

## プラネタリウム(天文学習)

学校団体向けの投影では、プラネタリウム体験を通じて、宇宙や天文への興味・関心を高め、理解を深められるよう、多彩な番組をご用意しております。番組毎に主な対象を設定していますので、授業の進度や、児童・生徒のみなさんの興味や理解度に合わせてご希望の内容をお選びください。

番組は大きく以下のように分類されています。※詳しい内容は、「プラネタリウム学習投影番組一覧表」をご参照ください。

### A:小学校、特別支援学校・学級 理科学習

理科の天文学習の内容に沿った投影を行います。太陽の観察(3年)、月の動き、星の色や明るさ、星の動き、その季節の星座(4年)、月の満ち欠け(6年)、星座や宇宙への興味喚起(特別支援学校・学級)などの学習にあわせご利用の他、予習・復習として他学年のご利用も可能です。

### B:小学校 その他

星空や宇宙への興味付けとなるような幅広くプラネタリウムを体験できる投影を行います。天文学習の導入・発展向けの内容です。

### C:中学校 理科学習

中学校理科の天文学習に沿った内容です。プラネタリウムドーム(天球)を活用して空間的な理解を深め、教科書と関連付けた授業に役立つ投影を行います。

### D:幼児

プラネタリウムを体験し、星空や宇宙に興味を持てるような投影を行います。

- ◆ 投影時間は、幼児向けは約35分間、小・中学生向けは約40分間です。
- ◆ 座席数は200席です。複数の団体で同時に見学していただく場合もあります。その際の投影内容は、先にご予約いただいた団体のご希望に沿いますので、あらかじめご了承ください。
- ◆ 特別支援学校・学級は投影時間を短縮することも可能です。事前にご相談ください。また、特別な配慮を必要とする場合は、貸し切りでのご利用にも対応いたしますので、事前にご相談ください。

## 【プラネタリウム学習投影 番組一覧表】

### A：小学校、特別支援学校・学級 理科学習

A - ① 3年生学習投影(40分)	方角や時刻を確認しながら太陽の1日の動きを観察します。季節の星座を観察し、天文への興味を引き出します。
A - ② 4年生学習投影(40分)	月や星座の動き、その日に見える星の明るさや色を観察します。
A - ③ 6年生学習投影(40分)	月の形と月・太陽の位置関係について観察します。月と太陽の表面を比較し、違いについて学習します。
A - ④ 特別支援学校・学級学習投影(20分～)	星座の楽しい見つけ方や物語を聞き、星空への興味・関心を高めます。

### B：小学校 その他

B - ① 季節の星座(40分)	その季節に見える星座や星のお話です。各学年に合った内容で、星空への興味を広げます。
B - ② 映像番組(星座解説追加可)(30～40分)	一般投影で投影している番組からお選びいただけます。星座解説を加えることも可能です。

### C：中学校 理科学習

C - ① 天体の日周運動と地球の自転(40分)	日本(千葉)と世界各地(北極・赤道)での星の動きの違いを観察し、地球の自転運動について考察します。
C - ② 季節の変化と地球の公転(40分)	太陽の南中高度の変化、四季の星座や黄道12星座の移り変わりを観察し、地球の公転運動について考察します。
C - ③ 太陽系と宇宙の広がり(40分)	太陽をはじめ惑星など太陽系の天体の特徴(大きさ、表面の様子など)を学習し、宇宙の構造や広がりを考えます。
C - ④ 地球環境と宇宙(40分)	宇宙のなかの私たちの地球について考えます。

### D：幼児

D - ① やじるしくんのいたずら(35分)	いたずら好きのやじるしくんと一緒に星をつないで星座をさがします。自由な発想で星をみる楽しさを体験します。
D - ② 星座をみつけよう(35分)	星のならびを観察し、星座をみつけます。その物語を聞き、星空への興味・関心を高めます。
D - ③ たなばたのおはなし(35分)	七夕と、それにまつわる星のおはなしをします。



A-③ 6年生 学習投影		
ねらい	<ul style="list-style-type: none"> <li>●月の形と、月・太陽の位置関係について調べます</li> <li>●月と太陽の表面を比較し、違いがあることを調べます</li> </ul>	
内容	手 順	時 間
	1. 太陽の動き ▶ 日の出から日の入りまでの太陽の動きを観察する(第3年の復習)	10分
	2. 夏の星座と星の色、明るさ ▶ その季節に見える星座、星ならびの観察 ▶ 星の色、明るさの違いの観察(第4学年の復習)	15分
	3. 月の動きの観察 ▶ 太陽と、三日月・半月・満月との位置関係を観察する ① 太陽のある側が見えていることを確認する ② 月と太陽の位置関係と、月の形に関係があることを確認する ▶ 月と太陽の表面の様子を観察し、違いを知る	15分
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>●星座解説では、夏の大三角、冬の大三角など空の目印も紹介します</li> <li>●月の位置関係では、同じ時刻(=太陽の位置は同じ)でも、日によって月の位置が異なることを確認します</li> <li>●月と太陽の表面の様子では、月のクレーターなどを紹介しながら、太陽の表面の様子との違いを学びます。</li> <li>●太陽観察の際の注意についても触れます</li> </ul>	

