

Муниципальное автономное образовательное учреждение  
«Лицей-интернат №2» Московского района г. Казани

Рассмотрено  
на заседании МО  
Протокол №  
«26» 08 2020г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по ВР  
А.М. Хабибуллина  
«27» 08 2020г.



Рабочая программа  
объединения дополнительного образования  
«Инженерное творчество»

возраст обучающихся 11-17 лет  
срок реализации 1 год

Составитель Исмагилов Р.А.  
педагог дополнительного образования

Казань 2020

## Пояснительная записка

Происходящие изменения в современном обществе требуют развития новых способов образования, педагогических технологий, нацеленных на индивидуальное развитие личности, творческую инициацию, выработку навыка самостоятельной навигации в информационных полях, формирование у учащихся универсального умения ставить и решать задачи для разрешения возникающих в жизни проблем – профессиональной деятельности, самоопределения, повседневной жизни. Важным становится формирование у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения и чётко планировать действия, эффективно сотрудничать в разнообразных по составу и профилю группах, быть открытыми для новых контактов и культурных связей.

В концепции модернизации российского образования ставится задача по формированию «целостной системы универсальных знаний, умений, навыков, а также опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, то есть ключевых компетенций, определяющих современное качество содержания образования». Формирование ключевых компетентностей, к которым относится проектная компетенция, должно стать одним из результатов общего среднего образования, а проектирование и проектная деятельность – новым содержанием.

В настоящее время современное образование должно обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития и ценностных ориентаций. В связи с этим главная **цель** программы заключается в следующем: развитие познавательных интересов, интеллектуальных, творческих и коммуникативных способностей учащихся, определяющих формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Программа «Инженерное творчество» предназначена для обучающихся основной и средней школы, интересующихся проектной деятельностью, а также для одаренных детей. Она направлена на формирование различных качеств учащихся – способность осознания целей проектной деятельности, умение поставить цель и организовать ее достижение, а также креативных (творческих) качеств – вдохновенность, гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств, обусловленных необходимостью взаимодействовать с другими людьми, с объектами

окружающего мира и воспринимать его информацию, выполнять различные социальные роли в группе и коллективе.

Программа «Инженерное творчество» позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи** обучения:

- приобретение знаний о структуре проектной деятельности; о способах поиска необходимой для реализации проектов информации; о способах обработки результатов и их презентации;
- приобретение знаний по работе как с ручным инструментом, так и на высокотехнологичном оборудовании;
- овладение способами деятельности: учебно-познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной;
- освоение ключевых компетенций: ценностно-смысловой, учебно-познавательной, информационной, коммуникативной;
- формирования умений публичной защиты работы.

Актуальность программы обусловлена также ее методологической значимостью, так, знания и умения, необходимые для организации проектной деятельности, в будущем станут основой для организации проектной деятельности при обучении в вузах, колледжах, техникумах.

Курс состоит из следующих модулей: введение; работа с ручным инструментом; работа на автоматизированном оборудовании; планирование и организация проектной деятельности; работа над индивидуальным проектом; презентация результатов.

Все образовательные модули не предусматривают сугубо теоретических знаний, а имеют деятельностно-практический характер. Система занятий сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации.

## **Сроки реализации программы**

Программа «Инженерное творчество» рассчитана на 157,5 часов.

Программа реализуется в течение одного года.

Распределение часов на учебный год:

Количество учебных недель - 35

Количество часов в неделю – 4.5 (2 группы по 4,5 часа)

Итого в тематическом планировании – 157,5

В основе практической работы лежит выполнение инженерных проектов.

Результаты обучения данному курсу достигаются в каждом образовательном модуле. В планирование содержания включены дискуссии. Система заданий призвана обеспечить тесную взаимосвязь различных способов и форм учебной деятельности: использование различных алгоритмов способов и форм учебной деятельности; использование различных алгоритмов усвоения знаний и умений, внедрение групповых методов работы, творческих заданий.

В результате работы по программе «Инженерное творчество» учащиеся **должны знать:**

- технику безопасности при работе как с ручным инструментом, так и на автоматизированном оборудовании;
- структуру проектной деятельности;
- основные информационные источники поиска необходимой информации;
- способы обработки и презентации результатов;
- основы инженерной графики и черчения.

Учащиеся **должны уметь:**

- разделять проектную деятельность на этапы;
- самостоятельно организовывать деятельность по реализации своих проектов (постановка цели; определять, какие материалы необходимы и др.);
- планировать и координировать совместную деятельность по реализации проекта в микрогруппе (согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач группы; учет особенностей различного ролевого поведения – лидер, подчиненный);
- пользоваться различными информационными ресурсами для поиска учебной, статистической и прочей информации;
- работать в векторных программах;
- работать с ручным инструментом;
- работать на автоматизированном оборудовании.

