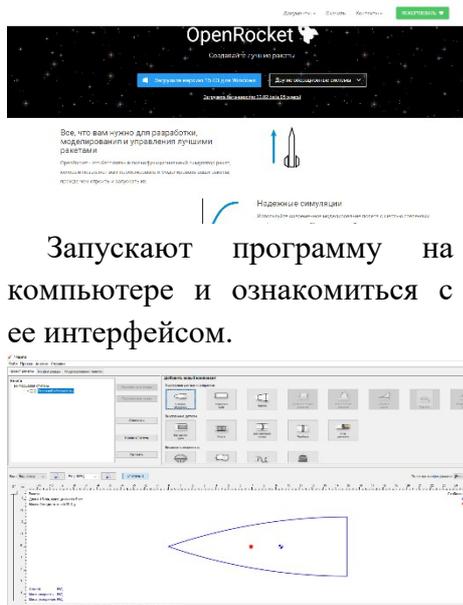
Станция 2. [Технологии](#) и компьютерные игры

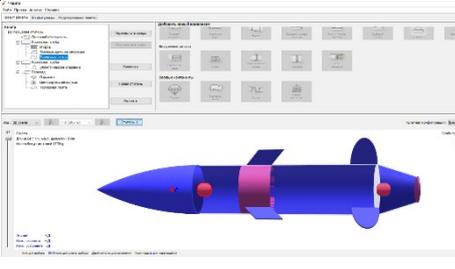
Содержание этапов	Деятельность педагога	Деятельность учащихся
<p><i>Мотивационно – целевой этап.</i></p>		

<p>Слайд 1. «Технологии и компьютерные игры»</p>	<p>1. Педагог играет в компьютерную игру в момент когда обучающиеся заходят на станцию ? По статистики % населения играют в компьютерные игры. В чем плюсы компьютерных игр?</p> <p>Иногда нам кажется, что в игре чего-то не хватает, и было бы хорошо дополнить ее нужными нам элементами, а кто-то и вовсе не может подобрать игру, которая подходила бы его интересам. А что, если не только играть в видеоигры, но и научиться создавать свои собственные?</p> <p>Это направление позволит тебе примерить на себя различные роли от геймдизайнера и продукт-менеджера до разработчика алгоритмов игры.</p>	<p>Обучающиеся дают свои варианты:</p> <p>Видеоигры развивают логическое и абстрактное мышление, восприятие, моторику, воображение, память и самостоятельность.</p>
<p><i>Основной этап.</i></p>		
<p>Слайд 2. Изображения логотипа Scratch</p>	<p>2. На экране представлен логотип одного из языков программирования. Кто знает что это за язык?</p> <p>Если вы знакомы с ним, то ответьте- где используется Scratch?</p> <p>Сейчас мы поработаем с вами в визуально-блочной <u>событийно-ориентированной среде программирования</u>, созданной специально для детей и подростков.</p> <p>Также игры можно создавать при помощи таких языков программирования как Python или Lua.</p>	<p>Ответы обучающихся.</p> <p>Ответы обучающихся.</p> <p>Ребята работают в https://scratch.mit.edu/ , создавая свою игру.</p> 
<p><i>Рефлексивно – оценочный этап.</i></p>		
<p>Слайд 3. «Компетенции, необходимые для разработки компьютерных игр»</p> <p>Слайд 4. «Тебе предстоит...»</p>	<p>3. Учитель задает вопрос, что нужно знать ребенку, чтобы решить поставленные задачи.</p> <p>Ответы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Желание придумывать и создавать компьютерные игры. 2. Увлекаться математикой, физикой, информатикой и логикой. 3. Быть знакомым со Scratch, Python или Lua. 	<p>Ребята предлагают варианты ответов.</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Познакомиться с Roblox Studio. 2. Освоить 3D-моделирование. 3. Программировать на Python и Lua. 4. Научиться применять трехмерную систему координат. 5. Разбираться, как устроен физический движок игры. 6. Изучить основы геймдизайна. 7. начать писать скрипты. 8. разбираться, как устроены алгоритмы. 	
--	---	--

Станция 3. Технологии и космос

Содержание этапов	Деятельность педагога	Деятельность учащихся
<i>Мотивационно – целевой этап.</i>		
Слайд 1. Видео о космосе	<p>Педагог включает образовательное видео https://yandex.ru/video/preview/3027612535507812000</p> <p>Космос — это новый рубеж, который предстоит освоить человеку. Самые передовые современные технологии появляются именно здесь. Космический инженер всегда сможет найти себе место и на Земле, и за ее пределами. Благодаря каким приборам сегодня изучают космические объекты?</p>	<p>Просмотр видео.</p> <p>Ответы обучающихся.</p>
<i>Основной этап.</i>		
Слайд 2. «Аэрокосмическая инженерия»	<p>Сегодня мы с вами почувствуем себя настоящими конструкторами космических ракет.</p> <p>Техническое задание.</p> <p>Головной обтекатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - параметр формы – 1 - длина обтекателя – 22 см. - диаметр основания – 10 см. - толщина стенки – 0,4 см. - отделка компонента – гадкая окраска <p>Составные компоненты: корпусная труба, переход, трапецевидное отделение, эллиптическое оперение, муфта, центрирующее кольцо, тормозная лента.</p> <p>Конструкция должна обеспечивать устойчивый вертикальный взлет. Ракета должна быть оснащена системой спасения в виде парашюта с диаметром купола 300 мм, выполненным из капрона.</p>	<p>Входят в программу программу «OpenRocket-15.03»</p>  <p>Запускают программу на компьютере и ознакомиться с ее интерфейсом.</p> <p>Проектируют ракету, согласно технического задания.</p>

