

●学習指導プラン【福島市立森合小学校 第6学年 総合的な学習】

学習内容	<p>これまで調べてきた各発電方法のメリットやデメリットを根拠にして一人ひとりが予想した2040年の電源構成を、友達との話し合いを通して再考し、自分なりのエネルギーのベストミックスを考える。</p>		
ねらい	<p>友達との話し合いを通して、ベストミックスを考える大切な視点に気づき、自分なりのエネルギーのベストミックスを考えることができる。</p>		
段階	学習活動・内容	時間	○ 指導上の留意点 評価（評価方法）
問題把握	<p>1 前時の活動を振り返り、2040年のエネルギーミックスについて考えるという本時のめあてをもつ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>2040年の福島におけるエネルギーミックスのベストミックスを考えよう。 ～友達との交流を通して～</p> </div>		<p>○ 子どもに自分で考えたグラフの自信の度合いや感想を問いかける。「自信がなくて友達のグラフが気になる」「22年後の未来のことを考えるのは難しかった」などの、子どもの不安や迷いを取り上げ、友達と交流する必要感を共有することで、本時のめあてを見いだすことができるようにする。</p>
問題追究	<p>2 各グループの中で、自分が考えたグラフとその理由を伝え合う。 ・ ぼくは、再生可能エネルギーによる発電と火力発電を組み合わせて考えました。なぜなら・・・。 ・ わたしは、太陽光発電と水力発電を組み合わせました。それは、・・・からです。 など</p> <p>3 各グループで出てきた理由を共有し、ベストミックスを考える上で大切な視点を確認する。 ・ 安全性を考えたベストミックス ・ 安定した発電量を考えたベストミックス ・ コストを考えたベストミックス 天気や季節を考慮したベストミックス など</p> <p>4 自分のベストミックスを再検討する。 ・ わたしは、安全性だけでなく安定した発電量のことでも考えて、風力発電よりも水力発電の割合を多くしたよ。 ・ ぼくは、太陽光発電が安定性に欠けると分かった。太陽光で発電した電気を蓄電する技術が発達すれば、2040年にはもっと割合が多くなると思う。 など</p>		<p>○ 友達との交流では、選択した発電方法とその理由を明確にさせることで、互いの共通点や差違点に気付くことができるようにする。</p> <p>○ T1とT2で机間指導を分担して行う中で、理由を類型化し、全体の話合いで意図的に考えを取り上げたり、コーディネートに生かしたりすることができるようにする。</p> <p>○ T1は、子どもが発表した理由の内容を問い返すことで、ベストミックスを考える上で大切な視点に気付くことができるようにする。例えば、「太陽光発電は、曇りや雨の日には電気を作れないので・・・」という発表に対しては、「何に左右されず発電できるようにしたのかな？」と問い返し「天気」という視点を明確にしていく。</p> <p>○ T2は、子どもが発表したグラフと理由を構造的に板書に位置付けて視覚化することにより、自分の考えと対比して考えることができるようにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>友達の考えを手掛かりに自分のベストミックスを再検討し、円グラフに表すことができたか。（ワークシート、発表）</p> </div> <p>○ T1は、グラフを変化させた子どもには変更点とその理由を、グラフを変化させなかった子どもにも理由を質問し、その子なりの考えの変容を見取り価値付けることにより、自分の考えの深まりを実感できるようにする。</p>
まとめ	<p>5 今日の学習で考えたことを振り返る。 ・ 話し合いの中で気付いた友達の考えのよさ ・ 未来の福島のエネルギー問題に対する分の思い など</p>		<p>○ 友達との交流で考えが深まったことや、未来のエネルギーについての自分の思いを記述している子どもに発表させることで、友達と共に学ぶよさや未来のエネルギーについて考える価値を実感できるようにする。</p>
作成推進校	福島市立森合小学校		

●実践成果

- 本実践を通して、自分のベストミックスに選択した発電方法とその理由について明確にさせることで、互いの共通点や差異点に気付くことができた。また、各グループごとに自分が考えたベストミックスの理由を伝え合うことにより新たな気付きがあり、自分の考えが深めることができた。その結果、最初に考えたベストミックスを改めて考え直すという様子が多くなり、話し合ったことを基に電源構成を考える活動につながった。
- 出てきた理由を共有し、ベストミックスを考える上で大切な視点を板書に構造的に視覚化することで、自分の考えと対比して考えることができた。また、ベストミックスを考え直したいという気持ちを高めることにもつながった。



