

Министерство образования и науки Мурманской области  
Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение  
Мурманской области «Центр образования «Лапландия»

ПРИНЯТА

методическим советом

Протокол

от 15.05.2024 № 23

Председатель \_\_\_\_\_ О. А. Бережнюк

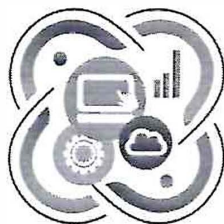
УТВЕРЖДЕНА

Приказом

ГАНБОУ МО «ЦО «Лапландия»

от 15.05.2024 № 693

Директор \_\_\_\_\_ С. В. Кулаков



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«IT/VR. Линия 0»

Возраст обучающихся: 10 - 17 лет

Срок реализации: 1 год

Авторы - составители:

**Козлов Павел Андреевич,**

педагог дополнительного образования

**Борщова Валерия Витальевна,**

педагог дополнительного образования

Мурманск  
2024

## **Пояснительная записка**

### **Область применения программы**

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «IT/VR. Линия 0» (далее – программа) направлена на формирование у обучающихся компетенций в области освоения научных знаний, и развитие интереса к техническим профессиям, через проектную деятельность.

В рамках данной программы обучающиеся приобретают технические знания, необходимые для работы с современным высокотехнологичным оборудованием и ПО. Проектная деятельность подразумевает практическое решение задач (кейсов). При их выполнении, обучающиеся знакомятся основами программирования, возможностями работы на высокотехнологичном оборудовании, принципами его работы и областями применения.

Направления IT и VR являются междисциплинарным и позволяют сформировать компетенции, необходимые для развития творческого мышления, молодежного технологического предпринимательства, что необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда в STEAM-профессиях.

**Отличительной особенностью** программы является то, что она основана на проектной деятельности, базируется на технологических кейсах, выполнение которых позволит учащимся применять начальные знания и навыки для различных разработок и воплощения своих идей и проектов в жизнь с возможностью последующей их коммерциализации.

Программа ориентирована на решение реальных технологических задач в рамках проектной деятельности детей, обучающихся в мобильном технопарке.

Разработка и реализация программы осуществляется с учетом следующих базовых принципов: интереса, инновационности, доступности и демократичности, качества, научности.

### **Программа разработана в соответствии:**

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- с приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- с 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»;

- распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года №996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Национальная технологическая инициатива (постановление Правительства РФ от 18 апреля 2016 г. N 317 «О реализации Национальной технологической инициативы»);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р.
- с 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»;
- с 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».

**Направленность программы:** техническая.

**Педагогическая целесообразность** обусловлена тем, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализовываться в современном мире. В процессе изучения окружающего мира, обучающиеся получают дополнительное образование в области информатики.

**Актуальность программы** обусловлена быстрым развитием и применением IT-технологий в образовании и во всех областях инженерии. Обучение направлено на приобретение учащимися навыков работы с устройствами виртуальной и дополненной реальности, создания мультимедийного контента для данных устройств, а также проектирования приложений и создания 3D моделей.

**Новизна программы** заключается в интегрировании содержания, методов обучения и образовательной среды, обеспечивающих расширенные возможности детей в получении знания из различных областей науки и техники в интерактивной форме за счет освоения hard- и soft- компетенций, в том числе, в ходе реализации командной работы.

Использование современных педагогических технологий, методов и приемов (в том числе с применением дистанционных технологий), современного высокотехнологичного оборудования, позволяющего исследовать, создавать и моделировать различные объекты и системы из области программирования, машинного обучения и компьютерных наук обеспечивает новизну программы.

Большой заочный блок с применением дистанционных технологий (36 ч) позволяет построить индивидуальную образовательную траекторию для обучающегося, что усиливает

вариативность содержания программы.

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».

Дифференцирование групп производится путем деления обучающихся по возрастным категориям и сформированным компетенциям, в соответствии с которыми определяются подходы к изучению тем и уровень сложности при выполнении кейсов.

**Адресат программы:**

Данная программа рассчитана на детей 10-17 лет, проявляющих интерес к программированию, 3D-моделированию и мобильной разработке.

Уровень программы: стартовый.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы: 10-17 лет.

Форма реализации программы: очно-заочная с применением дистанционных технологий.

Срок реализации программы (модуля): 72 часа.

Количество обучающихся в группе: 10-12 человек.

