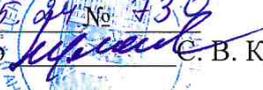


Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение Мурманской области «Центр образования «Лапландия»

ПРИНЯТА  
методическим советом  
Протокол  
от 22.05.24 № 25  
Председатель  
 О.А. Бережнюк

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ГАНОУ-МО  
«ЦО «Лапландия»  
от 22.05.24 № 739  
Директор  С. В. Кулаков



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«Лаборатория игр и компьютерной графики»

Возраст учащихся: 9-12 лет  
Срок реализации: 20 часов

**Авторы-составители:**  
**Катюх Геннадий Геннадьевич,**  
педагог дополнительного образования  
**Борщова Валерия Витальевна,**  
педагог дополнительного образования  
**Бибяева Анастасия Ивановна,**  
заведующий сектором

Мурманск  
2024

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Лаборатория игр и компьютерной графики» направлена на формирование у обучающихся компетенций в области освоения научных знаний и развитие интереса к техническим профессиям через проектную деятельность в области промышленного дизайна и информационных технологий. Программа приобщает учащихся к новым техническим, инженерным достижениям посредством творческой и проектной деятельности, предполагает творческую работу над решением кейсов, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли конструктора и дизайн-менеджера.

**Направленность программы:** техническая.

**Актуальность** дополнительной общеобразовательной программы обусловлена необходимостью активизировать интерес учащихся к программированию и техническому моделированию, самостоятельной творческой деятельности. Программа является практико-ориентированной и дает возможность каждому учащемуся проявить и реализовать свои творческие возможности и задумки в сфере программирования и компьютерного дизайна.

**Новизна программы** заключается в интегрировании содержания, изучении одновременно двух направлений технического творчества: IT и промышленного дизайна, а также методов и форм организации учебной деятельности, в возможности изучения различных техник моделирования, проектирования и в применении их комплексно при работе над проектом.

Помимо этого, **актуальность и новизну** программы обеспечивает ориентированность на детей, проживающих в отдаленных районах региона (в сельской местности), не имеющих доступа к дополнительному образованию технической направленности. Программа реализуется в рамках проекта «Мобильный технопарк «Кванториум» федерального проекта «Успех каждого ребенка» в рамках инженерных каникул.

### **Нормативно-правовая база разработки и реализации программы**

Программа разработана в соответствии с:

Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

письмом Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 № 09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»;

постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р;

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года №996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Национальной технологической инициативой (постановление Правительства РФ от 18 апреля 2016 г. N 317 «О реализации Национальной технологической инициативы»).

**Цель программы:** создание условий для формирования компетенций в области программирования и промышленного дизайна через погружение в проектную деятельность на основе кейс-технологий.

**Задачи программы:**

Образовательные:

- 1) сформировать знание техники безопасности при работе с оборудованием;
- 2) формировать первичные навыки работы в редакторе растровой графики Krita;
- 3) формировать первичные навыки дизайн-проектирования, моделирования и прототипирования;
- 4) создать условия для получения детьми знаний об алгоритмизации и программировании.
- 5) создать условия для формирования опыта создания компьютерных игр в среде программирования Scratch.

Развивающие:

- 1) стимулировать интерес к техническим наукам и дизайн-технологиям;
- 2) развивать способности решения проблемы творческого и поискового характера для самостоятельного создания способа решения выявленной проблемы;
- 3) развивать умение планировать деятельность в сжатых временных рамках;
- 4) создать условия для развития умений самостоятельно осуществлять поиск информации.

Воспитательные:

- 1) содействовать формированию ценностного отношения к творческой деятельности;
- 2) способствовать развитию культуры взаимоотношений при работе в парах, группах, коллективе
- 3) способствовать социализации обучающихся путем приобщения их к совместной работе, а также современным культурным тенденциям в сфере дизайна.

**Адресат программы:** обучающиеся в возрасте 9 –12 лет

**Уровень программы:** стартовый

**Форма реализации программы:** очная

**Срок реализации программы:** 5 дней, объем программы - 20 часов.

**Режим занятий:** 5 раз в неделю по 4 академических часа;

**Формы организации учебной деятельности:** групповая, индивидуальная, парная.

**Количество обучающихся в группе:** 8 человек.

**Виды учебных занятий и работ:** практические работы, беседы, выставки.

**Ожидаемые результаты:**

Личностными результатами учащихся являются:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- овладение навыками сотрудничества, а также сформированное толерантное сознание в процессе создания дизайн-проекта;
- развитие образно-логического мышления и способность к самореализации.

Метапредметными результатами учащихся являются:

- умение вести поиск, анализ, отбор информации, ее сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств и информационных технологий;

- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- развитие проектного мышления;
- уметь презентовать проект.

