

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Кузнецовская средняя общеобразовательная школа»
Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Точка роста 1.0»
Возраст обучающихся: 10-12 лет
Срок реализации: 1 год

Составители:
Гребенщикова А.С.,
педагог по предмету «ОБЖ»
Сафронова О.А., педагог
дополнительного образования
Успенская Г.Г., педагог по
предмету «Информатика»
Феденева Д.В., педагог по
предмету «Технология»
Феденев С.А., педагог по шахматам

п. Кузнецовский, 2019 г.

I. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

1. Пояснительная записка

Проектная деятельность является одним из важнейших направлений, которое повлияет на развитие человечества в будущем. Под термином «Проектная деятельность» понимается направление, занимающееся разработкой и проектированием автоматизированных технических систем и являющееся важнейшей технической основой интенсификации производства. Еще пару десятилетий назад работники металлообрабатывающей, машиностроительной и горнодобывающей отрасли выполняли всю работу своими руками, что сильно увеличивало время на создание каких-либо благ, увеличивало стоимость, а также увеличивало риск ошибки. В настоящее время современные специалисты прибегают к помощи автоматизированных систем, а ручной труд отходит на второй план.

Направленность образовательной программы «Точка роста 1.0» - техническая. Она ориентирована на изучение основ механики, конструирования, программирования и автоматизации устройств и их применение в различных областях рынка промышленности.

Актуальность программы обусловлена потребностью общества в технически грамотных специалистах в области инженерии, а также необходимостью повышения мотивации к выбору инженерных профессий и созданию системы непрерывной подготовки будущих квалифицированных инженерных кадров, обладающих академическими знаниями и профессиональными компетенциями для развития приоритетных направлений отечественной науки и техники.

Новизна программы «Точка роста 1.0» заключается в том, что компетенции, которые осvoят обучающиеся, сформируют начальные знания и навыки для различных разработок и воплощения своих идей и проектов в жизнь с возможностью последующей их коммерциализации.

Педагогическая целесообразность программы.

Программа «Точка роста 1.0» реализует профориентационные задачи, обеспечивает возможность знакомства с современными профессиями технической направленности.

Знакомство с современными профессиями технической направленности подразумевает получение ряда базовых компетенций, владение которыми критически необходимо для развития изобретательства, инженерии и молодежного технологического предпринимательства, что необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда в STEAM-профессиях.

Отличительной особенностью дополнительной общеразвивающей программы «Точка роста 1.0» является модульный, разновозрастной принцип представления содержания. Дифференциация по уровню сложности (стартовый, базовый, основы проектной деятельности) позволяет организовать образовательный процесс, учитывая интересы и способности обучающихся.

По содержанию модули делятся на предметные, непосредственно связанные с областью знаний, включающие следующие направления:

- «Геоинформационные технологии»

В ходе освоения модуля «Геоинформационные технологии» обучающиеся получают знания основ работы с ГИС, сбора данных панорамной съемкой, средствами беспилотных летательных аппаратов, обработки данных космических снимков.

- «IT-технологии»

В ходе освоения модуля «IT-технологии» обучающиеся получают знания базовых основ информационных технологий и навыки работы в сфере информационных технологий в соответствии с профессиональными требованиями динамично развивающейся отрасли.

- «Робототехника»

В ходе освоения модуля «Робототехника» обучающиеся приобретают знания механики и основ конструирования, программирования устройств и автоматизации процессов. Формируют начальные знания и навыки для различных разработок и воплощения своих идей и проектов в жизнь с возможностью последующего практического применения и внедрения в производство.

- «3D-моделирование»

В ходе освоения модуля «3D-моделирование» обучающиеся получат навыки работы на высокотехнологичном оборудовании, познакомятся с теорией решения изобретательских задач, основами инженерии, поймут особенности и возможности высокотехнологического оборудования и способы его практического применения.