Форма организации занятий: групповая, при работе над проектами – групповая, парная.

Режим занятий. Очная часть: 3 раза в неделю по 2 академических часа.

Заочная часть с применением дистанционных технологий: 2 периода между очными сессиями по 18 часов.

Виды учебных занятий и работ: практические работы, беседы, лекции.

**Цель программы:** создание условий для освоения и развития «hard» и «soft» компетенций учащимися в областях программирования, 3D моделирования и AR-разработки посредством использования кейс-технологий.

**Задачи и ожидаемые результаты**

**Задачи программы:**

Обучающие:

- познакомить с общими идеями создания компьютерных игровых приложений;
- сформировать представление о средствах разработки компьютерных игр;
- познакомить с базовыми алгоритмическими структурами;
- научить создавать простейшие 2D компьютерные игры ;
- научить создавать простейшие 3D компьютерные игры;

- научить создавать простейшие 3D-модели в программе;
- привить навыки проектной деятельности.

#### Развивающие:

- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- способствовать формированию интереса к техническим знаниям;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

#### Воспитательные:

- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий.

#### **Ожидаемые результаты.**

##### Предметные:

- знать основные алгоритмические конструкции;
- уметь разрабатывать простые 2D-приложения;
- уметь разрабатывать простые 3D-игры;
- владеть методами разработки простейших компьютерных игр;
- уметь создавать простейшие 3D-модели.

##### Метапредметные:

##### Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла;
- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели.

##### Познавательные универсальные учебные действия:

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;

- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение планировать учебное сотрудничество с преподавателем и сверстниками: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Личностные:

- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера.

**Учебный план  
Очная сессия**

| № п/п | Раздел программы                                   | Теория | Практика | Всего часов | Формы аттестации/контроля  |
|-------|----------------------------------------------------|--------|----------|-------------|----------------------------|
| 1.    | Техника безопасности. Вводная интерактивная лекция | 2      | -        | 2           | Опрос                      |
| 2.    | Введение в 2D-разработку игр                       | 1      | 1        | 2           | Беседа                     |
| 3.    | Кейс «Кошки-мышки»                                 | -      | 4        | 4           | Демонстрация решений кейса |
| 4.    | Кейс «Flappy Bird»                                 | -      | 4        | 4           | Демонстрация решений кейса |

|     |                                                                                         |   |    |    |                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----|---------------------------------|
| 5.  | 3D моделирование.<br>Понятие 3D модели.<br>Знакомство с программой для 3D моделирования | 1 | 1  | 2  | Беседа                          |
| 6.  | Кейс «Город мечты»                                                                      | - | 4  | 4  | Демонстрация решений кейса      |
| 7.  | Введение в 3D-разработку игр                                                            | 1 | 1  | 2  | Беседа, опрос                   |
| 8.  | Кейс «Битыва эпох»                                                                      | - | 4  | 4  | Демонстрация решений кейса      |
| 9.  | Знакомство с AR-технологиями                                                            | 1 | 1  | 2  | Беседа, опрос                   |
| 10. | Кейс «Моя семья»                                                                        | - | 2  | 2  | Демонстрация результатов работы |
| 11. | Кейс «Зеленый город»                                                                    | - | 2  | 2  | Демонстрация результатов работы |
| 12. | Разработка проектов в профильном программном обеспечении.                               | - | 2  | 2  | Демонстрация результатов работы |
| 13. | Тестирование проекта. Подготовка к защите.                                              | - | 2  | 2  | Демонстрация результатов работы |
| 14. | Защита проектов                                                                         | - | 2  | 2  | Демонстрация результатов работы |
|     | Итого                                                                                   | 6 | 30 | 36 |                                 |

#### Заочная сессия с применением дистанционных технологий

| № п/п | Раздел программы | Теория | Практика | Всего часов | Формы аттестации/контроля |
|-------|------------------|--------|----------|-------------|---------------------------|
| 1.    | Анимация         | 4      | 2        | 6           | Тестирование              |

|    |                          |    |    |    |              |
|----|--------------------------|----|----|----|--------------|
| 2. | Переменные               | 4  | 2  | 6  | Тестирование |
| 3. | Циклы                    | 4  | 2  | 6  | Тестирование |
| 4. | Условные операторы       | 4  | 2  | 6  | Тестирование |
| 5. | Функции                  | 4  | 2  | 6  | Тестирование |
| 6. | Создание сложных моделей | 4  | 2  | 6  | Тестирование |
|    | Итого                    | 24 | 12 | 36 |              |

### Содержание программы

#### Очная сессия

1. Техника безопасности. Вводная интерактивная лекция (2 ч.):

*Теория (2 ч.).* Инструктаж по технике безопасности. Перспективы обучения разработки игр и прикладных программ. Интерактивная лекция.