Предметными результатами учащихся являются:

- умение использовать графические редакторы и инженерные программы для создания проекта;
- знание правил безопасности и охраны труда при работе с учебным оборудованием;
- формирование базы знаний в сфере программирования и изобразительных искусств и умения применять их на практике;

**Формы подведения итогов:**

Участие в выставке творческих работ (презентация и защита проекта).

**Учебно-тематический план**

№ п/п	Раздел программы	Теория	Практика	Всего часов	Формы аттестации/контроля
1.	<b>Модуль 1. Информационные технологии</b>				
1.1.	Введение в образовательный модуль, техника безопасности. Введение в программирование на Scratch	1	1	2	Беседа
1.2.	Кейс «В поисках секретов планеты Марс»	1	5	6	Демонстрация решений кейса
1.3.	Защита проекта	-	2	2	Демонстрация решений кейса
	Итого по модулю	2	8	10	
2.	<b>Модуль 2. Промышленный дизайн</b>				
2.1.	Введение в образовательный модуль, техника безопасности. Знакомство с растровым графическим редактором Krita	1	1	2	Беседа
2.2.	Кейс «В поисках секретов планеты Марс»	1	5	6	Демонстрация решений кейса
2.3.	Защита проекта	-	2	2	Демонстрация решений кейса
	Итого по модулю	2	8	10	

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

## Модуль «Информационные технологии»

### 1. Введение в образовательный модуль, техника безопасности. Введение в программирование на Scratch. (2 часа)

*Теория (1 час):* Техника безопасности и правила поведения в учреждении. Основные элементы интерфейса. Обзор встроенной справочной системы. Демонстрация готовых игр, созданных в выбранной среде разработки. Обзор стандартных инструментов. Управление окном проекта. Перемещение внутри сцены. Масштабирование сцены.

*Практика (1 час):* Приложения со стандартными персонажами.

### 2. Кейс «В поисках секретов планеты Марс». (6 часов)

*Теория (1 час):* Знакомство с кейсом «В поисках секретов планеты Марс». Разработка общей концепции решения.

*Практика (5 часов):* Разработка игры, изучение необходимых механик, импорт спрайтов, тестирование, подготовка презентации. Демонстрация решения.

### 3. Защита проекта (2 ч)

*Практика (2 час):* Тестирование и публичная презентация проекта

## Модуль «Промышленный дизайн»

### 1. Введение в образовательный модуль, техника безопасности. Знакомство с растровым графическим редактором Krita (2 часа)

*Теория (1 ч):* Инструктаж по технике безопасности. Понятие о профессии промышленный дизайнер. Значение дизайна в целом и промышленного дизайна в частности в жизни отдельного человека и общества. Ознакомление с инструментарием растрового графического редактора Krita.

*Практика (1 ч):* Создание цифровой иллюстрации с помощью графического планшета в редакторе растровой графики Krita.

### 2. Кейс «В поисках секретов планеты Марс». (6 часов)

*Теория (1 ч):* Изучение формата изображений PNG, понятий «спрайт», «альфа-канал».

*Практика (1 ч):* Отрисовка спрайтов для игры на космическую тематику в растровом редакторе Krita.

### 3. Защита проекта (2 ч)

*Практика (2 час):* Тестирование и публичная презентация проекта.

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

**Формы** организации деятельности учащихся на занятии: индивидуальная, групповая, фронтальная, парная.

**Методы** обучения:

- словесные (объяснение, беседа, рассказ);
- наглядные (демонстрация образцов, использование схем, изображений, просмотр видеороликов в соответствии с темой занятия);
- практические (упражнения, самостоятельная работа учащихся);

Наиболее приемлемы для организации образовательного процесса по программе **методики** проблемного обучения, метод учебного проектирования; общедидактические методы.

**Оборудование:**

- Компьютер (16 шт);
- Графический планшет (12 шт);
- Проектор (1);
- Экран (1);

### **Комплекс организационно-педагогических условий**

Календарный учебный график (Приложение 1).

Учебно-методические средства обучения: кейсы (Приложение 2), компьютерное программное обеспечение, раздаточный дидактический материал.

**Программа строится на следующих принципах общей педагогики:**

- принцип доступности материала, что предполагает оптимальный для усвоения объем материала, переход от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- принцип системности определяет постоянный, регулярный характер его осуществления;
- принцип последовательности предусматривает строгую поэтапность выполнения практических заданий и прохождения разделов, а также их логическую преемственность в процессе осуществления.

