

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Государственное бюджетное негосударственное образовательное учреждение
«Региональный центр развития дополнительного образования»

ПРИНЯТА

на заседании педагогического совета

Протокол № 7
от «18» 05 2020 г.

УТВЕРЖЕНО

Директор ГБОУ «РЦДО»

Приказ № 12
от «18» 05 2020 г.



Дополнительная общеразвивающая программа
«ПроЛето 2020»
Направленность программы: техническая

Возраст обучающихся: 12-17 лет
Срок реализации программы – 2 недели

Составители:
Ибрагимов Саламбек Салманович,
Газиев Рамзан Аптиеви
методисты
Молаева Луиза Ильясовна,
педагог-организатор

г. Грозный, 2020г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в ГБНОУ
«Региональный центр развития дополнительного образования»
Экспертное заключение (рецензия) № 01 от «28» 05 2020 г.
Эксперт Цинкашева Асет Мусаевна, заместитель директора по НМР.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2014 г. N 33660);
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ).

1.2. Направленность программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ПроЛето-2020» имеет техническую направленность и разработана для реализации в летний каникулярный период в рамках Инженерных каникул детского технопарка «Кванториум».

Главные идеи каникул:

- создание незабываемой творческой и дружеской атмосферы;
- интеграция знаний с использованием современных цифровых технологий;
- совместная (командная) деятельность детей и педагогов;
- здоровый образ жизни;
- поощрение продуктивной и конструктивной деятельности в игровой форме;
- разнообразие времяпрепровождения;
- познавательные онлайн-экскурсии;
- учет интересов ребят и их индивидуальных особенностей.

1.3. Актуальность настоящей программы обусловлена необходимостью вовлечения детей и подростков в процесс исследовательской и изобретательской деятельности в областях научно-инженерного творчества и повышения интереса детей к проблемам и перспективам исследований и разработок в технических и естественнонаучных направлениях посредством реализации программ в летний каникулярный период. Так как режим самоизоляции не позволяет детям посещать летние площадки дополнительного образования в обычном формате, то реализация данной программы с применением дистанционных и электронных образовательных технологий позволит решить проблему непрерывного обучения детей в соответствии с их запросом и интересами.

Так же программа «ПроЛето-2020» отвечает актуальным задачам государственной политики в сфере дополнительного образования детей и направлена на решение следующих проблем: острая необходимость современного профессионального самоопределения с составлением индивидуальных и командных траекторий развития подрастающего поколения; недостаточный уровень soft-компетенций для работы с открытыми проблемными ситуациями, требующими выработки идей в реализации различных инженерных проектов и исследовательских разработок; освоение проектного метода и разработка командных проектов (работа над кейсами) в дистанционном формате под руководством наставников.

1.4. Новизна программы заключается в создании уникальной образовательной среды на каникулярный летний период в дистанционном формате, формирующей проектное мышление обучающихся за счёт трансляции проектного способа деятельности в рамках решения конкретных проблемных ситуаций.

1.5. Отличительной особенностью данной программы от уже существующих образовательных программ является вовлечение детей в летний каникулярный период за очень короткий срок в проектную деятельность в дистанционном формате.

1.6. Цель и задачи программы.

Цель: вовлечение детей и подростков в проектную деятельность с использованием дистанционных образовательных технологий, разработка инженерных и исследовательских замыслов проектов в командах под руководством наставников для их дальнейшего развития.

Задачи:

Обучающие:

- приобретение и углубление знаний основ проектирования и управления проектами по предметным тематикам;
- ознакомление с методами и приемами сбора и анализа информации;
- обучение проведению исследований, презентаций и межпредметной позиционной коммуникации;
- обучение работе на различных симуляторах (которые позволят в дальнейшем применять знания с настоящим оборудованием) и в программных средах;
- знакомство с хард-компетенциями, позволяющими применять теоретические знания на практике в соответствии с современным уровнем развития технологий.

Развивающие:

- умение работать над открытыми задачами;
- развитие навыков эффективной коммуникаций, в том числе в дистанционном формате и осуществление групповой работы;
- развитие навыков схематизации;
- формирование понимания прямой и обратной связи проекта и среды его реализации, заложение основ социальной и экологической ответственности;
- развитие навыков самостоятельно ставить цели, задачи, оценивать результат своей индивидуальной и групповой работы, организовывать свою работу по схеме замысел-реализация-рефлексия.

Воспитательные:

- формирование проектного мировоззрения и творческого мышления;
- воспитание собственной позиции по отношению к деятельности и умение сопоставлять ее с другими позициями в конструктивном диалоге;
- воспитание культуры работы в команде.