2. Введение в разработку 2D-игр. (2 ч.):

*Теория (1 ч.).* Знакомство с программным обеспечением. Интерфес программы. Создание спрайтов, сцены. Взаимодействие между игровыми объектами. Понятие алгоритма, базовых алгоритмических структур, программы.

*Практика (1 ч.).* Создание простых программ с использованием базовых алгоритмических структур.

3. Кейс «Кошки-мышки» (4 ч.):

*Практика (4 ч.).* Создание игры «Кошки-мышки».

4. Кейс «Flappy Bird» (4 ч.):

*Практика (4 ч.).* Создание игры «Flappy Bird».

5. 3D-моделирование. Понятие 3D модели. Знакомство с программой для 3D моделирования (2 ч.):

*Теория (1 ч.).* Виды 3D моделирования. Понятие 3D модели, полигонального моделирования. Принцип создания 3D модели.

*Практика (1 ч.).* Знакомство с интерфейсом, основным функционалом и инструментами программ для 3D моделирования.

6. Кейс «Гордод мечты (4 ч.):

*Практика (4 ч.).* Создание 3D-сцены города мечты в профильном ПО.

7. Введение в разработку 3D-игр. (2 ч.)

*Теория (1 ч.).* Принципы создания 3D-игр. Знакомство с программой для разработки 3D-игр.

*Практика (1 ч.).* Знакомство с интерфейсом и компонентами программы. Выполнение тематических заданий.

8. Кейс «Битва эпох» (4 ч.):

*Практика (4 ч.).* Создание 3D игры «Битва эпох», используя изученные принципы разработки игр.

9. Знакомство с AR-технологиями.

*Теория (1 ч.).* Знакомство с AR-технологиями. Использование AR-технологий.

*Практика (1 ч.).* Создание простых программ с использованием AR-технологий.

10. Кейс «Моя семья» (2 ч.):

*Практика (2 ч.).* Создание простого приложения дополненной реальности в программе Scratch.

11. Кейс «Зеленый город» (2 ч.):

*Практика (2 ч.).* Создание приложения дополненной реальности в программе Scratch с возможностью взаимодействия с объектами AR.

12. Разработка проектов в профильном программном обеспечении. (2 ч.):

*Практика (2 ч.).* Работа над проектами в профильном программном обеспечении.

13. Тестирование проекта. Подготовка к защите проекта (2 ч.):

*Практика (2 ч.).* Доработка и тестирование проектов. Создание презентации для защиты проектов.

14. Защита проектов (2 ч.):

*Практика (2 ч.).* Представление проектов к защите.

### **Заочная сессия с применением дистанционных технологий**

1. Анимация (6 ч.):

*Теория (4 ч.).* Понятие анимации. Покадровая анимация. Создание покадровой анимации.

*Практика (2 ч.).* Выполнение итогового тестирования по разделу «Анимация».

2. Переменные (6 ч.):

*Теория (4 ч.).* Понятие переменных. Типы переменных. Создание и использование переменных. Установка и изменение значений переменных. Способы вывода значений переменных на экран.

*Практика (2 ч.).* Выполнение итогового тестирования по разделу «Переменные».

3. Циклы (6 ч.):

*Теория (4 ч.).* Понятие цикла. Виды циклов. Назначение и применение циклов.

*Практика (2 ч.).* Выполнение итогового тестирования по разделу «Циклы».

4. Условные операторы (6 ч.):

*Теория (4 ч.).* Понятие условных операторов Типы условных операторов. Применение условных операторов.

*Практика (2 ч.).* Выполнение итогового тестирования по разделу «Условные операторы».

5. *Функции (6 ч.):*

*Теория (4 ч.).* Понятие функций. Виды функций. Назначение и принцип применения функций..

*Практика (2 ч.).* Выполнение итогового тестирования по разделу «Функции».

6. *Создание сложных моделей (6 ч.):*

*Теория (4 ч.).* Понятие низкополигональной и высокополигональной модели. Способы создания сложных моделей.

