

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей №373 Московского района Санкт-Петербурга
«Экономический лицей»**

**Методическая разработка
конспекта учебного занятия
для учащихся 8 классов
«Устройство и применение беспилотных летательных
аппаратов»**

**Глотова Е.В., учитель математики
Кудряшова О.Л., учитель математики
Карцева С.С., учитель физики**

Аннотация: методическая разработка представляет собой самостоятельно составленный (авторский) урок, направленный на формирование новых знаний и компетенций учащихся в межпредметных областях физики и математики. В ходе урока учащиеся узнают об устройстве и применении беспилотных летательных аппаратов, работая в группах, составляют проекты актуальности и функциональности дронов, решают задачи на их использование при заданных исходных данных на основе анализа различных источников информации. В заключительной части урока подростки узнают о профессиях, связанных с проделанной ими работой, возможностях обучения данным профессиям на базе Санкт-Петербургских высших учебных заведений.

Урок апробирован во время проведения тематической недели в 8 классе на базе лицея №373 в формате открытого мероприятия с присутствием районного методиста. В ходе занятия учащиеся отметили, что наиболее важной частью урока была работа, связанная с формированием практических навыков расчета характеристик БПЛА, определением стоимости основных статей затрат и экономической выгоды от использования БПЛА. Учащиеся узнали о новых профессиях, связанных с содержанием урока, заинтересовались представленными в ходе урока организациями высшего профессионального образования.

Разработка выполнена в соответствии с требованиями ФГОС ООО и ФОП ООО.

Конкурс «Урок НТИ»

Номинация: «Урок НТИ для учащихся 8-11 классов»

Тема: техника

Продолжительность урока: 45 минут

Место в учебном процессе: урочная деятельность

Количество обучающихся: один класс средней наполняемости (25 человек)

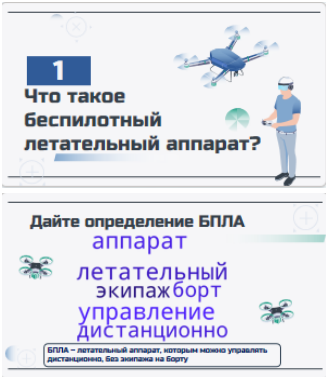
1. Пояснительная записка

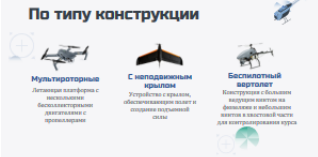
Авторы	Глотова Елена Владимировна, glotovaev@licei373.ru Кудряшова Оксана Леонидовна, kudrjashovaol@licei373.ru Карцева Светлана Сергеевна, karcevass@licei373.ru
Цель урока	Формирование представлений о беспилотных летательных аппаратах, профессиях, задействованных в инженерно-технологической отрасли, актуализация имеющихся знаний, оказание ранней профориентационной поддержки учащимся. Обобщение знаний по темам «Решение текстовых задач на скорость, стоимость, площадь, масштаб», развитие естественнонаучной и математической функциональной грамотности.
Задачи	<i>Обучающие:</i> 1. Информировать учащихся для облегчения вида профессиональной деятельности, создать условия для формирования готовности к самоопределению, возможности попробовать себя в профессии. 2. Сформировать умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения ряда профессиональных задач. 3. Обобщить знания по темам «Решение текстовых задач на скорость, стоимость, площадь, масштаб». 4. Сформировать у учащихся способность осознавать ответственность при планировании перспектив своего развития. <i>Развивающие:</i> 1. Создать условия для формирования у учащихся математической и естественнонаучной грамотности, а также креативного мышления и глобальных компетенций. <i>Воспитательные:</i> 1. Создать условия для формирования умения работать в команде. 2. Создать условия для принятия учащимися решений в стандартных и нестандартных ситуациях, понимания ответственности за принятые решения.
Планируемые результаты	Предметные: Учащиеся будут знать типы и виды БПЛА, их назначение, характеристики и сферы применения. Учащиеся научатся анализировать экономическую выгоду от предлагаемых решений, находить оптимальный способ решения поставленной задачи, повторяют понятия «скорость, время, расстояние, путь, площадь, стоимость, прибыль, масштаб». Метапредметные: На уроке будут созданы условия, когда учащиеся: анализируют условия и требования задачи; выделяют формальную структуру задачи; ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно;