1.7. Категория учащихся.

Программа предназначена для детей 12-17 лет, обучающихся технопарка в рамках Инженерных каникул, а также подростков, проявляющих интерес к исследовательской и изобретательской деятельности в областях научно-инженерного творчества.

Дети подросткового возраста характеризуются рядом психофизиологических особенностей, способствующих успешному развитию технических способностей:

- наблюдательность;
- достаточно развитое техническое мышление, которое проявляется в рациональном подходе к практической задаче, в учете свойств и возможностей материалов, в хорошем планировании умственных операций;
- достаточно развитое пространственное воображение;
- большая любознательность;
- общая активность мысли;

- настойчивость в поисках, умение «не опускать руки» при неудаче, упорство в борьбе за поставленную цель.

1.8. Сроки реализации и объем программы.

Сроки реализации программы: 10 дней

Объем программы – 30 часов.

1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.

Формы занятий:

- проектные сессии по анализу ситуации, самоопределению и выработке замысла собственного проекта, построению его дорожной карты;
- образовательные модули по освоению soft-компетенций, знакомство с технологиями креативного мышления - работа в симуляторах;
- научно-исследовательские и инженерно-конструкторские модули по освоению hard-компетенций по работе в рамках заявленных направлений;
- тренинги личностного роста.

Формы организации деятельности:

- индивидуальные: выполнение самостоятельных заданий в режимах онлайн, офлайн и др.;
- групповые: веб-конференция, онлайн мастер-классы, онлайн лекция и др.;
- индивидуально-групповые: текстовые чаты, рефлексия и др.

Занятия проводятся в разновозрастных группах, численный состав группы -10-15 человек.

Режим занятий: 3 академических часа в день.

Зачисление детей в группы осуществляется по желанию ребенка и заявлению родителей (законных представителей).

1.10. Планируемые результаты освоения программы.

Предметные результаты.

В результате освоения программы обучающиеся будут знать:

- основы проектирования и управления проектами по предметным тематикам;
- методы и приемы сбора и анализа информации;
- основные методы проведения исследований, презентаций и межпредметной позиционной коммуникации;
- основы коммуникаций с применением современных информационных технологи;
- различные программные среды и симуляторы,
- основной теоретический материал по выбранному направлению деятельности (хард-компетенции).

Метапредметные результаты.

Обучающиеся будут

уметь:

- работать над открытыми задачами;
 - схематизировать и осуществлять групповую работу;
 - самостоятельно ставить цели, задачи, оценивать результат своей индивидуальной и групповой работы, организовывать свою работу по схеме замысел-реализация-рефлексия;
- владеть:

- основами проектной деятельности (самостоятельная постановка целей, задач, оценка результата, движение по схеме: замысел-реализация-рефлексия);
- основами коммуникаций с применением современных информационных технологи;
- основами схематизации и групповой работы.

понимать:

- прямые и обратные связи проекта и среды его реализации, заложение основ социальной и экологической ответственности.

Личностный результат.

У обучающихся будет

- сформировано проектное мировоззрение и навыки культуры работы в команде;
- понимание собственной позиции по отношению к деятельности и умение сопоставлять ее с другими позициями в конструктивном диалоге.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план.

№ темы	Название темы	Количество часов			Формы контроля (обратной связи)
		Всего	Теория	Практика	
1	Проблематизация: Знакомство с проблемными полями и направлениями. а также с основными тематическими разделами по выбранному направлению	3	1	2	Поиск информации Ответы на вопросы.
2	Проблематизация: Образование команд под решение проблем в рамках проектных задач, выбранных при участии детей	3	1	2	Выполнение работ на командообразование
3	Планирование проекта, цель проекта. Тренинг на командообразование.	3	1	2	Разработка плана проекта
4	Погружение в проблему проекта. Разработка ТЗ проекта	3	1	2	Сделать ТЗ проекта
5	Распределение ролей и задач. Проектирование: Работа в проектных группах	3	1	2	Выполнение индивидуальной работы в команде
6	Проектирование. Работа в симуляторах и программах	3	1	2	Выполненная работа в различных симуляторах
7	Доработка проекта.	3	1	2	Выполненная работа в различных симуляторах
8	Проектирование: Консультации экспертов. Рефлексия и доработка проектов.	3	1	2	Презентация экспертам на стадии разработки
9	Приземление проекта: Доработка проекта. Составление дорожной карты проекта для его дальнейшей реализации. Тренинг ораторского мастерства.	3	1	2	Создание презентации
10	Приземление проекта: Разработка инструментов взаимодействия. Экспертная позиция, дистанционная демонстрация	3	1	2	Презентация проделанной работы
Итого		30	10	20	

Описание работ всех направлений

IT-Квантум

«Разработка развивающих игр для досуговой части в лагере»

Работа с проблемными полями:

1. Отсутствие в летних площадках ЧР собственных обучающих и развивающих игр в сфере IT;

2. Отсутствие обучающих и развивающих игр для включения в программу дистанционных занятий;

3. Слабая альтернатива развлекательных программ, несущих характер рефлексии, в режиме онлайн занятий по сравнению с оффлайн форматом.