*Практика (2 ч.).* Выполнение итогового тестирования по разделу «Создание сложных моделей».

Подробное описание кейсов см. Приложение №1

## Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график (см. Приложение №2)

### Материально-техническое обеспечение педагогического процесса:

| Основное оборудование и материалы                                                                              | Количество (шт.) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Компьютер                                                                                                      | 12               |
| Шлем виртуальной реальности                                                                                    | 1                |
| Штатив для крепления базовых станций                                                                           | 2                |
| Многопользовательская система виртуальной реальности с шестикоординатным отслеживанием положения пользователей | 1                |
| Принтер цветной                                                                                                | 1                |
| Проектор                                                                                                       | 1                |
| Экран                                                                                                          | 1                |

### Учебно-методические средства обучения:

- специализированная литература по направлению,
- наборы технической документации к применяемому оборудованию,
- образцы моделей и систем, выполненные учащимися и педагогом,
- специализированное программное обеспечение:  
для обучающихся 10-14 лет: Scratch, Kodu Game Lab, Tinkercad;  
для обучающихся 15-17 лет: Unity, Blender;
- учебно-методические пособия для педагога и учащихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видео оборудование.

### 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. |
| Технологии здоровьесберегающие.                 | Создание оптимальных условий для сохранения здоровья учащихся.                                                                     |

### Диагностика результативности образовательного процесса

В течение всего периода реализации программы по определению уровня ее усвоения учащимися, осуществляются диагностические срезы:

1. *Входной контроль* посредством бесед, где выясняется начальный уровень знаний, умений и навыков учащихся, а также выявляются их творческие способности. Входной контроль может проводиться в следующих формах: творческие работы, самостоятельные работы и пр..
2. *Промежуточный контроль* позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень ЗУН учащихся, в соответствии с пройденным материалом программы. Проводится опросы, беседы, выполнение практических заданий.
3. *Итоговый контроль* проводится по окончании программы и предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем ключевым направлениям. Данный контроль позволяет проанализировать степень усвоения программы учащимися. Результаты контроля фиксируются в диагностической карте.

#### Возможные уровни теоретической подготовки учащихся:

- Высокий уровень – учащийся освоил практически весь объем знаний (80-100%), предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.
- Средний уровень – у учащегося объем освоенных знаний составляет 50-79%; корректно использует специальную терминологию в речи.
- Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; учащийся, как правило, избегает употреблять специальные термины.

#### Возможные уровни практической подготовки учащихся:

- Высокий уровень – учащийся овладел 80-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества.

— Средний уровень – у учащегося объем усвоенных умений и навыков составляет 50-79%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном выполняет задания на основе образца.

— Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% умений и навыков, предусмотренных программой; испытывает затруднения при работе с оборудованием; учащийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

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

### **Сводная таблица результатов обучения**

по образовательной программе дополнительного образования детей

педагог д/о \_

группа № \_

| №<br>п/п | ФИО<br>учащегося | Теоретические<br>знания | Практические<br>умения и навыки | Итого |
|----------|------------------|-------------------------|---------------------------------|-------|
| 1.       |                  |                         |                                 |       |
| 2.       |                  |                         |                                 |       |
| 3.       |                  |                         |                                 |       |

### **Формы подведения итогов реализации дополнительной программы:**

защита проекта.

Диагностическая карта результатов обучения представлена в Приложении №3

### Оценка уровней освоения программы

| Уровни /%                               | Параметры                              | Показатели                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Высокий<br/>уровень/<br/>80-100%</b> | Теоретические знания.                  | Оценка теоретических знаний на основе тестирования.<br>Учащийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам.                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                         | Практические умения.                   | Способен свободно применять в практической работе полученные знания. Учащийся проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий, сосредоточен во время практической работы, получает результат своевременно. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.                                                                                                                                        |
|                                         | Навыки ведения проектной деятельности. | Учащийся прекрасно работает со всеми членами команды. Всегда справляется с поставленной задачей в группе. Свободно генерирует идеи. Легко применяет полученные знания и умения в решении поставленной задачи.                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Средний<br/>уровень/<br/>50-79%</b>  | Теоретические знания.                  | Оценка теоретических знаний на основе тестирования.<br>Учащийся освоил базовые знания, но слабо ориентируется в содержании материала по некоторым темам.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                         | Практические умения.                   | Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может в полном объеме выполнить практическое самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога. Учащийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания. |
|                                         | Навыки ведения проектной деятельности. | Учащийся слабо сосредоточен во время работы в группе, не всегда умеет находить общий язык с членами команды. Справляется с поставленной задачей в группе, но просит помощи и подсказки педагога. Не всегда умеет генерировать идеи.                                                                                                                                                                                                           |