«Основы проектной деятельности»-

«Школа безопасности»-

- «Шахматы»

В ходе занятий обучающиеся овладеют способностью к волевой регуляции поведения, приобретут устойчивые адаптивные качества личности: способность согласовывать свои стремления со своими умениями, навыки быстрого принятия решений в трудных ситуациях, умение достойно справляться с поражением, общительность и коллективизм. При обучении игре в шахматы стержневым моментом занятий становится деятельность самих обучающихся, когда они наблюдают, сравнивают, классифицируют, группируют, делают выводы, выясняют закономерности.

Таким образом, шахматы не только развивают когнитивные функции обучающихся, но и способствуют достижению комплекса личных и метапредметных результатов.

«Модуль» - структурная единица образовательной программы, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к результатам обучения. (Словарь рабочих терминов по предпрофильной подготовке).

«Гибкие навыки» (soft skills) – комплекс неспециализированных, важных надпрофессиональных навыков, которые отвечают за успешное участие в рабочем процессе, высокую производительность, являются сквозными, однако не связаны с конкретной предметной областью (Lauri H. Lippman, Renee Ryberg, 2015)

«Жёсткие навыки» (hard skills) – профессиональные навыки, которым можно научить и которые можно измерить (Биккулова О., 2017).

1.Результатом освоения стартового блока является освоение общедоступной и универсальной информации, имеющей минимальную сложность, представление о возможностях центра «Точка роста» и оборудования, формирование и развитие творческих способностей,

стимулирование «генерации идей», мотивация обучающихся к познанию, техническому творчеству, трудовой деятельности и формирование «гибких навыков» (soft skills):

- инженерное и изобретательское мышление;
- креативность;
- критическое мышление;
- умение искать и анализировать информацию (data scouting);
- умение принимать решения;
- умение защищать свою точку зрения;
- коммуникативность;
- командная работа;
- умение презентовать публичное выступление; – управление временем;
- эмоциональный интеллект.

А также основы работы с современным оборудованием.

Условия реализации программы.

– Дополнительная общеразвивающая программа «Точка роста 1.0» предназначена для детей в возрасте с 10 до 12 лет, без ограничений возможностей здоровья, проявляющих интерес к проектной деятельности и областям знаний технической направленности.

- Количество обучающихся в группе – 14 человек.

– Состав групп постоянный, поскольку направлен на формирование «гибких» и «жестких» навыков и получение «продуктового результата».

– Особенностью социальной ситуации развития в младшем подростковом возрасте является приоритет общения «со сверстниками», что способствует расширению «репертуара ролей» и приобретению опыта в процессе взаимодействия. А это может способствовать развитию коммуникативности, умению эффективно распределять роли при работе в команде.

– Находясь в состоянии «уже не ребёнок, ещё не взрослый» возникает стремление отстоять свою точку зрения - независимость и право голоса. Избавление от родительской опеки больше напоминает «движение к дифференцированным отношениям с другими».

– Ведущая деятельность «младших подростков» направлена не только на глубокое, личное взаимодействие и общение со

сверстниками, но и освоение различных норм и правил социального поведения, взаимодействия в обществе, что способствует социализации обучающихся в образовательную среду.

Познавательная деятельность направлена на познание системы отношений в разных ситуациях.

Преимущественно в младшем подростковом возрасте развивается личностная (потребностно-мотивационная) сфера психики.

Новообразования возраста – способность к рефлексии, осознанию собственной индивидуальности, стремлению к «взрослости», подчинение нормам коллективной жизни.

Социальная ситуация развития в **старшем подростковом возрасте** приводит к необходимости самоопределения и планированию собственного будущего.

Социально-значимая деятельность является ведущей, средством реализации выступает учебно-профессиональная деятельность, наработка необходимых навыков.

Познавательная деятельность направлена на познание профессий – в данном случае освоение «жестких» компетенций.

Преимущественно развивается познавательная сфера психики.

В мышлении «старших подростков» происходит переход от словеснологического к гипотетико-рассуждающему мышлению, что приводит в перспективе к обобщенности и абстрактности.

Новообразования возраста – абстрактное мышление, самосознание, автономная мораль, определение собственных ценностей и планов на будущее, формирование мировоззрения, навыков самообразования.