**Педагогические технологии, которые применяются при работе с учащимися**

Название	Цель
Технология личностно-ориентированного обучения.	Развитие индивидуальных технических способностей на пути профессионального самоопределения учащихся.
Технология развивающего обучения.	Развитие личности и ее способностей через вовлечение в различные виды деятельности.
Технология проблемного обучения.	Развитие познавательной активности, самостоятельности учащихся.
Технология дифференцированного обучения.	Создание оптимальных условий для выявления задатков, развития интересов и способностей, используя методы индивидуального обучения.
Здоровьесберегающие технологии.	Создание оптимальных условий для сохранения здоровья учащихся.

### **Формы контроля**

Виды контроля	Содержание	Методы

Входной	Начальный уровень подготовки учащихся, имеющиеся знания, умения и навыки, связанные с предстоящей деятельностью.	Беседа
Промежуточный	Освоение учебного материала по итогу реализации части программы, позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень компетенций учащихся, в соответствии с пройденным материалом программы	Демонстрация результатов самостоятельной работы
Итоговый	Освоение учебного материала за учебный период предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем ключевым направлениям	Защита творческих работ

### Формы отслеживания и фиксации результатов

В течение учебного года для определения уровня усвоения программы учащимися осуществляются диагностические срезы:

- входная диагностика – беседа, где выясняется стартовый уровень компетенций обучающегося;
- промежуточная диагностика позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень компетенций обучающихся, в соответствии с пройденным материалом программы;
- итоговый контроль проводится в конце учебного периода (демонстрация и публикация проектов) и предполагает комплексную проверку образовательных результатов.

Педагог фиксирует деятельность и результаты учащихся в сводную таблицу результатов обучения (Приложение 3).

Итоговые результаты контроля фиксируются в диагностической карте (Приложение 4).

Критерии оценки результативности обучения:

Достигнутые учащимся знания, умения и навыки заносятся в сводную таблицу результатов обучения.

### Оценка уровней освоения

Уровни	Параметры	Показатели
--------	-----------	------------

<b>Высокий уровень (80-100%)</b>	Теоретические знания.	<p>Учащийся освоил материал в полном объеме.</p> <p>Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам.</p> <p>Учащийся заинтересован, проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий.</p>
	Практические умения и навыки.	<p>Учащийся способен применять практические умения и навыки во время выполнения самостоятельных заданий, правильно и по назначению применяет инструменты. Работу аккуратно доводит до конца.</p> <p>Учащийся может использовать средства вычислительной техники для реализации идеи.</p> <p>Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.</p>
<b>Средний уровень (50-79%)</b>	Теоретические знания.	<p>Учащийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за помощью к педагогу. Учащийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания.</p>
	Практические умения и навыки.	<p>Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно.</p> <p>Может использовать средства вычислительной техники для реализации идеи или выражения отдельных ее сторон.</p> <p>Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога.</p>
<b>Низкий уровень (меньше 50%)</b>	Теоретические знания.	<p>Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога.</p>
	Практические умения и навыки.	<p>Владеет минимальными начальными навыками и умениями.</p> <p>Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда</p>

		<p>правильно применяет необходимый инструмент или не использует вовсе.</p> <p>В работе допускает грубые ошибки, не может их найти их даже после указания, не способен самостоятельно оценить результаты своей работы.</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **Список литературы для педагога**

1. Бреннан К. Болкх К., Чунг М.. Креативное программирование на языке Scratch, Гарвардская Высшая школа образования, интернет-издание <http://scratched.gse.harvard.edu/guide/> (дата обращения: 14.05.2024)
2. Будущее рядом. Сайт о новых технологиях и будущем человечества [Электронный ресурс]: <http://near-future.ru/> (дата обращения: 06.05.2024)
3. Васин С.А. Проектирование и моделирование промышленных изделий М.: Машиностроение, 2004. — 692 с.
4. Маслова Е.В. Творческие работы школьников. Алгоритм построения и оформления: Практическое пособие. – М.: АРКТИ, 2006. – 64 с.

### **Список литературы для учащихся**

1. Уэйнрайт М. Програмируем на Scratch. Приключения в джунглях – Москва: изд. Clever , 2018. – 31с.
2. Курс компьютерной технологии с основами информатики (учебное пособие для старших классов)/ под ред. О.Ефимовой, В.Морозова, Н.Угринович, Москва 2002 г.
3. Меерович, М. Технология творческого мышления / Марк Меерович, Лариса Шрагина. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. — 495 с.
4. Шрагина Л.И. .Логика воображения : учебное пособие / Л.И. Шрагина. – Москва: Народное образование, 2001.