	устанавливают причинно-следственные связи; оценивают достигнутый результат; принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко понимают требования познавательной задачи. Личностные: Способность к равноправному сотрудничеству. Готовность принимать решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Готовность к самоопределению в профессиональной деятельности.
Образовательные технологии	Технология моделирования жизненных ситуаций на основе игрового метода и групповой формы работы, креативного мышления. Информационные технологии.
Методы и приемы	Беседа, наглядный метод, практический, создание проблемных ситуаций
Методическое и дидактическое обеспечение	Технологическая карта урока Приложения с раздаточным материалом для проведения практической части Рабочие листы «Беспилотные летательные аппараты» Экземпляр беспилотного летательного аппарата
Необходимое оборудование	Доска, проектор, интерактивная доска (экран), ноутбук с подключением к сети Интернет, ватман, фломастеры. Парты и стулья, расставленные для посадки 4 команд по 6 учащихся.

2. Технологическая карта урока «Устройство и применение беспилотных летательных аппаратов»

Содержание этапов занятия	Деятельность педагога	Деятельность учащихся
Мотивационно-целевой этап урока		
Организационный этап <i>1 мин</i>	Учитель приветствует учащихся, желает успехов и плодотворного сотрудничества	Учащиеся приветствуют учителя, готовят и проверяют необходимые материалы к уроку.
Мотивационно-целевой этап (приложение 1)  <i>1 мин</i>	В настоящее время все чаще вы можете слышать о применении авиационного транспорта в различных областях. Действительно, доставка грузов по воздуху, исследования с воздуха, фотографирование, обработка полей, тушение пожаров с помощью авиации и многое другое – те сферы нашей современной	Учащиеся слушают учителя и отвечают на вопросы в ходе беседы

	жизни, которые представить без авиационного транспорта сложно и иногда - невозможно. Как вы думаете, в чем его плюсы? <i>Учитель слушает ответы учащихся.</i> А что, если представить использование авиационного транспорта без экипажа на борту? Что это будет тогда за транспорт? Как он называется? В чем его плюсы? <i>Учитель слушает ответы учащихся.</i>	
Основной этап занятия		
Изучение новой информации (приложение 1)  2 мин	Сегодня мы с вами будем говорить о беспилотных летательных аппаратах. Прежде чем начать разбираться с новым понятием, давайте дадим ему определение. Посмотрите на «облако слов», представленное на экране, и попробуйте самостоятельно составить определение. <i>Учащиеся предлагают свои идеи</i> Ребята, посмотрите на экран, у вас должно было получиться такое определение. Давайте прочитаем его. <i>Учащиеся читают определение и сравнивают его со своими результатами выполнения задания</i>	Учащиеся слушают учителя и отвечают на вопросы в ходе беседы, работают с информацией, представленной в презентации.
Изучение устройства БПЛА (приложение 1) 	Рассмотрим, из каких основных элементов состоит стандартный БПЛА. <i>Учитель называет основные элементы конструкции, просит учащихся показать их на экземпляре БПЛА</i> Обратите внимание на экран, какая конструкция может быть у БПЛА? <i>Учитель заслушивает ответы учащихся, в ходе изучения ими представленной информации</i>	Учащиеся слушают учителя и отвечают на вопросы в ходе беседы, работают с моделью БПЛА