A-④ 特別支援学校・学級 学習投影		
ねらい	●空には昔の人が描いた様々な星座があることを知り、夜空に親しみを持つ	
内容	手 順	時 間
	1. 昼の空と夜の空 ▶ 昼の様子(街並みや太陽)を観察する ▶ 日没の様子を観察し、太陽が沈むと夜になることを知る ▶ 街明かりを消し、見える星の数の違いを観察する	10分
	2. 夜空の観察 ▶ 家庭での観察に役立つ、星座の探し方を紹介する (季節の星座、明るい星、星のならび等) ▶ 月や惑星など、見ごろの天体を観察する ▶ いろいろな星座や星の名前を紹介する	15分
	3. 星座や星の物語 ▶ 星座にまつわる物語を紹介する ▶ 星の名前にまつわる物語を紹介する (4. 日の出)	5分
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>●季節の星座では、夏・冬の大三角など目立つ星のならびについても紹介します</li> <li>●ご希望に合わせて、20分～40分まで時間の調整が可能です。事前にご相談ください。</li> </ul>	

B-① 季節の星座		全学年
ねらい	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 季節や時刻によって異なる星座を、自ら見通しを持って観察できるようになる</li> <li>● 星の明るさや色の違いを通じて、夜空への興味関心を深める</li> </ul>	
内容	手 順	時 間
	1. 太陽の動き ➢ 日の入りまでの太陽の動きを観察し、方角を確認する(第3学年の復習)	10分
	2. 季節の星座 ➢ 北極星の見つけ方 ➢ 季節の星座の見つけ方 ➢ 星のならび	20分
	3. 星の色、明るさ ➢ 星の色の観察 ➢ 星の明るさの観察	10分
4. 日の出		
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 各学年に合った内容のお話で、星空への興味を広げます。</li> <li>● 星座解説では児童らが家庭で観察しやすい当日夜8時ごろの星空で星座を観察します。季節の星座を見つけられるようになります</li> <li>● 夏の大三角、冬の大三角や北斗七星・カシオペヤ座など空の目印も紹介します</li> <li>● 北極星を見つけるときに用いる星の並びは、春～夏は北斗七星、秋～冬はカシオペヤ座です。</li> </ul>	

B-② 映像番組(星空解説追加可)		全学年
ねらい	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 季節の星座を観察し、夜空へ興味をもつようになる</li> <li>● 夜空の星や宇宙のさまざまな様子を知り、興味をもつようになる</li> </ul>	
内容	手 順	時 間
	1. 太陽の動き ➢ 日の入りまでの太陽の動きを観察する(第3学年の復習)	5分
	2. 季節の星座と、星の色、明るさ ➢ その季節に見える星座、星ならびの観察 ➢ 星の色、明るさの違いの観察	15分
	3. 番組上映 ※番組の詳細はお問い合わせください	25分
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 星と映像を組み合わせ、星空や宇宙への興味・関心を引き出します。天文学習の導入や興味付けなどに適した内容です。学年に応じた様々な内容があります</li> <li>● 夏の大三角、冬の大三角など空の目印も紹介します</li> </ul>	

C-①「天体の日周運動と地球の自転」		中学校
ねらい	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 夜空の星の1日の動き(日周運動)を確認するとともに、方位によって見かけの動きが違うことを観察する</li> <li>● 日本(千葉)や北極・赤道での夜空の星の1日の動きを観察するとともに、その観察結果からその規則性を考え、地球の自転について考える</li> </ul>	
内容	手 順	時 間
	<b>1. 太陽の動き</b> ➢ 昼間の太陽の1日の動きで日周運動を確認する (小学校課程 学習内容の復習)	10分
	<b>2. 日本(千葉)の日周運動</b> ➢ 当日の夜空を観察し、星座の時間経過による移動もまた太陽や月の動きと同じことを確認する ➢ 方位によって(日周運動の)見かけの動きが違うことを観察する ➢ 星の位置の移り変わりを地球の自転運動と関連付ける ➢ 地球が1日かけて1回転自転することで夜空の星が動いているように見えることを確認し、また、日本(千葉)での日周運動の様子(傾き)を確認する	15分
	<b>3. 北極・赤道の日周運動</b> ➢ 北極での夜空の星の1日の動きの観察する (天頂の北極星を中心に地面と平行に円運動する様子) ➢ 赤道での夜空の星の1日の動きの観察する(地面と垂直に昇り、沈む様子) ➢ 地球上各地での日周運動の見え方の違いから、その規則性を考える ➢ 地球の自転について、「天球」の概念を用いて考える	15分
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 日周運動する星を手で追いかけるなどの作業を入れ、実感を伴うよう学習します。</li> <li>● 地球の自転運動はデジタル映像などを用いて説明し、空間的な理解を深めます。</li> <li>● 場所の違いによる日周運動の見え方の違いをプラネタリウムドーム上で観察し、天球模式図と照らし合わせて確認します。</li> </ul>	