## Календарный учебный график

**Педагог:** Катюх Геннадий Геннадьевич, Борщова Валерия Витальевна

**Количество учебных недель:** 1

**Режим проведения занятий:** 5 раза в неделю по 4 часа.

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	04.06.2024	10:00 — 11:40	Очная	2	Введение образовательный модуль, техника безопасности. Введение в программирование на Scratch	Каб.203	Беседа, опрос
2.	04.06.2024	11:50 — 13:30	Очная	2	Введение в образовательный модуль, техника безопасности. Знакомство с растровым графическим редактором Krita	Каб.205	Беседа, опрос
3.	05.06.2024	10:00 — 11:40	Очная	2	Кейс «В поисках секретов планеты Марс»	Каб.203	Демонстрация решений кейса
4.	05.06.2024	11:50 — 13:30	Очная	2	Кейс «В поисках секретов планеты Марс»	Каб.205	Демонстрация решений кейса
5.	06.06.2024	10:00 — 11:40	Очная	2	Кейс «В поисках секретов планеты Марс»	Каб.203	Демонстрация решений кейса
6.	06.06.2024	11:50 — 13:30	Очная	2	Кейс «В поисках секретов планеты Марс»	Каб.205	Демонстрация решений кейса
7.	07.06.2024	10:00 — 11:40	Очная	2	Кейс «В поисках секретов планеты Марс»	Каб.203	Демонстрация решений

							кейса
8.	07.06.2024	11:50 — 13:30	Очная	2	Кейс «В поисках секретов планеты Марс»	Каб.205	Демонстрация решений кейса
9.	08.06.2024	10:00 — 11:40	Очная	2	Защита проекта	Каб.203	Демонстрация решений кейса
10.	08.06.2024	11:50 — 13:30	Очная	2	Защита проекта	Каб.203	Демонстрация решений кейса
ИТОГО				20 ч.			

\

Описание кейсов

**Кейс «В поисках секретов планеты Марс»**

**Легенда:**

В 2045 году человечество совершило величайший прорыв в истории космических исследований. Совместными усилиями ученых, инженеров и художников был разработан новый марсоход, способный исследовать самые удаленные уголки Красной планеты. Вашей команде предстоит важная миссия: создать визуальные и технические аспекты этого приключения.

**Промдизайн:**

На этапе промдизайна ваша задача — разработать и нарисовать спрайты для марсохода и элементов марсианского ландшафта. Вдохновляйтесь красотой и загадочностью Марса, создавая уникальные изображения для игры. Вам предстоит отобразить различные детали марсохода, марсианские пейзажи, скалы, кратеры и возможно даже следы внеземной жизни.

**IT:**

На этапе IT вы возьмете созданные спрайты и интегрируете их в игровую среду. Ваша цель — разработать увлекательную игру, где марсоход будет исследовать Марс, собирать образцы и решать различные задачи. Вы запрограммируете движение марсохода, и взаимодействие с объектами для погружения в марсианские исследования.

**Миссия:**

Создать яркую, увлекательную и образовательную игру, которая позволит игрокам почувствовать себя настоящими марсианскими исследователями. Ваша работа поможет вдохновить новое поколение ученых и инженеров, которые в будущем могут стать пионерами в исследовании космоса.

**Категория кейса:** стартовый

**Количество учебных часов:** 12

**Продолжительность одного занятия:** 2 часа

<p><b>Цель:</b> создать игру в среде программирования Scratch, в которой целью главного героя является исследование планеты Марс.</p> <p><b>Задача:</b> изучив основы блочного программирования и работы в растровых графических редакторах, создать игру, наполненную отрисованными в среде Krita спрайтами, в которой главным героем является марсоход.</p>	
<p>Обучающиеся формулируют цель своей работы. Составление плана работы над проектом. Детальная разработка выбранной идеи. Работа над формообразованием</p>	<p><b>Soft:</b> Творческое мышление: Участники будут развивать свою способность к инновационному и творческому мышлению при создании уникального интерьера кафе.</p> <p>Коммуникация и сотрудничество: Участники будут работать в команде, обмениваться идеями, обсуждать решения и эффективно взаимодействовать с другими участниками.</p> <p>Критическое мышление: Участники будут развивать навык анализа, оценки и выбора оптимальных решений на основе ограничений и требований проекта.</p> <p>Управление временем: Участники будут учиться планировать свою работу, управлять временем и соблюдать сроки выполнения заданий.</p>

ием.	<b>Hard:</b> формировать навыки работы в редакторе растровой графики Krita; формировать навыки дизайн-проектирования, моделирования и прототипирования и применения их в работе над проектами; получение знаний об алгоритмизации и программировании. формирование опыта создания компьютерных игр в среде программирования Scratch.
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Приложение 3**

**Сводная таблица результатов обучения**

педагог д/о \_\_\_\_\_

группа № \_\_\_\_\_

№ п/п	ФИО обучающегося	Теоретические знания	Практические умения и навыки	Итого
1.				
2.				
3.				