	<p>В конструкции запрещено использовать металлические детали.</p> <p>Итак, каждый из вас сегодня создал свой проект ракеты.</p>	
<i>Рефлексивно – оценочный этап.</i>		
<p>Слайд 3. «Компетенции, необходимые для разработки компьютерных игр»</p> <p>Слайд 4. «Тебе предстоит изучить...»</p>	<p>Учитель задает вопрос, что нужно знать ребенку, чтобы решить поставленные задачи.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интересоваться математикой, физикой и космосом. 2. Представлять, как устроена вселенная. 3. Знать, что такое реактивное движение, зачем ракете несколько ступеней, какие бывают орбиты и как на эти орбиты попасть. 4. Интересоваться историей космонавтики. 5. Представлять, как выглядит жизнь человека в космосе: как защититься от радиации и метеоритов, откуда брать энергию, воду, пищу, кислород. <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы программирования на любом языке, предпочтительно Python или C++ 2. Начальные навыки 3D-моделирования в любой САПР. 3. Основы программирования на C в среде Arduino, структура «скетча», основные функции библиотеки Arduino, управление светодиодами, сервоприводами, работа с основными датчиками. 	<p>Ребята предлагают варианты ответов.</p>

Станция 4. Технологии и креативное программирование

<i>Содержание этапов</i>	<i>Деятельность педагога</i>	<i>Деятельность учащихся</i>
<i>Мотивационно – целевой этап.</i>		
<p>Слайд 1. Видео «Полет ракеты»</p>	<p>Педагог собирает робота, за спиной видео о полете ракеты в открытый космос https://yandex.ru/video/preview/2184788486950093295</p> <p>? Все ли планеты изучены человеком?</p> <p>? Что мешает людям полностью изучить нашу Вселенную?</p> <p>? Что бы помогло решить все эти проблемы?</p>	<p>Ученики смотрят видео.</p> <p>Ответ обучающихся: нет.</p> <p>Ответ обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на других планетах нет возможности длительного нахождения - далекое расположение от Земли и т.д. <p>Ответ обучающихся: новые,</p>

	<p>Именно на это направлено креативное программирование- проектирование и программирование Универсального Автономного Роботизированного Модуля (УАРМ), который будет выполнять несколько миссий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разведывательную — исследовать локацию; • созидательную — строить базу для первопроходцев и настраивать систему жизнеобеспечения; • защитную — эффективно отражать угрозы окружающей среды. 	совершенные ракеты (техника).
--	--	-------------------------------

Основной этап.

Слайд 2. «Колонизация Меркурия»	<p>Сегодня нам предстоит изучить Меркурий и поразмышлять о возможности его колонизации. Первое, что нам предстоит – произвести разведку планеты и узнать о ней основные данные (масса, температура, магнитное поле, атмосфера, расстояние от Земли).</p> <p>После получения данных мы должны направить туда ракету. Для этого мы поработаем с вами в среде программирования Scratch.</p>	<p>Ученики работают в группе по 5 человек и изучают основные характеристики Меркурия, пользуясь гаджетами или ноутбуком.</p> <p>Ученики парами садятся за ноутбук и начинают выполнять задания (Приложение 1).</p>
Слайд 3,4,5,6 – задания.		

Рефлексивно – оценочный этап.

Слайд 7. «Компетенции, необходимые для разработки компьютерных игр»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понимать, что такое алгоритм. 2. Иметь начальный опыт программирования, желательно в Scratch. 3. Иметь опыт работы с контроллером Arduino. 	Ребята предлагают варианты ответов.
Слайд 8. «Тебе предстоит...»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Программировать еще лучше. 2. Изучить основы схемотехники и электроники. 3. Попробовать свои силы в анализе данных. 	

Станция 5. [Технологии](#) и роботы

<i>Содержание этапов</i>	<i>Деятельность педагога</i>	<i>Деятельность учащихся</i>
<i>Мотивационно – целевой этап.</i>		
Слайд 1. Видео «Роботы – помощники и роботы на производстве»	<p>Ребята смотрят видео https://yandex.ru/video/preview/5225845647193712943</p> <p>? Ребята, в чем главная идея этого видео?</p>	<p>Ответ: в том. Что сегодня большую часть работы,</p>

