

Рассмотрена
на МО учителей-
предметников
протокол №1
от «28» августа 2023г.

Принята на НМС
протокол № 1
от «28» августа 2023г.

Утверждаю
директор МБОУ «Лицей №1»
И.Ю. Касимова
приказ №356
«28» августа 2023г.



Дополнительная общеразвивающая программа объединения «Центр научно-технического творчества»

Составитель: Емельянов Олег Борисович

Шадринск, 2023 г.

Программа составлена Емельяновым Олегом Борисовичем – заслуженным учителем РФ, к.п.н., учителем технологии высшей квалификационной категории МБОУ «Лицей № 1» г. Шадринска

Рабочая программа кружка «Центр научно-технического творчества» реализуется на основе следующих документов:

- Закон «Об образовании» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.
- Федеральный Государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства Образования и Науки РФ от 17.12.10 №1897)
- Учебный план Муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Лицей №1» на 2016-2017 учебный год.
- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях СанПин №2.4.2.2821-10
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.06 № 06 - 1844. "Примерные требования к программам дополнительного образования детей для использования в практической работе".
- Письмо Министерства образования Российской Федерации от 18 июня 2003 г. №28-02-484/16 Минобразования России. "Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей, утвержденные на заседании Научно-методического совета по дополнительному образованию детей Минобразования России».

Рецензенты:

Едренкина М.В. - к.п.н., доцент кафедры профессионально-технологического образования Шадринского педагогического университета

Папировская С.Ю. – к.п.н., декан факультета технологии и предпринимательства, доцент кафедры профессионально-технологического образования педагогического университета.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ПРОГРАММЕ

«Центр научно-технического творчества»

Внеклассная работа по техническому творчеству в сочетании с учебными занятиями на уроках помогает школьникам приобрести глубокие и прочные знания в области технических наук, ценные практические умения и навыки; воспитывает трудолюбие, дисциплинированность, культуру труда, умение работать в коллективе. Занимаясь техническим творчеством, учащиеся могут практически применять и использовать полученные знания в различных областях техники, что в будущем облегчит им сознательный выбор профессии и последующее овладение специальностью.

Широчайшее развитие промышленности, все большее количество современных технологий, способствуют повышению интереса школьников к техническому творчеству, к технике.

В настоящее время, когда приоритетом государственной политики в сфере образования является развитие технического творчества учащихся, актуальным становится привлечение детей и молодежи в научно-техническую сферу деятельности, повышение престижа инженерно-технических специальностей. Формирование современного инженера-конструктора желательно начинать уже с младшего школьного возраста. Сегодня это утверждение практически не вызывает споров.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Центр научно-технического творчества» имеет техническую направленность.

Актуальность данной образовательной программы определяется тем, что она:

– способствует достижению результатов, заложенных в Федеральном государственном образовательном стандарте для среднего образования по формированию у подростков основ инженерной грамотности,

информационно-коммуникационной компетентности; дополняет освоение предметных областей информатики и технологии;

- удовлетворяет социальный запрос подростков, склонных к техническому творчеству на приобретение знаний и умений, адекватных современному уровню развития технологий; вооружает их соответствующими навыками, позволяющими реализовать свои творческие идеи и существенно сократить дистанцию до воплощения;

- обеспечивает работу по профориентации подростков в области инженерно-технических профессий, позволяет сделать предпрофессиональные пробы.

Использование метода проектов создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации обучающихся, а ориентирование подростков на положительные образы в творческих работах учит видеть и ценить ценности реального мира.

Программа «Центр научно-технического творчества» призвана ориентировать обучающихся на освоение рабочих специальностей, воспитывая инженеров-разработчиков, конструкторов, изобретателей и многих других востребованных технических специалистов будущего, которые способны к высокопроизводительному труду и к инновационной деятельности.

Цель программы: Развитие и формирование технического мышления, способностей учащихся средствами конструкторской деятельности, развитие у обучающихся интереса к техническим видам творчества.

Задачи:

Образовательные

- обучать конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;

- формировать у учащихся знания технических определений и понятий;

- способствовать приобретению учащимися знаний в области графической грамотности;
- формировать навыки работы с конструкционными материалами.

Развивающие

- развивать навыки инженерного мышления;
- развивать технические способности и конструкторские умения;
- развивать познавательный интерес и техническую эрудицию;
- способствовать развитию у учащихся основ проектного мышления.

Воспитательные

- воспитывать ответственность и самостоятельность в решении творческих и проектных задач;
- воспитывать сознательное отношение к выбору будущей профессии;
- способствовать воспитанию культуры общения, коммуникативных навыков, умения взаимодействовать в группе.

Навыки, получаемые в ходе освоения данной образовательной программы, достаточны для свободного творческого моделирования и могут использоваться обучающимися в ходе выполнения проектных работ технической направленности, как в системе дополнительного образования на занятиях под руководством педагога, так и самостоятельно дома.

Организационно-педагогические основы обучения:

Программа рассчитана на обучающихся школьного возраста 12-16 лет.

Продолжительность реализации программы: 1 год.

Группа состоит из 10 - 15 человек

Состав группы постоянный.

Занятия проходят 1 раз в неделю по 1 часу

Годовая нагрузка 34 часа.

Форма обучения - очная.