|                                  |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                        | Применяет полученные знания и умения в решении поставленной задачи, но с некоторыми подсказками педагога или товарищей.                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Низкий<br/>уровень/ 0-49%</b> | Теоретические знания.                  | Оценка теоретических знаний на основе тестирования.<br>Владеет минимальными знаниями, слабо ориентируется в содержании материала.                                                                                                                                                                                                                |
|                                  | Практические умения.                   | Учащийся способен выполнять каждую операцию практической работы только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда правильно применяет в практической работе необходимые знания или не использует вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы. |
|                                  | Навыки ведения проектной деятельности. | Учащийся слабо контактирует в работе с членами команды. Не умеет генерировать идеи. Не всегда умеет справиться с поставленной задачей в группе.<br>Решение задачи происходит исключительно с подсказкой педагога. Слабо применяет полученные знания и умения в решении поставленной задачи, исключительно с подсказками педагога или товарищей.  |

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Для педагога:**

1. Голиков Д. В. 42 проекта на Scratch 3 для юных программистов. – Спб.: БХВ-Петербург, 2019. – 184 с.
2. Альфред В. Ахо Структуры данных и алгоритмы / Пер. с англ. Кириченко Е. – Диалектика, 2019. – 400 с.
3. Астахова К. И. Создаем игры с Kodu Game Lab – Лаборатория знаний, 2019. – 128 с.
4. Горьков Д. Tinkercad для начинающих. – 3D-Print-nt.ru, 2015. - 125 с.
5. Ливенец М. А., Ярмахов Б. Б. Программирование мобильных приложений в Mit App Inventor - 100 с.

### **Для обучающихся и родителей:**

1. Голиков Д. В. Scratch для юных программистов. – Спб.: БХВ-Петербург, 2018. – 193 с.
2. Астахова К. И. Создаем игры с Kodu Game Lab – Лаборатория знаний, 2019. – 128 с.
3. Горьков Д. Tinkercad для начинающих. – 3D-Print-nt.ru, 2015. - 125 с.

## Описание кейсов

### Очная сессия

#### Кейс 1. «Кошки - мышки»

**Описание:** кейс позволяет обучающимся путем создания игры в среде разработки 2D-игр понять базовые алгоритмические структуры, на которых строится программный код.

**Категория кейса:** Вводный.

**Место кейса в структуре модуля:** Стартовый.

**Количество учебных часов:** 4

**Продолжительность одного занятия:** 2

| Цель: Отработка навыков программирования в среде разработки Scratch                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Учащиеся осуществляют поиск необходимо й информации. Пробуют овладеть базовыми навыками программирования и алгоритмизации</p> | <p><b>Soft:</b> умение генерировать идеи указанными методами, находить пути решения поставленной задачи, организовывать свою деятельность и повышать эффективность работы.</p> <p><b>Hard:</b> искать информацию в свободных источниках и структурировать ее, применять теоретические знания на практике.</p> |

#### Кейс 2. «Flappy Bird»

**Описание:** Flappy Bird — игра-платформер для мобильных устройств. Незамысловатый сюжет и кажущаяся простота сделали поклонниками Flappy Bird множество людей во всем мире. Создание такой игры с использованием средств среды разработки 2D-игр позволит обучающимся понять основы алгоритмизации и программирования.

**Категория кейса:** Вводный.

**Место кейса в структуре модуля:** Стартовый.

**Количество учебных часов:** 4

**Продолжительность одного занятия:** 2

|                                                             |
|-------------------------------------------------------------|
| Цель: Отработка навыков программирования в среде разработки |
|-------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учащиеся осуществляют поиск необходимой информации. Пробуют овладеть базовыми навыками программирования и алгоритмизации | <p><b>Soft:</b> умение генерировать идеи указанными методами, находить пути решения поставленной задачи, организовывать свою деятельность и повышать эффективность работы.</p> <p><b>Hard:</b> искать информацию в свободных источниках и структурировать ее, применять теоретические знания на практике.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Кейс 3. «Город мечты»