Программа проходит в 3 этапа:

Первый этап – краткий курс по основам языка программирования Python и его библиотеки PyGame.

Второй этап - сам процесс разработки игры.

Третий этап – тестирование продукта и широкое внедрение в курсы дистанционных занятий.

На сегодняшний день существует множество языков программирования, каждый из которых имеет свои особенности. Но хочется выделить Python, как язык программирования, востребованный сегодня и с большим потенциалом в будущее. Сегодня рынок труда нуждается в квалифицированных специалистах со знаниями Python.

Python это многофункциональный язык, который позволяет создавать как сайты и программы, так и игры. В курсе мы рассмотрим библиотеку PyGame, позволяющую создавать игры с интерфейсом, анимацией и функциональностью.

PyGame является специально разработанной библиотекой для создания игр на языке Python.

Приложения, написанные на PyGame, могут спокойно работать на Андроид, а также на компьютерах. Получается, что можно создать игру, которая будет работать на нескольких устройствах, но при этом будет иметь один и тот же код. На основе библиотеки уже было построено множество игр и приложений.

Работа в проектной части:

Формулировка проблемы, постановка задачи;

Освоить необходимый минимум для успешного освоения курса - знание структурного (условия, циклы, функции) и объектно-ориентированного программирования.

Введение в разработку игр на Python", знакомство с базовыми особенностями программирования игр и основными возможностями библиотеки Pygame;

Описание и презентация продукта.

Стратегия внедрения продукта в дистанционный формат занятий.

В завершении курса проектная группа представляет презентацию своей работы.

Английский язык

Работа с проблемными полями:

1. Языковой барьер между обучающимися в лагере детьми;
2. Культурный барьер.

Значение английского языка в современном мире трудно переоценить. Совсем недавно он был для нас иностранным языком, а сегодня он является международным. Знание английского языка в современном мире является своеобразным окном в мир.

Проектные группы, попадающие в зону работы, получают навыки критического мышления, командной работы, изучают основы разговорного английского, культурной компетенции.

Занятия по направлению направлены на изучение базовых фраз на английском языке и составлению языкового разговорника с целью снятия языкового барьера между детьми, обучающимися в лагере и создания в нем гостеприимной среды.

Дети начинают работу с проектной части:

- Формулировка проблемы, постановка задачи;
- Сбор данных по теме;
- Анализ данных, выявление закономерностей;
- Выработка вариантов решений;
- Описание и презентация решения, участие в реализации.

Участники проектной группы разделяются по направлениям выполнения решений проектной задачи. В завершении каждая проектная группа представляет презентацию своего проекта и практического решения.

ГеоКвантум.

Проблема:

- отсутствие инфраструктуры лагеря.

Занятия в геолоборатории будут проходить поэтапно, начиная с изучения применяемого программного обеспечения и заканчивая созданием модели проекта лагеря, который будет соответствовать всем правилам СНиПа и СанПиНа.

Итак, первый этап включает в себя введение, знакомство обучающихся и педагога.

Второй основной этап – это изучение ПО SketchUp, возможности и инструменты программы.

Третий немаловажный этап - знакомство и освоение нормативных актов СНиП и СанПиН.

Четвертый этап – разработка плана и чертежей инфраструктуры будущего летнего лагеря.

Пятый главный этап – создание модели проекта летнего лагеря.

Шестой заключительный этап – защита и демонстрация проекта.

По завершению летней площадки обучающиеся научатся:

- формулировать проблемы, определять задачи;
- анализировать проблемы, выяснять требования к информационному обеспечению;
- принимать решения, соответствующие нормативным актам;
- собирать данные на местности и из открытых источников;
- анализировать данные, выявлять закономерности и корреляции;
- разрабатывать сценарии и решения;
- моделировать;
- использовать приобретенные умения и навыки в практической деятельности и реальной жизни.

Промробоквантум

«Автоматизированный робот для уборки территории лагеря»

Проблемное поле: загрязнение лагеря

Работа с проблемными полями:

1. Консервативность летнего лагеря ЧР;
2. Отсутствие нового класса машин – роботов в сфере обслуживания летнего лагеря.
3. Отсутствие наглядности применения программирования в реальной жизни и важность знаний математики в программировании.