	? Почему мы используем их абсолютно во всех сферах?	которую еще 100 лет назад выполняли люди, осуществляют роботы. Ответ: Потому что работа более эффективна, меньше ошибок в рутинной работе, быстрота выполнения.
<i>Основной этап.</i>		
Слайд 2. «Конструирование 3D модели робота»	Сегодня робототехника – это широкая сфера, в которой ты можешь закрепить свои знания по конструированию, электротехнике, схемотехнике и программированию, изучить основы автоматизации и оптимизации, научиться решать нестандартные задачи, анализировать чужой код и основные узлы робототехнических установок.	
Слайд 3. Видео по работе в bricklink studio 2.0.	Сегодня мы попробуем собрать конструктор, но не в реальной среде, а при помощи 3D моделей в программе bricklink studio 2.0.	Ребята работают в программе bricklink studio 2.0. при помощи обучающего видео.
<i>Рефлексивно – оценочный этап.</i>		
Слайд 4. «Компетенции, необходимые для разработки компьютерных игр»	1. Знакомство с основами робототехники. 2. Интерес к математике, физике и информатике. 3. Знакомство с языками Scratch или C++.	Ребята предлагают варианты ответов.
Слайд 5. «Тебе предстоит...»	1. Освоение виртуального конструирования. 2. Написание скриптов. 3. Знакомство с современными технологиями автоматизации.	

После прохождения всех станций группы собираются в актовом зале, где перед ними висят стенды, соответствующих направлениям НТО Junior и один стенд пустой. Каждому ученику дается 3 листочка: «Я буду участвовать в направлении», «Мне понравилось направление, но пока мне не хватает навыков для участия в Олимпиаде», «Я не определил свои интересы». Каждый ученик выбирает лишь 1 вариант и вешает его на стенд, изображающий выбранное учеником направление. Если кто-то не определил свои интересы, то вешает соответствующий ответ на пустой стенд.

Возле каждого стенда стоит наставник, который набирает группу для дальнейшей работы по направлению НТО Junior.

Список литературы.

Сайты в сети Интернет:

1. Национальная технологическая олимпиада. - https://ntcontest.ru/?_ga=2.68994129.1722290431.1675077584-389366476.1674755242
2. Руководство по креативному программированию. - <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1675086324&tld=ru&lang=ru&name=rukovodstvo-po-kreativnomu-programmirovaniyu.pdf>

А теперь потренируемся определять на глаз величину угла в градусах.

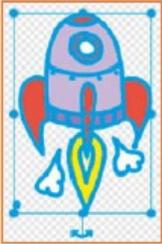
Создайте новый проект и добавьте в него следующие спрайты.

		
Кот	Планета	Ракета

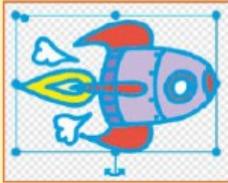


Выберите спрайт ракеты и перейдите на вкладку **Костюмы**. Нам нужен инструмент **Выбрать**.

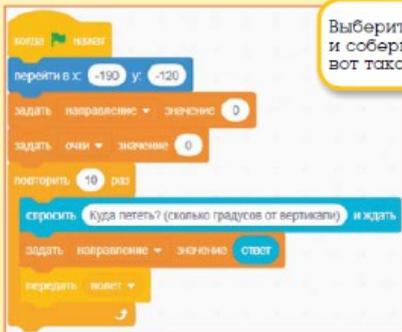
Приложение 1.



Выделите ракету и разверните её под углом 90 градусов.



Теперь создайте две переменные — очки и направление.



Выберите котёнка и соберите ему вот такой скрипт.

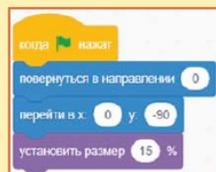
После запуска проекта котёнок переместится в левый нижний угол и обнулит значения переменных. Затем 10 раз он спросит у вас, куда лететь, задаст переменной **направление** значение ответа и передаст сообщение **полет**.

Планете соберите вот такой скрипт.

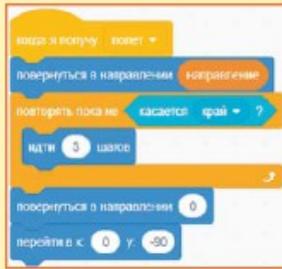


Сначала планета уменьшится, а затем всегда будет переходить в случайно выбранную точку сцены и ждать касания ракеты. Если ракета полетела в правильном направлении и коснулась планеты, то переменная **очки** увеличится на 1, и планета подмигнёт нам, на секунду увеличившись в размере.

У ракеты два скрипта.



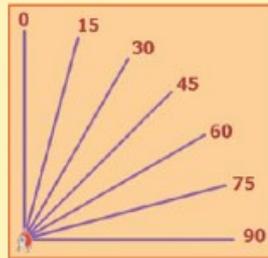
Первый скрипт повернёт ракету в направлении носом вверх, переместит в нижнюю часть сцены и уменьшит размер.



Когда ракета получит сообщение **полет**, то она повернётся в соответствии с указанным направлением и полетит вперёд, пока не коснётся края сцены. После этого ракета вернётся в первоначальное положение.

Сохраните проект и протестируйте его. Постарайтесь не промахиваться!

Тот, кто позабыл,
что такое градусы,
может посмотреть
в шпаргалку.



Задания

1. Увеличьте количество полётов до 15.
2. Уменьшите размер планеты и ракеты в 2 раза.
3. Увеличьте скорость полёта ракеты.