**Описание:** Такой кейс позволит познакомиться с основными возможностями программы для разработки трёхмерных объектов.

**Категория кейса:** Вводный.

**Место кейса в структуре модуля:** Стартовый.

**Количество учебных часов:** 4

**Продолжительность одного занятия:** 2

| Цель: Отработка примера 3D моделирования в программе Tinkercad                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Учащиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели.</p> <p>Осуществляют поиск необходимой информации. Разрабатывают свой проект</p> <p>Пробуют овладеть начальными навыками работы с программой для 3D-моделирования</p> | <p><b>Soft:</b> умение генерировать идеи указанными методами, слушать и слышать собеседника.</p> <p><b>Hard:</b> искать информацию в свободных источниках, структурировать ее, применять теоретические знания на практике (создавать собственную 3D-модель)</p> |

### Кейс 4. «Битва эпох»

**Описание:** Создание такой игры с использованием средств среды разработки 3D-игр позволит обучающимся понять основы алгоритмизации, трехмерного пространства и программирования 3D игр.

**Категория кейса:** Вводный.

**Место кейса в структуре модуля:** Стартовый.

**Количество учебных часов:** 4

**Продолжительность одного занятия:** 2

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Цель:</b> Отработка навыков программирования в среде разработки Koda Game Lab                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Учащиеся осуществляют поиск необходимой информации.<br>Пробуют овладеть базовыми навыками программирования и алгоритмизации | <b>Soft:</b> умение генерировать идеи указанными методами, находить пути решения поставленной задачи, организовывать свою деятельность и повышать эффективность работы.<br><b>Hard:</b> искать информацию в свободных источниках и структурировать ее, применять теоретические знания на практике. |

#### **Кейс 5. «Моя семья»**

**Описание:** Приложение дополненной реальности «Моя семья» с использованием средств разработки AR-приложений позволит обучающимся понять основы работы с библиотекой дополненной реальности. Научит создавать приложения дополненной реальности.

**Категория кейса:** Вводный.

**Место кейса в структуре модуля:** Стартовый.

**Количество учебных часов:** 2

**Продолжительность одного занятия:** 2

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Цель:</b> изучение библиотеки “Видео распознавание” в программе Scratch                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |
| Учащиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели.<br><br>Осуществляют поиск необходимой информации.<br>Объединяются в группы | <b>Soft:</b> умение генерировать идеи указанными методами, слушать и слышать собеседника.<br><b>Hard:</b> искать информацию в свободных источниках, структурировать ее, применять теоретические знания на практике |

#### **Кейс 6. «Зеленый город»**

**Описание:** Приложение дополненной реальности «Зеленый город» с использованием средств разработки AR-приложений позволит обучающимся понять основы разработки приложений дополненной реальности с возможностью взаимодействия с объектами приложения.

**Категория кейса:** Вводный.

**Место кейса в структуре модуля:** Стартовый.

**Количество учебных часов:** 2

**Продолжительность одного занятия:** 2

| <b>Цель:</b> изучение библиотеки “Видео распознавание” в программе Scratch                                                                               |                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Учащиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели.</p> <p>Осуществляют поиск необходимой информации.</p> <p>Объединяются в группы</p> | <p><b>Soft:</b> умение генерировать идеи указанными методами, слушать и слышать собеседника.</p> <p><b>Hard:</b> искать информацию в свободных источниках, структурировать ее, применять теоретические знания на практике</p> |

### Календарный учебный график

**Педагог:** Борщова Валерия Витальевна, Козлов Павел Андреевич

**Количество учебных недель:** 36

**Режим проведения занятий:** очная часть: 3 раза в неделю по 2 часа.

Заочная часть с применением дистанционных технологий: 2 периода между очными сессиями по 18 часов.

**Праздничные и выходные дни (согласно государственному календарю)**

04.11.2024, 01.01.2025-08.01.2025, 23.02.2025, 08.03.2025, 01.05.2025,

09.05.2025

**Каникулярный период:**

- осенние каникулы – с 29 октября 2024 по 04 ноября 2025;
- зимние каникулы – с 28 декабря 2024 по 08 января 2025;
- весенние каникулы – с 25 марта 2025 по 31 марта 2025;
- дополнительные каникулы – с 19 февраля 2025 по 22 февраля 2025;
- летние каникулы – с 01 июня 2025 по 31 августа 2025.