Программа проходит в 4 этапа:

- Изучить устройство робота;
- Овладеть необходимой базой математики для программирования в среде LEGO MINDSTORMS Education EV3
- Овладеть программированием;
- Изучить проектную среду;

В эпоху стремительно развивающейся техносферы особо актуальным становится вопрос о новом классе машин – роботов – и соответствующего научного направления – робототехники. Развитие данного направления позволит усовершенствовать различные отрасли промышленности, что на данный момент является первостепенной задачей. Робототехника – это интенсивно развивающаяся научно-техническая дисциплина, изучающая как теорию, методы расчёта и конструирования роботов, их систем и элементов, так и проблемы комплексной автоматизации производства и научных исследований с применением роботов. Предметом робототехники является создание и применение роботов, других средств робототехники и основанных на них технических систем и комплексов различного назначения.

Данный кейс направлен на изучение основных принципов конструирования роботов и базовых технологических решений, составляющих основу робототехники, с помощью микроконтроллера EV3, служащих универсальным инструментом для развития навыков робототехники, инженерных и общенаучных навыков в различных областях науки и техники: машины и механизмы; инженерная механика; энергетика, автоматические системы; алгоритмики и программирования; проектирование и моделирование.

В рамках данного кейса обучающиеся смогут познакомиться с физическими, техническими и математическими понятиями. Приобретённые знания будут применимы в творческих проектах по решению задач, которые сопровождаются использованием электронных инструментов, интегрированных в среду программирования Lego Mindstorm EV3.

В программу учебного курса заложена работа над проектом «Робот-Мойщик пола» на платформе Lego Mindstorm EV3, где обучающиеся выступают в роли конструкторов и инженеров.

Работа в проектной части:

- Формулировка проблемы, постановка задачи;
- Конструкторы LEGO Mindstorms EV3, ресурсный набор
- Освоение программы LEGO Digital Designer и сборка робота
- Описание и презентация продукта.
- Стратегия внедрения продукта в дистанционный формат занятий.

В завершении курса проектная группа представляет презентацию своей работы.

Био – направление.

Работа с проблемными полями:

- 1) Загрязнение окружающей среды в местах расположения детских лагерей и других общественных учреждений;
- 2) Затруднение отслеживания здоровья детей из-за малого количества медицинских сотрудников.

Биология и биотехнология – активно развивающиеся отрасли современной научной мысли.

Разработки в данных областях позволяют решать широкий круг вопросов, связанных с охраной здоровья человека, повышением эффективности сельскохозяйственного и промышленного производства, защитой среды обитания от загрязнений и т.д.

Программа разбита на 4 небольших модуля, в каждом из которых по 2-3 темы. Такой подход позволит обучающимся ознакомиться с наиболее актуальными дисциплинами: экология, микробиология, анатомия и ботаника.

Так же ребята смогут проявить креативность и талант в решении кейса, который будет являться одним из проектов для создания «Лагеря будущего». Они смогут обеспечить медицинскую, экологическую или любую другую (в рамках биологических дисциплин) составляющую такого лагеря.

В работе, помимо лекций, будут использоваться медиа ресурсы (к примеру, видеохостинг «YouTube», «Instagramm» и др.) для более развернутого представления материала.

Обучающиеся начинают работу с проектной части:

- Формулировка проблемы, постановка задач
- Анализ проблемы
- Сбор данных из открытых источников
- Анализ данных, выявление закономерностей
- Выработка сценарий решений
- Моделирование и прогнозирование
- Описание и презентация решений.

В результате пройденного курса у обучающихся появится представление об актуальных и наиболее изучаемых биологических науках на данное время. Они ознакомятся с дисциплинами не только поверхностно, но и более углубленно в некоторых востребованных темах. Эти знания помогут им в проектной деятельности, которая будет вестись параллельно основному обучению.

Энерджиквантум.

«Умный дом». Автоматизация зданий лагеря.

Работа с проблемными полями:

1. Низкая эффективность расходуемой электроэнергии в лагере;
2. Отсутствие возможности отслеживать параметры здания онлайн;

Программа проходит в 3 этапа:

Первый этап – рассмотрение основных проблем и физические параметры, которые характеризуют данные проблемы.

Второй этап – знакомство с Raspberry pi и основными сенсорами которые необходимы для решения выделенных нами проблем.

Третий этап – программирование Raspberry pi и работа с web-сервисами на Raspberry pi.