Объем общеразвивающей программы составляет 35 часов в год.

Формы обучения и виды занятий:

Беседы, обсуждения, игровые формы работы, практические занятия, метод проектов. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем соблюдения обучающимися правил работы на ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 год.

Режим занятий, объем общеразвивающей программы: длительность одного модуля – 5 академических часов, периодичность занятий – 1 раз в месяц. 1 академический час 40 минут.

Место проведения занятий – Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» на базе МКОУ «Кузнецовская СОШ».

2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Целью программы является развитие критического мышления обучающихся, навыков командного взаимодействия, моделирования, навыков работы с электроникой, навыков прототипирования, программирования, освоения «гибких» и «жестких» компетенций (soft/hard) и передовых технологий в области конструирования, мехатроники, электроники, робототехники, компьютерных технологий.

Задачи:

Образовательные:

- формирование знаний, обучающихся об истории развития отечественной и мировой техники, ее создателях, о различных направлениях изучения робототехники, промышленного дизайна, виртуальной и дополненной реальности, электроники, технологий искусственного интеллекта, компьютерных технологий;
- изучение принципов работы электроники, робототехники, компьютерных технологий, состояние и перспективы компьютерных технологий в настоящее время;
- формирование технической грамотности и навыков владения технической терминологией;
- формирование целостной научной картины мира;
- изучение приемов и технологий разработки простейших алгоритмов и систем управления, машинного обучения,

технических устройств и объектов управления; • формирование навыков необходимых для проектной деятельности.

Развивающие:

- формирование трудовых умений и навыков, умение планировать работу по реализации замысла, предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел;
- развитие у детей воображения, пространственного мышления, воспитания интереса к технике и технологиям;
- развитие умения планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции;
- развитие умения визуального представления информации и собственных проектов;
- создание условий для развития творческих способностей обучающихся с использованием межпредметных связей (информатика, технология, окружающий мир, математика, физика).

Воспитательные:

- воспитание этики групповой работы;
- воспитание отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- развитие основ коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;

воспитание ценностного отношения к своему здоровью

3. Содержание общеразвивающей программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Точка роста 1.0»

Стартовый уровень по модулям предназначена для детей в возрасте 10-12 лет, без ограничений возможностей здоровья

Модуль «Геоинформационные технологии»

№ п/п	Название темы/кейса	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	теория	практика	
1	«Современные карты, или Как описать Землю?»	1	1	0	
2	Тематические карты, ГИС	2	0	2	
3	Беспилотные летательные аппараты (БПЛА).	1	1	0	
4	Практические полёты и настройка управления на примере DJI Tello	1	0	1	Презентация результатов
	Итого	5	2	3	

Тема 1. Современные карты, или Как описать Землю?

Содержание: Карты и основы их формирования; изучение условных знаков и принципов их отображения на карте; системы координат и проекций карт, их основные характеристики и возможности применения; масштаб и др. вспомогательные инструменты формирования карты.

Оборудование/ Материалы/ ПО:

Наименование	Кол-во
Персональный компьютер	10
Интернет	
Интерактивный экран	1

Тема 2. Тематические карты, ГИС.

Содержание: Понятие карта. Основные компоненты карты. Основы работы с пространственными данными. Что такое карта сегодня? Типы данных. ГИС.

Оборудование/ Материалы/ ПО:

Наименование	Кол-во
Q-Gis/ArcGis Pro для учащихся и преподавателей	10

Компетенции:

Hard Skills - знание основ создания современных карт. Умение работать с проекциями, работа в ГИС, загрузка пространственных данных, оформление векторной карты.

Soft Skills - командная работа, нацеленность на результат, планирование, целеполагание, креативное мышление, пространственное мышление.

Тема 3,4. Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) Практические полёты и настройка управления на примере DJI Tello.

Содержание: Основы аэрофотосъемки. Съёмка земли с воздуха. Устройство БПЛА. Планирование аэросъемки и съёмка по заданию.