## **Методы и средства обучения:**

Методы обучения как способы организации учебной деятельности учащихся являются важным фактором успешности усвоения знаний, а также развития познавательных способностей и личностных качеств. Применительно к обучению интеллектуально одаренных учащихся, безусловно, ведущими и основными являются методы творческого характера – проблемные, поисковые, эвристические, исследовательские, проектные – в сочетании с методами самостоятельной, индивидуальной и групповой работы. Эти методы имеют высокий познавательно-мотивирующий потенциал и соответствуют уровню познавательной активности и интересов одаренных учащихся. Они исключительно эффективны для развития творческого мышления и многих важных качеств личности (познавательной мотивации, настойчивости, самостоятельности, уверенности в себе, эмоциональной стабильности и способности к сотрудничеству и др.).

## **Принципы:**

Принцип **гуманизации** – заключается в ориентации образовательного процесса на личность воспитанника, что проявляется в выборе содержания, методов, средств обучения и воспитания. Воспитанник находится в центре образовательного процесса.

Принцип **индивидуализации** – состоит в учете психологических индивидуальных различий детей: их темперамента, типа мышления, динамики психических процессов и т.д.

Принцип **интегральности** – объединяет и оказывает влияние на учебную и проектную деятельности обучающихся, когда опыт и навыки, полученные при выполнении исследовательских и творческих работ, используются на занятиях и содействуют повышению успеваемости и развитию психологической сферы;

Принцип **непрерывности** – определяет процесс длительного профессионально ориентирующего образования и воспитания в творческом объединении учащихся различных возрастов и научных руководителей.

## **Этапы организации работы:**

1. Проведение инструктажа по технике безопасности.
2. Организационно-подготовительный. Определение целей и задач.
3. Теоретическая подготовка. Знакомство с проектной деятельностью.
4. Практическая подготовка. На практических занятиях учащиеся учатся:
  - пользоваться современным оборудованием;
  - работать в векторных программах;
  - распределять свое время (основы тайм-менеджмента);

- определению проблем, требующих решения.
5. Планирование проектной деятельности. Постановка цели, задач.
  6. Работа над проектом.
  7. Презентация проектов.

#### **Содержание учебных тем:**

##### **1. Введение (3 ч).**

Цели и задачи. Правила организации занятий и их специфика. Знакомство с мастерской. Инструктаж по технике безопасности.

##### **2. Работа с ручным инструментом (13,5 ч).**

Знакомство с арсеналом ручных инструментов мастерской. Правила пользования. Техника безопасности.

Виды деятельности учащихся: выполнение действий по заданному алгоритму.

Формы контроля: проверка знаний учащихся по правилам пользования ручными инструментами и технике безопасности.

Оборудование: ручные инструменты мастерской, расходный материал, тетради и памятки.

##### **3. Работа на автоматизированном оборудовании (54ч).**

Обучение работе на каждом высокотехнологичном оборудовании мастерской. Правила пользования. Техника безопасности. Базовое изучение векторных программ.

Виды деятельности учащихся: выполнение действий по заданному алгоритму.

Формы контроля: проверка знаний учащихся по правилам пользования оборудованием и технике безопасности.

Оборудование: компьютеры, 3D-принтер, режущий плоттер, лазерный гравер, фрезерный станок, расходный материал, тетради и памятки.

##### **4. Планирование и организация проектной деятельности (9 ч).**

Цель и задачи проектной деятельности. Информационный поиск. Разделение на микрогруппы.

Виды деятельности учащихся: поиск информации, индивидуальная работа.

Формы контроля: обсуждение с учащимися выбранной темы проекта.

Оборудование: компьютеры, Интернет, свободная литература.

##### **5. Работа над индивидуальным проектом (72,5 ч).**

Работа в векторных программах. Создание необходимых элементов проекта с помощью как ручного инструмента, так автоматизированного оборудования. Сборка. Подготовка к презентации.

Виды деятельности учащихся: индивидуальная работа по заданному алгоритму.

Формы контроля: предоставление промежуточных результатов, обсуждение.

Оборудование: компьютеры, Интернет, свободная литература, инструменты и оборудования мастерской.

**5. Подготовка проектных работ. Презентация результатов (5 ч).**

Презентация результатов проделанной работы. Устный отчет.

Виды деятельности учащихся: презентация.

Формы контроля: обсуждение результата проектной деятельности.

Оборудование: компьютеры.