При заселении в лагерь у студентов могут возникнуть проблемы с расходом электроэнергии. Для уменьшения расходов электроэнергии и повышения удобства эксплуатации здания студентам может понадобиться знания самой проблемы, её характеристик, и некоторых возможностей для решения этих проблем, и их автоматизации.

Платформа Raspberry pi разработана для решения множества проблем, связанных с электротехникой, автоматизацией итд. Работа с данной платформой поможет студентам улучшить понимание работы современных устройств, приобрести начальные навыки программирования и физики самих проблем. В дальнейшем это поможет студентам использовать эти инструменты для решения иных проблем и быть знакомым с самой проблематикой для применения лучших решений самой проблемы.

В завершении курса проектная группа представляет в онлайн проект с решенных выделенных проблем, для каждой из групп.

Медиа-направление.

Проблемы

Некорректный контент (неправильное преподнесение информации)

Занятия в медиа будут проходить с изучения основных(базовых) знаний съемки видео и фото материала и последующего использования навыков монтажа и сценаристики, заканчивая созданием медиа проекта на выбор учеников или же на выбор педагога.

- 1 Введение, знакомство обучающихся и педагога
- 2 Изучение камеры, фотоаппарата и других технических инструментов для дальнейшего изучения, и создания медиапроекта
- 3 Освоение техники съемки и кадрирования
- 4 Развить умения сценарирования и режиссирования.
- 5 Изучить программу” Adobe Premiere Pro”, основные умения и возможности
- 6 Самостоятельное проведение съемки и монтажа
- 7 Презентация проекта и защита.

Обучающиеся научатся

- Выявлять проблему
- Разделять задачи и изучать детально каждый аспект проблемы
- Выявлять способы решения проблем
- Умению дистанционно общаться и распределять роли, работать в команде
- Научатся искать более правильную информацию в огромном архиве инета
- Решать проблему с помощью усвоенных знаний от педагога и интернета
- Практически использовать полученные знания при создании проекта или в реальной жизни.

Аэроквантум.

Соревновательная развлекательно- познавательная часть лагеря будущего Чеченской Республики

Занятия в лаборатории аэроквантума будут проходить в несколько этапов, начиная с техники безопасности, изучения теории и строения БПЛА, программного обеспечения для создания 3D модели проекта безопасного дрона.

Первый этап включает в себя введение, знакомство обучающихся и педагога.

Второй основной этап – это изучение строения и виды БПЛА.

Третий этап - изучение ПО SketchUp, возможности и инструменты программы.

Четвертый этап – разработка чертежей безопасного дрона для съемки с воздуха.

Пятый главный этап – создание модели проекта безопасного дрона.

Шестой заключительный этап – защита и демонстрация проекта.

По завершению летней площадки дети научатся:

- формулировать проблемы, определять задачи;
- анализировать проблемы, выяснять требования к информационному обеспечению;
- собирать данные на местности и из открытых источников;
- анализировать данные, выявлять закономерности и корреляции;
- разрабатывать сценарии и решения;
- моделировать;
- использовать приобретенные умения и навыки в практической деятельности и реальной жизни.

2.2. Содержание учебного плана.

Содержание программы содержит кейсы или темы проектов по следующим направлениям:

- информационно-коммуникационные технологии (ИТ);
- медиа технологии;
- геонавигация и работа с геоданными;
- бионаправление;
- аэро;
- промробо;
- энергии
- английский язык;
- промдизайн.

Проблемное поле: Отсутствие на территории Чеченской Республики лагеря федерального значения.

Весь лагерь делится на лабораторные зоны, в которых ребята будут решать частные проблемы, и помогут приблизить создание такого лагеря в Республике. Темы в лабораториях выбирают педагоги, создают кейс задачу, в которую они будут погружать детей на протяжении 10 дней. В кейсе должно быть прописано несколько вариантов решения проблемы, а лучшим результатом будет новое решение, которое выберут сами дети. Для более широкого применения кругозора в решении задач на площадку будут приглашены дети из других регионов, что позволит ребятам поделиться друг с другом опытом решения таких задач.

Что могут предлагать ребята (*приблизительные варианты кейсов*):

- выбор и обоснования места для строительства лагеря федерального значения, (ГЕО);
- дизайн территории лагеря, выбор стиля, (Промдизайн);
- создание тематических зон на территории лагеря, (Гео, Промдизайн);
- системы безопасности лагеря, (РОБО, ИТ, Аэро);
- программы пребывания лагеря (тематические смены), (Все направления);
- создание оберегающей экологической зоны вокруг лагеря, (Био, Робо);
- предварительный расчет запуска такого лагеря, (ГЕО, математика, проектное управление);
- создание системы мониторинга здоровья детей во время пребывания в лагере, (БИО, ИТ, РОБО, Аэро);
- моделирование зданий и сооружений на территории лагеря, (ГЕО, Промдизайн);
- системы автономных источников энергии на территории лагеря, (Энерджи, ИТ, РОБО);
- системы автоматизации бесперебойной работы лагеря, (ИТ, Робо, Энерджи);
- гостеприимная среда, снятие языкового барьера для детей из других стран, (английский язык);
- создание тематической культуры и интернационального сообщества, (Медиа, Английский).