C-②「季節の変化と地球の公転」		中学校
ねらい	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 四季の星座の移り変わりを調べ、地球が太陽の周りをまわっていることを知る</li> <li>● 季節による太陽の南中高度の違いを観察する</li> </ul>	
内容	手 順	時 間
	<b>1. 太陽の動き</b> ➢ 季節による南中高度の違いを観察する	15分
	<b>2. 四季の星座、黄道12星座</b> ➢ 当日の夜空を観察し、星座が季節によって移り変わることを確認する ➢ 太陽の方向にある実際には見えない昼の星を観察し、四季の星座の移り変わりについて地球の公転運動と関連付ける ➢ 太陽が1年かけて星座(黄道12星座)の中を動いていくことを確認する	15分
	<b>3. 季節の変化と地球の公転の関係</b> ➢ 地球の公転運動と太陽と四季の星座の移り変わりの関係について考える ➢ 地球の公転運動や地軸の傾きと太陽の南中高度の変化の関係について考える	10分
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 夏至、冬至、春分・秋分の日太陽の南中高度の変化をプラネタリウムドーム上で観察し、天球模式図と照らし合わせて確認します。</li> <li>● 太陽の方向にある星座を観察し、太陽の方向に見える星座(黄道12星座)とその季節変化を確認します。</li> <li>● 地球の公転運動はデジタル映像などを用いて説明し、空間的な理解を深めます。</li> </ul>	

C-③ 「太陽系と宇宙の広がり」		中学校
ねらい	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 太陽、惑星など太陽系の天体の特徴(大きさ、表面の様子など)を知る</li> <li>● 太陽系外にも多数の天体があることを知り、宇宙の構造や広がりについて考察する</li> </ul>	
内容	<b>手 順</b>	<b>時 間</b>
	<b>1. 季節の星座（日の入り～当日の星空）</b> ➤ 日の入り～当日の夜空を観察し、星座の星(恒星)や惑星など、星にはいろいろな種類があることを確認する	15分
	<b>2. 太陽系の天体</b> ➤ 当日見える星座と、星団星雲等さまざまな天体の様子を観察する ➤ 天体望遠鏡でとらえた太陽表面、プロミネンスなどの様子を観察する ➤ 天体望遠鏡でとらえた金星を観察し、金星も満ち欠けすることを知る ➤ 太陽系にはさまざまな天体があり、それらの大きさと太陽系の広がり、構造を知る	15分
	<b>3. 宇宙の広がり</b> ➤ 太陽系外には他の恒星、星団、銀河など多数の天体があり、それらの空間・時間的構造を知る	10分
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 太陽、金星の様子では、当館リモート天文台でとらえた太陽、金星の表面の映像などを用いて学習します。また、太陽観察の際の注意についても触れます</li> <li>● 太陽系・宇宙の広がりでは、デジタル映像などを用いて、できるだけ具体的なイメージができるよう紹介します</li> </ul>	

C-④ 「地球環境と宇宙」		中学校
ねらい	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 宇宙の中の1つの惑星としての地球を知り、銀河系の中の太陽系(や地球)の位置、その存在が可能な条件などについて考察する</li> <li>● 地球が宇宙の中で稀に見る生命を育む星「かけがえのない地球」であることを実感し、地球環境についての意識を高め、興味を深める</li> </ul>	
内容	<b>手 順</b>	<b>時 間</b>
	<b>1. 季節の星座（日の入り～当日の星空）</b> ➤ 日の入り～当日の夜空を観察し、星座の星(恒星)や惑星など、星にはいろいろな種類があることを確認する ➤ 天の川を確認し、天の川の全体像やその地球上からの見え方を考え、またその姿から「銀河系」全体を想像し、それらが存在する大きな宇宙の姿を知る	15分
	<b>2. 太陽系とその内(外)の天体</b> ➤ 太陽系内(外)のさまざまな天体の構造や特徴を知る ➤ 生命の可能性も絡めて紹介する	15分
	<b>3. 宇宙の中の「私たちのかけがえのない地球」</b> ➤ 太陽系内外の多数の天体と、最も身近な太陽や地球との比較することによって、地球の環境や、現在地球が置かれている状況について理解・興味を深める	10分
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 身近な太陽や太陽系惑星を通して他の天体との違いを比較し、地球を見つめるきっかけとなるようにします</li> <li>● 銀河系の中の太陽系(や地球)の位置では、デジタル映像などを用いて、できるだけ具体的なイメージができるよう紹介します</li> <li>● 環境については、さまざまなテーマを扱うことができます。授業に合わせた内容、トピックなどを盛り込みます</li> </ul>	