<理由を交流する子どもたち>

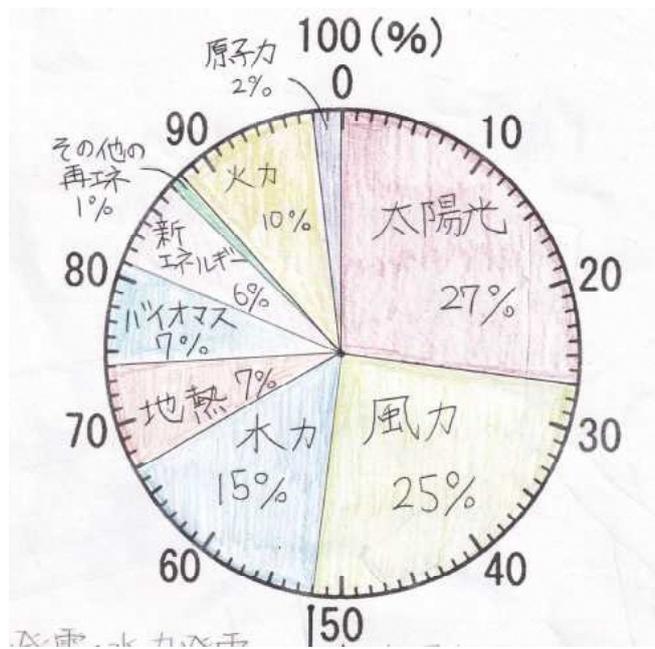
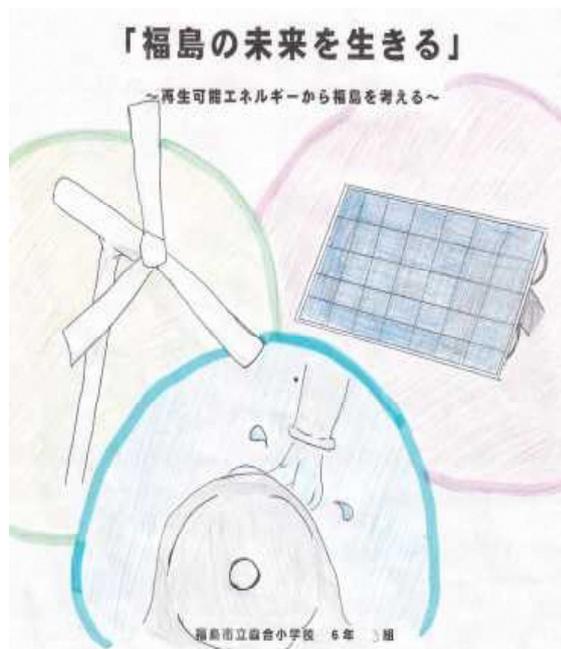


<構造化された板書>

【学習のまとめとして作ったリーフレット】

福島県は、2040年の電源構成を再生可能エネルギー100%にすることを目標としている。子どもたちは、今まで学習してきたことを基に福島県の目標を検討し、自分なりのベストミックスを考えた。以下の資料は、再考したベストミックスと、そのように考えた理由や今までの学習してきたことが分かったことを資料を活用して分かりやすくまとめたリーフレットである。全員、学習のまとめとしてリーフレットを作成した。

<子どもが作ったリーフレット>



★火力発電

～理由～
再エネでまかなえていない部分をまかなうため。
～メリット～
・発電効率が良い。
・発電所を作りやすい。
・発電量を容易に調整できる。
～デメリット～
・多くの二酸化炭素を排出してしまう。
・大量の化石燃料が必要。

★地熱発電・バイオマス発電

～理由～
⑩ 福島県の土地を生かして発電できるから。
⑪ 他の再エネをつくるために森林は減っているのにその木を使って発電しちゃうのが良いと思ったから。
～メリット～
⑫ 二酸化炭素を出さない。
⑬ 木くずを利用する。
～デメリット～
⑭ おんせんが少なくなる。
⑮ 二酸化炭素を排出してしまう。

★原子力発電

～理由～
東日本大震災で減ってきたが技術のしんぼって使うようにすると思ってるから2%にした。
～メリット～
・大量の電力を供給できる。
・コストが安い。
～デメリット～
・事故が起きたら広範囲にわたって悪影響を及ぼしてしまう。
・津波による被害を受けやすい。

★新エネルギー

～理由～
今よりも安定したエネルギーがあれば良いと思ってるから。複合発電機がもういい。

今の電源構成

(資源エネルギー庁のデータより)

図1 日本の電源構成 (2010年)

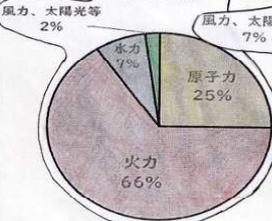


図2 日本の電源構成 (2016年)

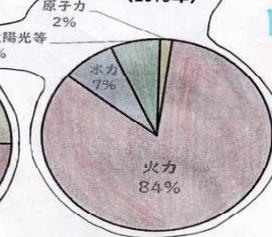
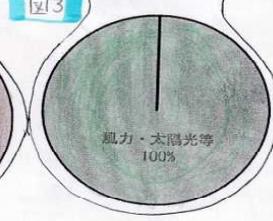


図3 福島県の電源構成 (2040年目標値)



今までの電源構成をしょうがいします。図1をみてください。この図は、2010年の日本の電源構成を表したものです。火力が66%と半分以上を占めていて、原子力は25%と4分の1を占めています。再エネは7%ととても少ないです。そして図2もみてください。図2は、2年前の2016年の電源構成です。この2つの図をみると火力は増え、原子力は減っています。この6年間の間に何かあったと思いますか。2011年におきた東日本大震災の事故が原因です。原子力発電の事故がおき、発電量が減ってしまい火力発電を増やしました。図2のような状態がずっと続いてしまうと、日本はとても悲惨になってしまいます。図3を見てください。そうならないように福島県は2040年の目標値を出した。2040年には火力発電、太陽光発電など100%まかなえるようにする考えたそうです。私は、あと22年で100%にするのは難しいと思いましたが、そうなるように私達も、くらしで生活していきたいと考えました。

【学習を終えて】

この学習を通して、子どもたちが「自分は将来のために何をやらなくてはいけないか」と考えるようになったことが大きな成果である。

3 この学習を終えて学んだことは何ですか。

この学習をしていなかった時は、まだ再生可能エネルギーのことも、地球温暖化のこともあまりよく分からない、私達には関係のないことだと思っていたけれど、この学習を経て、その事がとても身に感じるようになって、再エネや温暖化についてよく知れて、深く考えることが必要だと学んだ。地球温暖化はまだ問題となっている。学習が終わってもこのことを考えていきたいと思った。

3 この学習を終えて学んだことは何ですか。

今までは電気をただ使っただけで、電気を節約して使おうという意識がなかった。この学習を通して、節電しようという意識が高まったし、自分が未来のために何かできるかな、と考えられるようになった。