Тема 1. Проблематизация: Знакомство с проблемными полями и направлениями, а также с основными тематическими разделами по выбранному направлению.

Теория: Знакомство, объяснение (кратко) работы как все будет происходить что нужно будет сделать, что требуется от каждого ученика, знакомство с легендой и проблемными полями каждого направления.

Практика: Каждое направление проводит игры на знакомство, дата-скайтинг непонятных терминов в интернете, игра для того, чтобы взбодрить учеников на дальнейшую работу. Работа с проблемным полем.

Тема 2. Проблематизация: Образование команд под решение проблем в рамках проектных задач, выбранных при участии детей

Теория: *Объяснение: почему важно работать в команде, а не индивидуально, разбор работы предыдущего дня.*

Практика: *Учащимся предлагаются для работы несколько схем, формирующих общий принцип работы (схема шага развития, схема зон знаний, схема формирования комплексного представления о проблемной ситуации). Командная работа.*

Тема 3. Планирование проекта, цель проекта. Тренинг на командообразование.

Теория: *Что такое планирование проекта? Разбор цели. Почему это важно.*

Практика: *Поиск оптимального решения сформулированной проблемы, Командная работа.*

Тема 4. Погружение в проблему проекта. Разработка ТЗ проекта

Теория: *Обсуждение конкретной проблемы. Что такое ТЗ проекта.*

Практика: *Формулировка тем исследовательских/инженерных работ в рамках проектной работы. Разработка ТЗ.*

Тема 5. Распределение ролей и задач. Проектирование: Работа в проектных группах

Теория: *Роли в проектировании, Задачи. Что можно использовать для того, чтобы решить различные задачи*

Практика: *Распределение ролей в командах, выбор задач для достижения цели. Поиск информации, изучение программ и симуляторов*

Тема 6. Проектирование. Работа в симуляторах и программах

Теория: *Объяснение принципа работы различных программ и симуляторов, чтобы ученики могли в дальнейшем самостоятельно проработать свой проект*

Практика: *Работа в программах и симуляторах, а также в других ресурсах.*

Тема 7. Доработка проекта.

Теория: *Если команда идет в неправильном направлении наводящими вопросами их направить в нужном направлении, объяснение принципа работы различных программ.*

Практика: *Доработка проекта в выбранных ресурсах.*

Тема 8. Проектирование: Консультации экспертов. Рефлексия и доработка проектов.

Теория: *Презентация проделанной работы экспертам, обратная связь от экспертов.*

Практика: *Продолжение работы над проектом.*

Тема 9. Приземление проекта: Доработка проекта. Составление дорожной карты проекта для его дальнейшей реализации. Тренинг ораторского мастерства.

Теория: *Что такое дорожная карта, почему она нужна. Объяснение ораторского мастерства.*

Практика: *Составление дорожной карты проекта. Работа над презентацией проекта.*

Тема 10. Приземление проекта: Разработка инструментов взаимодействия. Экспертная позиция, дистанционная демонстрация

Теория: *Приземление проекта.*

Практика: *Демонстрация презентации проекта экспертной комиссии. Рефлексия проделанной работы.*

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Способы определения результативности:

1. Диагностика освоения учащимися программы будет осуществлена в следующих формах:

- выступления групп дистанционно с презентациями по проектным направлениям с обоснованием научности предлагаемых подходов к решению задач, опираясь на предметные знания;

2. Оценка освоения по результатам заполнения командами электронной документации (одобрено/не одобрено к защите проекта на финальной презентации):

- рефлексивный журнал,
- инженерный журнал,
- план проекта,
- ТЗ проекта,
- маршрутный лист.

3. Оценка финального презентационного материала на выставке (комментарии) - производится при подключении экспертов - главный критерий освоения программы.

Модераторы и руководители направлений ведут наблюдение за каждым участником, оценивая его вклад, активность и мотивацию.

Формой подведения итогов реализации программы является проектная сессия по анализу ситуации, самоопределению и выработке замысла собственного проекта, построение его дорожной карты.

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы.

4.1. Материально-технические условия реализации программы.