Во время каникул занятия в объединениях проводятся в соответствии с учебным планом, допускается изменение расписания.

| №<br>п/п | Дата | Время<br>проведения<br>занятия | Форма<br>занятия | Кол-<br>во<br>часов | Тема<br>занятия                                       | Место<br>проведения | Форма<br>контроля          |
|----------|------|--------------------------------|------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|
| 1.       |      |                                | Очная            | 2                   | Техника безопасности.<br>Вводная интерактивная лекция | Базовая площадка    | Опрос                      |
| 2.       |      |                                | Очная            | 2                   | Введение в разработку 2D-игр.                         | Базовая площадка    | Беседа                     |
| 3.       |      |                                | Очная            | 2                   | Кейс «Кошки-мышки»                                    | Базовая площадка    | Демонстрация решений кейса |

|     |  |  |                                                |   |                                                                                   |                  |                            |
|-----|--|--|------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------|
| 4.  |  |  | Очная                                          | 2 | Кейс «Кошки-мышки»                                                                | Базовая площадка | Демонстрация решений кейса |
| 5.  |  |  | Очная                                          | 2 | Кейс «Flappy Bird»                                                                | Базовая площадка |                            |
| 6.  |  |  | Очная                                          | 2 | Кейс «Flappy Bird»                                                                | Базовая площадка | Демонстрация решений кейса |
| 7.  |  |  | Заочная с применением дистанционных технологий | 2 | Анимация                                                                          | Дистанционно     |                            |
| 8.  |  |  | Заочная с применением дистанционных технологий | 2 | Анимация                                                                          | Дистанционно     |                            |
| 9.  |  |  | Заочная с применением дистанционных технологий | 2 | Анимация                                                                          | Дистанционно     | Тестирование               |
| 10. |  |  | Заочная с применением дистанционных технологий | 2 | Переменные                                                                        | Дистанционно     |                            |
| 11. |  |  | Заочная с применением дистанционных технологий | 2 | Переменные                                                                        | Дистанционно     |                            |
| 12. |  |  | Заочная с применением дистанционных технологий | 2 | Переменные                                                                        | Дистанционно     | Тестирование               |
| 13. |  |  | Заочная с применением дистанционных технологий | 2 | Циклы                                                                             | Дистанционно     |                            |
| 14. |  |  | Заочная с применением дистанционных технологий | 2 | Циклы                                                                             | Дистанционно     |                            |
| 15. |  |  | Заочная с применением дистанционных технологий | 2 | Циклы                                                                             | Дистанционно     | Тестирование               |
| 16. |  |  | Очная                                          | 2 | 3D моделирование. Понятие 3D модели. Знакомство с программой для 3D моделирования | Базовая площадка | Беседа                     |

|     |  |  |                                                         |   |                                     |                     |                                  |
|-----|--|--|---------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|---------------------|----------------------------------|
| 17. |  |  | Очная                                                   | 2 | Кейс<br>«Город<br>мечты»            | Базовая<br>площадка | Демонстрация<br>решений кейса    |
| 18. |  |  | Очная                                                   | 2 | Кейс<br>«Город<br>мечты»            | Базовая<br>площадка | Демонстрация<br>решений кейса    |
| 19. |  |  | Очная                                                   | 2 | Введение в<br>разработку 3D-<br>игр | Базовая<br>площадка | Беседа,<br>опрос                 |
| 20. |  |  | Очная                                                   | 2 | Кейс<br>«Битва эпох»                | Базовая<br>площадка | Демонстрация<br>решений<br>кейса |
| 21. |  |  | Очная                                                   | 2 | Кейс<br>«Битва эпох»                | Базовая<br>площадка | Демонстрация<br>решений<br>кейса |
| 22. |  |  | Заочная с<br>применением<br>дистанционных<br>технологий | 2 | Условные<br>операторы               | Дистанционно        |                                  |
| 23. |  |  | Заочная с<br>применением<br>дистанционных<br>технологий | 2 | Условные<br>операторы               | Дистанционно        |                                  |
| 24. |  |  | Заочная с<br>применением<br>дистанционных<br>технологий | 2 | Условные<br>операторы               | Дистанционно        | Тестирование                     |
| 25. |  |  | Заочная с<br>применением<br>дистанционных<br>технологий | 2 | Функции                             | Дистанционно        |                                  |
| 26. |  |  | Заочная с<br>применением<br>дистанционных<br>технологий | 2 | Функции                             | Дистанционно        |                                  |
| 27. |  |  | Заочная с<br>применением<br>дистанционных<br>технологий | 2 | Функции                             | Дистанционно        | Тестирование                     |
| 28. |  |  | Заочная с<br>применением<br>дистанционных<br>технологий | 2 | Создание<br>сложных                 | Дистанционно        |                                  |