Оборудование/ Материалы/ ПО:

Наименование	Кол-во
Планшет	1
БПЛА	3

Компетенции:

Hard Skills - знание принципов аэрофотосъемки и работы с БПЛА, умение строить полетное задание для БПЛА. Обработка аэросъемки, построение 3D моделей зданий и местности.

Модуль «Робототехника»

№ п/п	Название темы/кейса	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	теория	практика	
1	Введение в область робототехники.	1	1	0	
2-3	Механика и статика.	2	0	2	Презентация результатов
4-5	Программа ROBO Pro.	2	1	1	
	Итого	5	2	3	

Занятие 1. Введение в область робототехники

Содержание: Обучающиеся узнают историю зарождения и развития робототехники, как самостоятельной отрасли, познакомятся с основными направлениями развития робототехники. Также познакомятся с актуальными

направлениями научных исследований в общемировой практике и роли робототехники в разных отраслях. **Оборудование/ Материалы/ ПО:** персональный компьютер, презентационное оборудование (проектор, экран).

Компетенции: Soft skills - знание истории возникновения робототехники, основных направлений развития отрасли, актуальных российских и мировых разработок.

Занятие 2-3 Механика и статика.

Содержание: Понятие механической передачи. Виды механических передач: зубчатая, ременная, червячная, реечная передачи. Их применение в робототехнике.

Оборудование/ Материалы/ ПО: персональный компьютер, презентационное оборудование (проектор, экран).

Компетенции: Soft skills - знание понятия механической передачи, видов механических передач, их особенностей и вариантов применения в робототехнике.

Занятие 4-5 Программа ROBO Pro.

Содержание: Интерактивная справка к ROBO Pro, графический интерфейс программного обеспечения, назначение пиктограмм.

Модуль «Шахматы»

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Содержание	
		Теория	Практика
1.	История возникновения шахмат. Шахматная доска. Шахматные фигуры.	Шахматная доска: вертикали, горизонтали и диагонали, обозначения полей. Белые и черные фигуры. Виды шахматных фигур. Начальное положение.	Изложение правил передвижения фигур с упражнениями.
2. 1	Основы шахматной грамотности. Шах		Шах. Шах ферзем, ладьей, слоном, конем, пешкой. Защита от шаха. Открытый шах. Двойной шах.

2.2	Мат, Пат		Мат. Цель игры. Мат ферзем, ладьей, слоном, конем, пешкой.
2.3	Рокировка		Рокировка. Длинная и короткая рокировка. Взятие на проходе.
3	Шахматная партия	Этика поведения во время партии. Общие рекомендации о принципах разыгрывания дебюта.	Игра всеми фигурами из начального положения. Демонстрация коротких партий.

3. Содержание занятия (оборудование, ресурсы, компетенции)

Тема 1. (1 час)

История возникновения шахмат . Шахматная доска. Шахматные фигуры.

Происхождение шахмат. Легенды о шахматах. Чатуранга и шатрандж. Шахматы проникают в Европу. Просмотр диафильма «Книга шахматной мудрости. Второй шаг в мир шахмат». Чемпионы мира по шахматам. Игровая практика.

Шахматная доска, белые и черные поля, горизонталь, вертикаль, диагональ, центр. Общие представления о начале шахматной партии.

Белые, черные, ладья, слон, ферзь, конь, пешка, король. Начальное положение (начальная позиция); расположение каждой из фигур в начальной позиции; правило «ферзь любит свой цвет»; связь между горизонталями, вертикалями, диагоналями и начальной расстановкой фигур.

Тема 2. (3 часа)

Основы шахматной грамотности . Шах. Мат. Пат. Рокировка.

Правила хода и взятия каждой из фигур, игра «на уничтожение», белопольные и чернопольные слоны, одноцветные и разноцветные слоны, качество, легкие и тяжелые фигуры, ладейные, коневые, слоновые, ферзевые, королевские пешки, взятие на проходе, превращение пешки.

Шах, мат, пат, ничья, мат в один ход, длинная и короткая рокировка и ее правила.

Тема3. (1 час)

Шахматная партия

Краткая и полная шахматная нотация. Запись шахматной партии. Запись начального положения.