

**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)

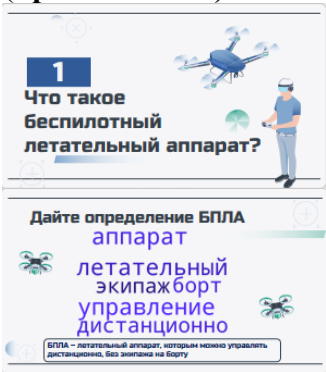
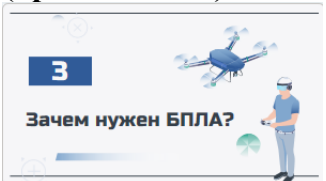
1. Пояснительная записка

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, повторят 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 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	Учащиеся слушают учителя и отвечают на вопросы в ходе беседы

	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)  2 мин	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> К какому типу относится наша модель БПЛА? <i>Учитель заслушивает предположения, отвечает на них</i>	Учащиеся слушают учителя и отвечают на вопросы в ходе беседы, работают с моделью БПЛА
Изучение областей применения БПЛА (приложение 1) 	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?	Учащиеся слушают учителя и отвечают на вопросы в ходе беседы, работают с информацией, представленной в презентации

 2 мин	Может быть, на экране чего-то не хватает? <i>Учитель слушает учащихся, помогает с анализом информации</i>	
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.</i> (приложение 3). 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 (приложение 3). Огляните внимательно ваш рабочий лист. Как вы распределите роли в команде? <i>Учитель заслушивает ответы учащихся</i>	Учащиеся отвечают на вопросы учителя, работают в командах с рабочими листами.
Работа в командах в рабочих листах (приложения 2, 3) 20 мин	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 10 мин	Ребята, прошу вас тщательно подумать над последним вопросом рабочего листа и приглашаю	Каждая команда поочередно защищает свой проект.

	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?	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 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>	Учащиеся отвечают на вопросы учителя.
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