|     |  |  |                                                |   |                                                          |                  |                                 |
|-----|--|--|------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|
|     |  |  |                                                |   | моделей                                                  |                  |                                 |
| 29. |  |  | Заочная с применением дистанционных технологий | 2 | Создание сложных моделей                                 | Дистанционно     |                                 |
| 30. |  |  | Заочная с применением дистанционных технологий | 2 | Создание сложных моделей                                 | Дистанционно     | Тестирование                    |
| 31. |  |  | Очная                                          | 2 | Знакомство с AR-технологиями                             | Базовая площадка | Беседа, опрос                   |
| 32. |  |  | Очная                                          | 2 | Кейс «Моя семья»                                         | Базовая площадка | Демонстрация решений кейса      |
| 33. |  |  | Очная                                          | 2 | Кейс «Зеленый город»                                     | Базовая площадка |                                 |
| 34. |  |  | Очная                                          | 2 | Разработка проектов в профильном ПО. Предзащита проекта. | Базовая площадка | Демонстрация результатов работы |
| 35. |  |  | Очная                                          | 2 | Тестирование . Подготовка к защите проекта.              | Базовая площадка | Демонстрация результатов работы |
| 36. |  |  | Очная                                          | 2 | Защита проектов                                          | Базовая площадка | Демонстрация результатов работы |

**Диагностическая карта  
учащихся по дополнительной общеобразовательной программе**

Педагог д/о \_\_  
Группа №\_год обучения \_  
Вид контроля \_

| <b>№ п/п</b>  | <b>ФИО учащегося</b> | <b>Уровень освоения<br/>программы</b> |
|---------------|----------------------|---------------------------------------|
| <b>1.</b>     |                      |                                       |
| <b>2.</b>     |                      |                                       |
| <b>3.</b>     |                      |                                       |
| <b>4.</b>     |                      |                                       |
| <b>5.</b>     |                      |                                       |
| <b>6.</b>     |                      |                                       |
| <b>7.</b>     |                      |                                       |
| <b>8.</b>     |                      |                                       |
| <b>9.</b>     |                      |                                       |
| <b>10.</b>    |                      |                                       |
| <b>11.</b>    |                      |                                       |
| <b>Итого:</b> |                      |                                       |

## Программа воспитания

**Цель воспитания** – создание условий для воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций»

### Задачи:

- воспитание положительных морально-волевых качеств: смелости, дисциплинированности, честности, трудолюбия, самостоятельности;
- формирование доброжелательного отношения к товарищам, уважительного отношения к результатам своих достижений и достижениям других;
- формирование духовно-нравственных качеств социально активной личности, воспитание трудолюбия, инициативности и настойчивости в преодолении трудностей;

### Воспитательная работа включает:

- организацию и проведение тематических занятий, приуроченных к тематическим неделям.
- трудовое воспитание: установление распорядка дежурств по подготовке кабинета и оборудования к занятиям.
- нравственное воспитание: просмотр фильмов, демонстрирующих и популяризирующих духовно-нравственные ценности, проведение игр духовно-нравственного содержания;
- активное участие обучающихся в конкурсах, акциях и фестивалях, приуроченных к памятным датам.

### План воспитательной работы

| №<br>п/п | Название события,<br>мероприятия | Сроки          | Форма проведения                                    |
|----------|----------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------|
| 1        | неделя науки                     | 1 очная сессия | Тематическое занятие в рамках кейса «Кошки-мышки»   |
| 2        | неделя спорта                    | 1 очная сессия | Тематическое занятие в рамках кейса «Flappy Bird»   |
| 3        | неделя искусства                 | 2 очная сессия | Тематическое занятие в рамках кейса «Город мечты»   |
| 4        | неделя истории                   | 2 очная сессия | Тематическое занятие в рамках кейса «Битва эпох»    |
| 5        | неделя семьи                     | 3 очная сессия | Тематическое занятие в рамках кейса «Моя семья»     |
| 6        | неделя экологии                  | 3 очная сессия | Тематическое занятие в рамках кейса «Зеленый город» |