1. Среда для дистанционных занятий.

2. Наличие у педагогов интернета и компьютерной техники с соответствующим программным обеспечением.

3. Наличие у обучающихся интернета и компьютерной техники, устройств с соответствующим программным обеспечением для подключения к дистанционным занятиям с использованием различных мессенджеров (zoom, discord и т.д.).

3. Различные симуляторы каждого направления, для визуализации работы различных станков, оборудования и электроники;

4. Дизайн, 3-D моделирование, макетирование и прототипирование в электронном варианте.

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа реализуется педагогами дополнительного образования, имеющих профессиональное образование, соответствующее направленности реализуемой программы.

К реализации программы также привлекаются менеджеры по проектному управлению в случае необходимости.

4.3. Учебно-методическое обеспечение программы.

Описание приемов и методов организации образовательного процесса по программе.

Методы, в основе которых лежит **способ организации занятия:**

- вербальный (устное изложение, объяснение новых терминов и понятий, обсуждение, беседа, рассказ, анализ выполнения заданий, комментарии и т.д.);

- наглядный (показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, показ (исполнение) педагогом, работа по образцу и др.);

- практический (упражнение по отработке приёмов работы с материалами и инструментами, мастер-класс, онлайн экскурсия и т.д.);

- аналитический - опрос, оценка выполненных заданий, самоанализ теоретической и практической деятельности.

Методы, в основе которых лежит **освоение деятельности** обучающимися:

- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный;
- частично-поисковый;
- исследовательский;
- проектный.

Формы организации проектной деятельности учащихся:

- проблематизация;
- модерация;
- схематизация.

Методы, в основе которых лежит **форма организации деятельности** обучающихся:

- фронтальный (онлайн) - одновременная работа со всеми учащимися;
- групповой (онлайн, текстовые чаты, группы и сообщества в мессенджерах и др.) – организация работы по малым группам;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий.

В качестве **дидактических материалов** используется обширный набор материалов и инструментов педагогического воздействия: таблицы, схемы, плакаты, карты, фотографии, дидактические карточки, памятки, научная и специальная литература, раздаточный материал, видеозаписи, аудиозаписи, мультимедийные материалы, компьютерные программные средства.

Список литературы.

Для педагогов:

1. Аكوпова Э.С., Алексеева Л.Н., Андрюшков А.А., Глазунова О.И., Голубцова Л. В., Громыко Н.В., Громыко Ю.В., Иванова Е.Ю., Извеков В. Ю., Казначеев С.В., Половкова М.В., Третьяков А.А., Усольцев С.П., Устиловская А.А., Хижнякова Е. В., Чаусов И.С. "Стратегия развития образования до 2030 года. Вариант 2" - <http://nii.smdp.ru/strategiya>
2. Андрюшков А.А. "Образовательные проекты в мыследеятельностной педагогике. Обучение проектированию" - <http://1314.ru/projects>.
3. Быстров А.Ю. «Геоквантум тулkit» - М. Фонд новых форм развития образования, 2017. – 128 с.
4. Громыко Н. В. Способы обновления знаний: Эпистемотека. М., 2007.
5. Гурьев А.С. «Робоквантум тулkit» - М.: Фонд новых форм развития образования, 2017. – 128 с.
6. Кузнецова И.А. «ВИАР Квантум тулkit» - М.: Фонд новых форм развития образования, 2017. – 128 с.
7. Методические рекомендации по реализации мероприятия «Проведение тематических смен в сезонных лагерях для школьников по передовым направлениям дискретной математики, информатики, цифровых технологий в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика»
8. Проектные методы в московском образовании: практика реализации деятельностного подхода // сост. Жасминова В. Г. Научн. Ред. Гуревич А. В., Хижнякова Е. В. М., 2010.
9. Разработка и апробация мониторинга развития способностей учащихся на основе мыследеятельностного подхода: Сборник. М., 2008.

10. Рязанов И.А., «Основы проектной деятельности». Базовая серия «Методический инструментальный тьютора» М.: Фонд новых форм развития образования, 2017. – 52 с.
11. Рязанов И.А., Солдатова О.А. «Портфель методических рекомендаций по реализации модели профильной лагерной смены технической и естественнонаучной направленности «Школа исследователей и изобретателей «ЮниКвант». Том первый. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017. – 44 с.
12. Рязанов И.А., Солдатова О.А. «Портфель методических рекомендаций по реализации модели профильной лагерной смены технической и естественнонаучной направленности «Школа исследователей и изобретателей «ЮниКвант». Том второй. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017. – 35 с.
13. Рязанов И.А., Шаров М.О. "Обучение проектной деятельности. Опыт ведения полифокусного проекта" н.-м. журн. "Исследовательская работа школьников" М., "Народное образование", №2(52) 2015.
14. Рязанов И.А., Шаров М.О. «Проектная деятельность и её реализация в образовательных учреждениях: обзор на основе опыта применения в рамках мыследеятельностной педагогики» журнал НБИКС- НТ номер 2, стр. 256-272.
15. Саакян С. Г. «Промышленный дизайн тулкит» - М.: Фонд новых форм развития образования, 2017. – 128с.