По типу конструкции  2 мин	К какому типу относится наша модель БПЛА? <i>Учитель заслушивает предположения, отвечает на них</i>	
Изучение областей применения БПЛА (приложение 1)  2 мин	Как вы думаете, где могут использоваться дроны? <i>Учитель заслушивает ответы, дает обратную связь</i> Вы перечислили области использования БПЛА, теперь сравните с тем, что представлено на экране? Все ли вы назвали? Может быть, на экране чего-то не хватает? <i>Учитель слушает учащихся, помогает с анализом информации</i>	Учащиеся слушают учителя и отвечают на вопросы в ходе беседы, работают с информацией, представленной в презентации
Распределение по командам (приложение 1, 2, 3)  2 мин	Сейчас вам предстоит на практике попробовать себя в роли специалистов по беспилотным летательным аппаратам. Распределитесь на 5 команд и получите рабочие листы для работы в команде. <i>При необходимости учитель помогает в распределении по командам, выдает рабочие листы. (приложение 3).</i> Кроме этого, вытяните, пожалуйста, карточки профессий, попробуйте себя в роли настоящих экспертов. Внимательно читайте свои задачи на карточках и старайтесь работать в командах в соответствии с этими задачами (приложение 2).	Учащиеся распределяются по командам, получают рабочие листы на команду, вытягивают «карточки профессий».
Работа в командах, получение материалов для анализа (приложения 2, 3) 2 мин	Посмотрите, пожалуйста, на ваши рабочие листы. Вам предстоит побыть настоящей командой специалистов, планирующих работу с дроном. Для каждой команды задан свой тип БПЛА, выделены свои задачи	Учащиеся отвечают на вопросы учителя, работают в командах с рабочими листами.

	(приложение 3). Огляните внимательно ваш рабочий лист. Как вы распределите роли в команде? <i>Учитель заслушивает ответы учащихся</i>	
Работа в командах в рабочих листах (приложения 2, 3) <i>20 мин</i>	Сейчас у вас есть 20 минут на работу в ваших листах, работайте сообща, определите, кто и какую задачу будет выполнять. Не забывайте, залог успешной работы – продуктивная работа в команде. <i>Учитель контролирует процесс работы, отвечает на возникающие вопросы</i>	Учащиеся работают в рабочих листах. При необходимости разделяют между собой пункты рабочего листа, которые необходимо заполнить. При возникновении вопросов задают их учителю
Защита проектов <i>10 мин</i>	Ребята, прошу вас тщательно подумать над последним вопросом рабочего листа и приглашаю каждую из команд на защиту вашего мини проекта <i>Учитель вызывает команды, заслушивает ответы, выносит вопросы на обсуждение.</i> Где бы вы еще предложили использовать БПЛА? Выгодно ли их использование?	Каждая команда поочередно защищает свой проект. Учащиеся в ходе защиты проектов задают вопросы другим командам.
Рефлексивно-оценочный этап занятия		
Рефлексия, обратная связь (Приложение 1) <i>2 мин</i>	Давайте подумаем, кем вам сегодня удалось «поработать» и какие профессии авиационной или транспортной отрасли, в целом, вам удалось сегодня затронуть? <i>Учитель заслушивает ответы</i> Как вы думаете, какое образование необходимо получить для освоения какой-либо из перечисленных профессий? <i>Учитель заслушивает ответы на вопрос</i> Знаете ли вы, где в Санкт-Петербурге можно обучиться каждой профессии? <i>Учитель заслушивает ответы, в ходе которых информирует учащихся о соответствующих</i>	Учащиеся отвечают на вопросы учителя.

	<i>ВУЗах.</i> Задумался ли кто-нибудь из вас о получении профессии, о которых мы говорили сегодня на уроке? Заинтересовала ли вас авиационная отрасль? <i>Учитель заслушивает ответы</i>	
Заключительный этап <i>1 мин</i>	Учитель оценивает работу на уроке, собирает на проверку рабочие листы. Прощается с учащимися	Сдают рабочие листы Прощаются с учителем

3. Приложения к занятию

- **Приложение №1.** Презентация «Устройство и применение беспилотных летательных аппаратов»
- **Приложение №2.** Раздаточный материал «Карточки профессий»
- **Приложение №3.** Рабочие листы по теме: «Беспилотный летательный аппарат» на 4 команды