

## 学習計画表

学校名	⑭東京都立九段高等学校						
テーマ	宇宙の先進情報技術－測位衛星システム(GPS)－						
授業形式	●必修教科(情報)・○選択教科・○合科学習・○総合学習・○その他( )／○SPP・○SSH						
対象	○小学校・○中学校・●高校・○その他( ) 1年・○教育委員会(教員)						
期間	2月7・13・14・20日						
回数(総時間)	3回(2時間30分)×2クラス						
人数	80名						
学習目標	<p><b>NPO法人「企業教育研究会」との連携</b>          授業は3時限構成とする。          測位衛星システム(GPS)の一例として、GPS機能付携帯電話を導入に用い、社会生活におけるGPSの活用例や、より正確な情報を伝えるための新軌道衛星開拓など未来の技術について、生徒たちの理解を深めることを目指す。</p> <p>1時限:宇宙の先進情報技術－測位衛星システム(GPS)－          2時限:社会生活にひろがるGPS          3時限:アイデアを提案しよう!</p>						
回	実施日	時間	形式	授業のねらい	授業内容	生徒の学習活動	指導上のポイント
1	2月7・13日	1時限(50分)	講義	カーナビゲーションに代表される測位システムの利用は、急速に一般にも普及し始めている。しかしそのシステムが、宇宙の測位衛星によって成り立っていることや、より正確な情報を伝えるために複数の衛星を用いて少なくとも常時1機が日本の真上に見えるように配置する未来の技術を開発していることは、生徒にとって身近なことだ。 そこでこの時間は、生徒が学校内や学校外でGPS機能付携帯電話を実際に体験する活動を通して、GPSの仕組みや、先端の衛星配置の技術について学ぶ。	<p><b>「GPSの仕組みについて理解する」</b>          講師:鶴田尚史(JAXA)          支援:塩田真吾(NPO企業教育研究会)</p> <p>①講師を紹介する。</p> <p>②GPS機器(携帯電話)の使用方法(操作方法)について説明を聴く。</p> <p>③GPS機能付携帯電話を使い、自分の現在位置の測定などを体験させる。          ・現在地を測定し、写真をとり、GPS情報を取得する。</p> <p>③GPSの仕組みについてビデオを観る。          ビデオの内容＝          担当者紹介          →仕事の紹介          →GPSの仕組み          *ここでビデオを止め、説明を聴く。          →GPS衛星の個数について          *ここでビデオを止め、説明を聴く。</p> <p>クイズ1          GPS衛星にはひとつだけ日常我々が使っているものよりとって高価なものが使われています。それはなんでしょうか?          1. 高価な時計          2. 高価な鏡          3. 高価な磁石          →原子時計の話          *ここでビデオを止め、説明を聴く。</p> <p>クイズ2          GPSは実は、ある必要にせまられて開発されました。そのきっかけは何でしょうか?          1. 道に迷う人が多かったから          2. 救急利用のため          3. 戦争の時に兵隊の位置をしるため          →軍事利用の話          *ここでビデオを止め、説明を聴く。</p> <p>④準天頂システムのビデオを観る。          ビデオの内容＝          担当者紹介          →仕事の紹介          →準天頂システムの説明          *ここでビデオを止め、説明を聴く。また、どんなところで役に立つか、仕事で楽しい点についても話を聴く。</p> <p>⑤学習のまとめ、次回の予告をする。</p>	<p>・GPS機能付携帯電話を使い、自分の位置の測定などを体験する。</p> <p>・クイズに参加する。</p> <p>・感想や質問など記入する。</p>	<p>・GPS機器の使用について一度、教室から出た校舎外で活動を行う。3人で1つの機器を使い、グループで体験する。雨の場合は、教室で現在地の確認のみを行い、体験は次時の最初に行う。(この場合、次時の最初の25分で学習するGPSの活用例を1時間目に行う)</p>

回	実施日	時間	形式	授業のねらい	授業内容	生徒の学習活動	指導上のポイント
2	2月13日	2時限 (50分)	講義	<p>現在GPSは、社会生活において広く使われている。例えば、防災システムでは、災害が発生する恐れのある崖や河川などをGPS機能を搭載した携帯電話のカメラで撮影し、画像データ・位置情報・時間データをあわせて防災本部に送信され、瞬時に対応ができるようになってきている。また今後は、より正確な情報を伝えるための新軌道衛星開拓なども行われ、ますます活用機会が広がっていくと期待されている。</p> <p>この時間では、生徒が社会でのGPSの活用例を学び、グループごとに未来のGPS活用方法を検討・提案し、講師を交えながら意見交換を行う。こうした活動を通して、生徒たちが先端技術である測位衛星システム(GPS)を実社会で活用することの意義を実感することを目指す。</p>	<p><b>「GPSの活用例について理解する」</b> 講師：河野功(JAXA) 支援：塩田真吾(企業教育研究会)</p> <p>①講師より、「JAXAから新しいGPSの活用法を考えてほしいと依頼された」というストーリーを話してもらい、活用法の検討のために今回の授業では現在のGPS活用例について学ぶことを伝える。</p> <p>②路線バスでの活用方法について、ビデオを観る。 ビデオの内容＝ 導入のきっかけと仕組み →システム *ここでビデオを止める。 クイズ1 このシステムが全く使えない場所があります。それはどこでしょうか？ 1. 羽田空港 2. 東京湾アクアライン 3. 新宿</p> <p>③その他の場所での活用方法について、ビデオを流す。 ビデオの内容＝ 自己紹介 →物流システムの話 *ここでビデオを止め、説明を聴く。 →船の位置確認システムの話 *ここでビデオを止め、説明を聴く。 →災害時の活用の話 *ここでビデオを止め、説明を聴く。</p>	<p>・GPS活用のアイデアにつなげられるように学習する。</p> <p>・クイズに参加する。</p>	<p>・自分たちもアイデアを考えるという学習の動機づけさせる。</p>
3	2月 14・20日	3時限 (50分)	授業	<p>この時間では、生徒が社会でのGPSの活用例を学び、グループごとに未来のGPS活用方法を検討・提案し、講師を交えながら意見交換を行う。こうした活動を通して、生徒たちが先端技術である測位衛星システム(GPS)を実社会で活用することの意義を実感することを目指す。</p>	<p><b>「新しいGPSの活用法について考えることができる」</b> * 担当教員による授業</p> <p>①新しい活用方法を発表させるため、グループに分かれて準備させる。</p> <p>②机間指導をしながら、生徒のアイデアにアドバイスをする。</p> <p>③全グループが発表する。1グループの発表に対して、講師より講評をいただく。</p> <p>④最後に授業の感想をまとめ、講師に対して質疑応答する。</p>	<p>・グループに分かれて発表の準備をする。</p>	