Для детей и родителей:

1. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
2. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский,
3. Фермин П. Сделай сам. Работающие механические модели из подручного материала. Пер. с англ. - М.: Русская книга, 1994. – 132с.
4. Человек и Вселенная. - Москва, 1994. - 142с.
5. Шапиро А.И. Секреты знакомых предметов. Колесо. - СПб.: Речь; Образовательные проекты; М.: Сфера, 2009. – 63 с.
6. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Изобретения. – Москва: ООО «Издательство АСТ», 1999 – 512с.

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Формат Проведения занятий	Форма контроля
1	Июнь	15	1 занятие 9:30-10:15 2 занятие 10:25-11:10 3 занятие 14:00-14:45	3	Проблематизация: Знакомство с проблемными полями и направлениями, а также с основными тематическими разделами по выбранному направлению	Дистанционный	Поиск информации Ответы на вопросы.
2	Июнь	16	1 занятие 9:30-10:15 2 занятие 10:25-11:10 3 занятие 14:00-14:45	3	Проблематизация: Образование команд под решение проблем в рамках проектных задач, выбранных при участии детей	Дистанционный	Выполнение работ на командообразование
3	Июнь	17	1 занятие 9:30-10:15 2 занятие 10:25-11:10 3 занятие 14:00-14:45	3	Планирование проекта, цель проекта. Тренинг на командообразование.	Дистанционный	Разработка плана проекта
4	Июнь	18	1 занятие 9:30-10:15 2 занятие 10:25-11:10 3 занятие 14:00-14:45	3	Погружение в проблему проекта. Разработка ТЗ проекта	Дистанционный	Сделать ТЗ проекта
5	Июнь	19	1 занятие 9:30-10:15 2 занятие 10:25-11:10	3	Распределение ролей и задач. Проектирование: Работа в проектных группах	Дистанционный	Выполнение индивидуальной работы в команде

			3 занятие 14:00-14:45				
6	Июнь	22	1 занятие 9:30-10:15 2 занятие 10:25-11:10 3 занятие 14:00-14:45	3	Проектирование. Работа в симуляторах и программах	Дистанционный	Выполненная работа в различных симуляторах
7	Июнь	23	1 занятие 9:30-10:15 2 занятие 10:25-11:10 3 занятие 14:00-14:45	3	Доработка проекта.	Дистанционный	Выполненная работа в различных симуляторах
8	Июнь	24	1 занятие 9:30-10:15 2 занятие 10:25-11:10 3 занятие 14:00-14:45	3	Проектирование: Консультации экспертов. Рефлексия и доработка проектов.	Дистанционный	Презентация экспертам на стадии разработки
9	Июнь	25	1 занятие 9:30-10:15 2 занятие 10:25-11:10 3 занятие 14:00-14:45	3	Приземление проекта: Доработка проекта. Составление дорожной карты проекта для его дальнейшей реализации. Тренинг ораторского мастерства.	Дистанционный	Создание презентации
10	Июнь	26	1 занятие 9:30-10:15 2 занятие 10:25-11:10 3 занятие 14:00-14:45	3	Приземление проекта: Разработка инструментов взаимодействия. Экспертная позиция, дистанционная демонстрация	Дистанционный	Презентация проделанной работы

Мероприятия досугового часа:

День 1: Открытие онлайн-смены. Разминка. Расскажем о том, чем мы будем заниматься на протяжении 10 дней.

День 2: Игры. Адаптированные настольные игры под онлайн-площадку

День 3: Виртуальные экскурсии (отправимся в путешествие по миру с помощью Google-Maps и не только)

День 4: Онлайн-викторина на определенную тематику

День 5: Просмотр мини-фильма и дальнейшее обсуждение. (Д/З, для онлайн-игры для 6 дня)

День 6: Онлайн-игра

День 7: Разминка. Игра на внимательность и память

День 8: Челленджи. Флешмоб-онлайн

День 9: Поиграем, подведем итоги предыдущих дней, поделимся впечатлениями.

День 10: Презентация проектов. Торжественное закрытие онлайн-площадки.