

МЕТОДИКА РУКОВОДСТВА ТЕХНИЧЕСКИМ ТВОРЧЕСТВОМ УЧАЩИХСЯ

1. Цель освоения дисциплины

Методическая подготовка студентов к руководству техническим творчеством учащихся.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методика руководства техническим творчеством учащихся» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Методика руководства техническим творчеством учащихся» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Инновационные процессы в образовании 2», «История трудового и профессионального образования», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методика воспитательной работы в технологическом образовании», «Методика культурно-просветительской деятельности в технологическом образовании», «Методика профориентационной работы в школе», «Психофизиология труда», «Современные технологии диагностики качества технологического образования», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам (ПК-1);
- готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4);
- способностью организовывать процесс обучения и воспитания в сфере профессионально-технологического образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям школьников, с учетом психофизиологических особенностей трудовой деятельности и отражающих специфику предметной области, опираясь на отечественный и зарубежный опыт трудового и профессионального обучения (СК-1);
- способностью осуществлять сопровождение профессионального и личностного самоопределения обучающихся на основе изучения возможностей, потребностей и достижений обучающихся общеобразовательных учреждений различных типов (СК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- теоретические основы технического творчества учащихся;
- методы поиска решения творческих технических задач;
- организационно-методические основы технического творчества учащихся;
- методы и формы организации технического творчества учащихся;
- технологии и методы обучения образовательной робототехнике;
- особенности реализации образовательной робототехники как направления инженерно-технического творчества учащихся;

уметь

- использовать различные методы технического творчества учащихся;
- организовывать техническое творчество учащихся;
- проектировать, реализовывать, оценивать и корректировать процесс организации технического творчества учащихся;

владеть

- различными методами и методиками технического творчества учащихся;
- различными приемами технического творчества учащихся;
- различными методами и методиками организации технического творчества учащихся;
- методикой организации работы различных кружков технического творчества учащихся;
- методикой обучения образовательной робототехнике;
- методикой организации тренерской работы учителя по подготовке школьной команды к соревнованиям по робототехнике.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 4,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т.ч. аудиторных часов – 20 ч., СРС – 124 ч.),

распределение по семестрам – 3,

форма и место отчётности – аттестация с оценкой (3 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Теоретические основы технического творчества учащихся.

Творчество как компонент общей культуры человека и общества. Основы теории творчества. Техническое творчество как деятельность, процесс и результат. Виды и фазы творческой деятельности. Результаты технического творчества. Развитие, его природа, формы и законы. Законы развития технического творчества. Методы поиска решения творческих технических задач. Классификация методов решения творческих технических задач. Эвристические (интуитивные, иррациональные) методы генерирования новых идей. Метод «мозговой атаки». Метод контрольных эвристических вопросов. Метод инверсии. Метод эмпатии (метод личной аналогии). Метод синектики. Ассоциативные методы. Рациональные методы решения творческих технических задач. Морфологический анализ систем. Метод поэлементного анализа. Метод десятичных матриц. Функционально-стоимостный анализ. Приемы технического творчества и их применение. Приемы преодоления технических противоречий и их примеры. Применение типовых приемов преодоления технических противоречий.

Организационно-методические основы технического творчества учащихся.

Модели и теоретические аспекты создания моделей технических устройств. Модели и моделирование. Их место в техническом прогрессе. Классификация моделей технических устройств. Общая классификация. Классификация действующих моделей по способу управления. Теоретические предпосылки создания действующих моделей технических устройств. Условия функционирования действующих моделей. Общие подходы в теории конструирования технических устройств. Конструирование моделей наземных технических устройств. Проектирование моделей судов. Проектирование моделей средств передвижения в воздушной среде. Проектирование моделей ракет. Изготовление моделей технических устройств. Общие технологические операции при изготовлении моделей. Подготовка иллюстративного материала к работе. Заготовительные операции. Обработка термопластичных материалов. Технологические операции сборки. Изготовление корпусов моделей. Отделка моделей. Изготовление колес для авто и авиа моделей. Особенности изготовления действующих моделей судов. Механический привод судомodelей. Изготовление простейших гребных винтов. Изготовление рулей для моделей судов.

Изготовление парусов и такелажа. для моделей судов. Особенности изготовления моделей планеров и самолетов. Изготовление схематических моделей. Изготовление фюзеляжных моделей авиатехники. Изготовление шасси для авиационных моделей. Особенности изготовления моделей ракет. Конструкции компоновки моделей ракет. Анализ конструкции моделей ракет. Изготовление двухступенчатых моделей ракет. Изготовление трехступенчатых моделей ракет. Проектно-технологическая и творческая деятельность учащихся в структуре целостного педагогического процесса. Роль творческой деятельности в развитии школьника. Организация технической творческой деятельности школьников в основной образовательной школе и в системе дополнительного образования. Учебное проектирование по технологии, как метод развития технического творчества. Организация технической творческой деятельности учащихся в системе дополнительного образования. Организация выставок и олимпиад по техническому творчеству и технологии. Меры безопасности на занятиях по техническому творчеству в учреждениях дополнительного образования детей. Общие методы обеспечения безопасности в УДОД. Меры безопасности при механической обработке материалов. Меры безопасности при проведении электро- и радиомонтажных работ. Меры безопасности при проведении покрасочных работ. Правила безопасной эксплуатации модельных двигателей. Противопожарный режим в технических кружках и секциях УДО. Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему.

Образовательная робототехника как направление инженерно-технического творчества учащихся.

Технологии и методы обучения образовательной робототехнике. Робототехника как прикладная наука. Образовательная робототехника в средней школе. Методика обучения образовательной робототехнике. Соревнования по образовательной робототехнике. Классические соревнования роботов. Всемирная олимпиада по робототехнике. Соревнования по правилам FIRST. Методика организации тренерской работы учителя по подготовке школьной команды к соревнованиям по робототехнике.

6. Разработчик

Селезнев Валерий Анатольевич, кандидат педагогических наук, доцент кафедры технологии, туризма и сервиса ФГБОУ ВО «ВГСПУ»..