Планируемые результаты:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Центр научно-технического творчества» обеспечивает достижение **личностных, метапредметных и предметных результатов:**

Личностные результаты:

Ученик научится :

- проявлению познавательных интересов и активности в данной области предметной технологической деятельности;
- развитию трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- овладению установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда;
- самооценке умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;
- становлению самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

- планированию образовательной и профессиональной карьеры;
- осознанию необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;
- бережному отношению к природным и хозяйственным ресурсам;
- проявлению технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.

Метапредметные результаты:

Регулятивные.

Ученик научится:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

Ученик получит возможность научиться:

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспех.

Познавательные УУД.

Ученик научится:

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

Ученик получит возможность научиться:

- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД.

Ученик научится:

- играть определенную роль в совместной деятельности;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять

общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

Ученик получит возможность научиться:

- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты:

Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Ученик научится:

- следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;

- оценивать условия применимости технологии в том числе с позиций экологической защищенности;

- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- проводить и анализировать разработку и / или реализацию прикладных проектов, предполагающих:
 - изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования;
 - определение характеристик и разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе);
 - разработку (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;
- проводить и анализировать конструирование механизмов, простейших роботов, позволяющих решить конкретные задачи (с помощью стандартных простых механизмов, с помощью материального или виртуального конструктора).

Ученик получит возможность научиться:

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией / заказом / потребностью / задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;

- технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты;

- оценивать коммерческий потенциал продукта и / или технологии.

Формы и методы контроля

Текущий контроль осуществляется в процессе изучения тем по программе, предполагает самооценку, взаимооценку. Используются опрос, выполнение учащимися отдельных заданий или творческих заданий, собеседование, наблюдения за работой и поведением учащихся.

Промежуточный контроль проводится в конце полугодия, предполагает проведение контрольной работы (включает в себя 5 теоретических и 1 практическое задание по пройденным разделам программы), которая определяет уровень усвоения программы.

Итоговый контроль проводится в конце учебного года. Он проводится в форме контрольной работы, защиты индивидуальных проектных работ, участия в выставках различного уровня.

Критерии результативности

При проверке теоретических знаний оценка проводится по трем уровням:

«Высокий» - выполнение 80-100% всех контрольных заданий;

«Средний» - выполнение 60-80 % всех контрольных заданий;

«Минимальный» - выполнение 40-60 % всех контрольных заданий.

Практические задания предполагают проверку усвоения умений выполнить работу самостоятельно (по схеме, чертежу, эскизу или словесному описанию технологического процесса).

При выполнении учащимися практической работы учитываются следующие **критерии усвоения умений и навыков:**

- организация рабочего места;
- соблюдение правил безопасности труда и требований гигиены;
- соблюдение последовательности технологических операций;
- умения применять знания на практике
- самостоятельность планирования изготовления моделей

Оценка практического задания проводится также по 3 уровням:

«Высокий» - 15 – 12 баллов;

«Средний» - 11 – 9 баллов;

«Минимальный» - 8 - 5 баллов.

. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КРУЖКА
«ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

Таблица 1

№	Название темы	Количество часов
1.	Вводное занятие	1
2.	Сущность и понятие технического творчества.	1
3.	Первоначальные конструкторско-технологические понятия	1
4.	Основные требования в художественном конструировании.	1
5.	Модели и моделирование.	1
6.	Разработка технических объектов.	1
7.	Элементы поисково-конструкторской деятельности.	2
8.	Художественно-конструкторские разработки изделий.	1
9.	Чертежи моделей	2
10.	Узлы и детали моделей	2
11.	Понятие о материалах и инструментах	2
12.	Первоначальные графические знания и умения	2
13.	Конструирование из плоских деталей	2
14.	Конструирование из объемных деталей	2
15.	Техническое моделирование из наборов готовых деталей	4
16.	Моделирование и конструирование простейших технических объектов	4
17.	Простейшие модели транспортной техники	5
	Итого	34

Методическое обеспечение образовательной программы

При реализации программы используются различные методы обучения:

- словесные (рассказ, беседа, объяснение);
- наглядные (демонстрация образцов, наглядный материал);
- практические (изучение материалов, изготовление объектов, самостоятельная работа);
- аналитические (наблюдение, сравнение, анализ и самоанализ, самоконтроль);
- эвристические (поиск новых решений, творческие задания)
- исследовательские (научное познание, самостоятельная творческая работа)

Выбор методов обучения зависит от возрастных особенностей детей, формы и темы занятия. Все методы обучения тесно взаимосвязаны друг с другом.

На занятиях реализуются следующие педагогические технологии:

- игровые
- здоровьесберегающие
- развивающего обучения
- проектные
- КТД

Учебно-методический комплекс по программе включает в себя:

- Наглядные пособия (плакаты к разделам программы, схемы, чертежи)
- Чертежи изготовления технических объектов
- Раздаточный материал
- Иллюстративный материал
- Картотека опытов и экспериментов
- Рабочие тетради по проектной деятельности

- Диагностический материал (анкеты, тесты)
- Электронные образовательные ресурсы

Материально-техническое обеспечение программы

Оборудование:

Занятия проходят в кабинете, где оборудованы рабочие места (столы, стулья), доска для демонстраций образцов, чертежей, иллюстраций, шкафы с образцами экспонатов, литературой, инструментами и материалами, есть возможность использования видео и аудио аппаратуры.