D-① やじるしくんのいたずら		
ねらい	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 空には昔の人が描いた様々な星座があることを知り、夜空に親しみを持つ</li> <li>● 自由な発想で星をつなぎ、星を見る楽しさを体験する</li> </ul>	
内容	手 順	時 間
	1. 昼の空と夜の空 ▶ 昼の明るい空にみえている太陽の様子を見る ▶ 太陽が沈むと夜になり、星がでてくるところを見る ▶ 街明かりを消し、見える星の数の違いをくらべてみる	10分
	2. いろいろな星座 ▶ 夜の空にはたくさんの星がみえていることを知る ▶ 明るい星やさがしやすい星の並びを見つけ、昔の人々が思い描いたいろいろな星座を見る	15分
	3. 「やじるしくんのいたずら」 ▶ いたずら好きのやじるしくんが、空を飛び回って星をつなぐといろいろな形ができあがります。みんながよく知っている身近なものにそっくり。どんな星座ができるでしょうか。	10分
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>● スタッフが星を指し示す「↑(やじるし)」マークのポインターを操り、子どもたちの反応に合わせて話を展開します。</li> <li>● 子どもたちの気づきや感想などを聞き出し、想像力をふくらませられるように展開し、星空への興味・理解を深めます。</li> <li>● 季節(春・夏・秋・冬)ごとに扱う星座が異なります。季節の移り変わりを感じながら、星空や星座を楽しむことができます。</li> </ul>	



D-② 星座をみつけよう		
ねらい	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 空には昔の人が描いた様々な星座があることを知り、夜空に親しみを持つ</li> <li>● 星の名前や星座を知り、星を見上げた人々の気持ちを想像してみる</li> </ul>	
内容	手 順	時 間
	1. 昼の空と夜の空 ▶ 昼の明るい空の太陽の様子を見る ▶ 太陽が沈むと夜になり、星が出てくるところを見る ▶ 街明かりを消し、見える星の数の違いをくらべてみる	10分
	2. いろいろな星座 ▶ 夜の空にはたくさんの星が見えていることを知る ▶ 明るい星やさがしやすい星の並びを見つけ、昔の人々が思い描いたいろいろな星座を見る	15分
	3. 星座や星の物語 ▶ 星座や星の名前にまつわる物語を聞く	10分
	4. 日の出(終了)	
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 子どもたちの気づきや声を引き出しながら、想像力をふくらませられるよう番組を展開し、星空への興味・関心を深めます。</li> <li>● 季節(春・夏・秋・冬)ごとに扱う星座が異なります。季節の移り変わりを感じながら、星空や星座を楽しむことができます。</li> </ul>	



## D-③ たなばたのおはなし

ねらい	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 昔の人が描いた様々な星座があることを知り、星を見上げた人々の気持ちを想像してみる</li> <li>● 星や月にまつわる行事を知り、星空に親しみを持つ</li> </ul>	
内容	手 順	時 間
	<p>1. 昼の空と夜の空</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 昼の明るい空にみえている太陽を見る</li> <li>➢ 太陽が沈むと夜になり、星がでてくるところを見る</li> <li>➢ 街明かりを消し、見える星の数の違いをくらべて見る</li> </ul>	10分
	<p>2. いろいろな星座</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 夜の空にはたくさんの星があることを知る</li> <li>➢ 明るい星やさしがしやすい星のならびをみつけたり、昔の人々が思い描いたいろいろな星座を見る</li> <li>➢ 星やそのならびに着目し、自由な発想で名前をつけたり、自分なりの星座を思い浮かべてみる</li> </ul>	10分
<p>3. セタのおはなし</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 季節ごとの行事と星にかかわりがあることを知る</li> <li>● セタの物語</li> </ul>	15分	
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 子どもたちの気づきや声を引き出しながら、想像力をふくらませられるよう番組を展開し、星空への興味・関心を深めます。</li> <li>● セタの話を取り上げるため、7月前後での観覧がおすすめのプログラムです。</li> </ul>	