МБОУ "Добрянская средняя общеобразовательная школа №2"

Управление образования Добрянского муниципального района

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Принято на методическом совете Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. |  | Утверждаю:Директор МБОУ «ДСОШ № 2»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Н.Стерхова |

**Программа образовательной практики**

**"Создание и запуск ракеты, используя резиновую катапульту"**

Составитель:

учитель биологии

Попова Анна Геннадьевна

Добрянка 2018 год

**Пояснительная записка**

Проблема нехватки квалифицированных инженерных кадров в последние годы становится остроактуальной для многих регионов нашей страны. По словам Президента РФ В.В. Путина: «Нельзя допустить, чтобы существующий кадровый дефицит стал сдерживающим фактором развития экономики». В связи с этим важным направлением развития образования становится формирование инженерного мышления на всех его уровнях.

В современной школе трудно приобщить детей к инженерному мышлению, творчеству, культуре, но можно дать представление о том, что делают инженеры разных профессий. Это: владение навыками моделирования, проектирования, конструирования; умения организовывать сотрудничество и совместную деятельность; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации. Эти результаты не противоречат, а напротив способствуют реализации задач, заложенных в федеральных образовательных стандартах основного общего образования. Программа образовательной практики нацелена на формирование части этих образовательных результатов.

На современном этапе сущность конструкторской подготовки обучающихся, соответствующей условиям научно-технического прогресса, обусловливается структурой человеческой трудовой деятельности. Конструирование представляет сложный комплекс умственных и практических действий. Данный процесс можно условно разделить в 4 ключевых этапа:

— обоснование идеи;

— графо-конструкторская подготовка задания;

— технико-конструкторская подготовка задания и практическое осуществление замысла;

— оценка результатов технико-конструкторского решения.

Данные этапы обязаны учитывать ярко выраженный результат: на первом этапе - это осмысленная и принятая идея, на втором – графо - конструкторская реализация идеи, на третьем - технико-конструкторская обработка и доведение идеи до практического воплощения, а кроме того сама практическая реализация решения, на четвертом - анализ конструкции и её оценка. Особенность исследованных этапов формирования конструкторских знаний состоит в ориентации их на совместную работу педагога и учащегося, и на совместную работу обучающихся.

Учебная практика «**Создание и запуск ракеты»** является составной частью учебных практик.

Программа учебной практики " **Создание и запуск ракеты** " предназначена для учащихся 7 класса, **направлена на приобщение обучающихся к конструкторской деятельности**  и рассчитана на 3 часа. Для проведения практики формируется разновозрастная группа учащихся 5-7 классов в количестве 12-15 человек. **Эти** учащиеся делятся на три бригады и в ходе практики решают одну и туже практическую задачу.

В ходе практики учащиеся знакомятся **с принципом действия катапульты**, с различными ее вариантами из сети Интернет, а затем создают свой вариант машины, используя только то оборудование и материалы, которые предоставляет им учитель. Перед учащимися ставится следующая практическая задача: создать модель ракеты по данному чертежу и запустить с помощью резиновой катапульты. Продуктом деятельности должна стать действующая модель ракеты.

**Цель курса:** созданиеусловий для развития у обучающихся навыков конструирования.

**Задачи:**

* + - * Познакомить обучающихся с **частями ракет и вариантами моделей ракет** из сети Интернет.
* Создать условия для конструирования собственной ракеты по заданным чертежам, используя данные материалы
* Создать условия для сотрудничества и совместной деятельности обучающихся.
* Создать условия для продуктивного и результативного общения.

**Метапредметные образовательные результаты:**

*Регулятивные:*

* умение определять необходимые действия в соответствии с поставленной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным критериям.

*Коммуникативные:*

* умение работать в группе (общаться, распределять роли);
* умение выражать и отстаивать свое мнение;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками и учителем;
* находить общее решение на основе согласования позиций и общих интересов;
* формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

**Продукт:** бумажная модель ракеты, способная планировать после запуска резиновой катапультой.

**Формы проведения занятия:**

* лекция с элементами беседы;
* просмотр обучающимися презентации и видеороликов;
* практическое занятие.

**Организационные условия:**

* Продолжительность - 3 часа.
* Помещение - учебный кабинет (для запуска возможен выход на улицу)
* Оборудование: компьютер с доступом к сети Интернет, проектор, экран.
* Материалы на одну бригаду: 3 листа А 4, ножницы, линейка, клей, возможны цветная бумага, пластилин. Для катапульты: штатив, резинки.

**Содержание программы:**

Конструирование. Техническое конструирование. **Понятия ракета, катапульта,**  принцип действия катапульты. Конструирование ракеты по заданным условиям.

**Тематическое планирование:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы занятия | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Время проведения |
| Лекция с элементами беседы | Учитель рассказывает о конструировании, в том числе техническом. Дает понятие ракеты, катапульты, их назначение, принцип действия катапульты. | Учащиеся слушают учителя, вступают в диалог. Просматривают презентацию. Предлагают критерия оценивания моделей.  | 15 мин |
| Постановка учебной задачи | Учитель демонстрирует видеоролики разновидностей ракет. Учитель ставит перед учащимися практическую задачу: создать из бумаги модель ракеты, которую можно запустить резиновой катапультой. Продуктом деятельности должна стать модель ракеты. Учитель дает советы, как лучше и экономичнее по времени провести разработку и создать конструкцию. | Учащиеся просматривают видеоролики.Принимают учебную задачу. | 10мин |
| Практическая работа | Учитель наблюдает за работой групп, при необходимости оказывает помощь. | Учащиеся распределяются по группам, выполняют чертеж ракеты на бумаге, создают объемную конструкцию, проводят тестирование ракеты на выполнение поставленной задачи. При необходимости проводят коррекцию конструкции. Снимают видеоролик запуска ракеты. | 2 часа |
| Защита продукта | Учитель организует критериальное оценивание продукта.  | Демонстрируют запуск ракеты. Отвечают на вопросы апонентов из других бригад.Учащиеся из других бригад проводят критериальное оценивание. | 15мин |

**Оценка результативности:**

**1. Оценка продукта - проводят обучающиеся**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Качество работы | -Модель ракеты готова, отвечает всем техническим требованиям- модель соответствует конструкторской задумке (чертежу) - при запуске совершает планирование | 3 балла |
| Модель ракеты не соответствует чертежу, но присутствуют все необходимые части и при запуске способна планировать. Модель ракеты соответствует чертежу и всем техническим требованиям, но при запуске не может планировать.Модель соответствует чертежу и способна планировать, но не все необходимые части ракеты есть. | 2 балла |
| Модель ракеты не соответствует чертежу, не все необходимые части есть, но при запуске способна планировать. Модель ракеты соответствует чертежу, но не соответствует техническим требованиям и при запуске не может планировать.Модель соответствует техническим требованиям, но выполнена не по чертежу и не планирует при запуске. | 1 балл |

**2. Оценка сотрудничества - проводит учитель через наблюдение за работой бригад**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сотрудничество | Активное обсуждение, умение договориться, координация деятельности, помощь друг другу | 3 балла |
| Координация частичная, остались спорные моменты, есть элементы сотрудничества | 2 балла |
| Учащиеся пытаются договориться друг с другом, но не могут прийти к общему согласию, не могут работать совместно. | 1 балл |