力（ちから）だめしプリントパート２　中学校（ちゅうがっこう）　２年（ねん）
数学（すうがく）２

【数と式（すうとしき）】（どうがのせりふ）

登場人物（とうじょうじんぶつ）
児童（じどう）Ａ（ひろき）さん・・・主人公（しゅじんこう）
児童（じどう）Ｂ（たけし）さん・・・ひろきさんのクラスメイト
児童（じどう）Ｃ（きよし）さん・・・ひろきさんのクラスメイト。

① **オープニング**

タイトルの提示（ていじ）

「力（ちから）だめしプリントパート2　中学校（ちゅうがっこう）2年生（ねんせい）　数学（すうがく）2」

「数（すう）と式（しき）」

H21 全国調査（ぜんこくちょうさ）A問題（もんだい）

② **カレンダーの横並（よこなら）びの3つの数（すう）を足（た）すと3の倍数（ばいすう）になる規則（きそく）を帰納的（きのうてき）に見出（みいだ）す場面（ばめん）**

A：ちょっと聞（き）いてやー。朝（あさ）起（お）きて、カレンダー見（み）ていたらこんなことを発見（はっけん）したよ。

B：なんだい？

A：横並（よこなら）びの3つの数（すう）を足（た）したらある法則（ほうそく）があることに気付（きず）いたんだ。

（カレンダーを取（と）り出（だ）す。）

7+8+9＝ 24

8+9+10＝ 27

Ａ：日付（ひずけ）に〇を

…

20+21+22＝ 63

21+22+23=66

なんか気付（きず）くことない？

ナレーター：どんな法則（ほうそく）があるでしょう？（シンキングタイム）

B：全部（ぜんぶ）3の倍数（ばいすう）になってる・・・のかな？

C：これってカレンダーだけじゃなくて、3つの連続（れんぞく）する自然数（しぜんすう）の和（わ）全部（ぜんぶ）に言（い）えるんじゃない？

③ **3つの連続（れんぞく）する自然数（しぜんすう）の和（わ）が3の倍数（ばいすう）になることを**

どのように調（しら）べるのか考（かんが）える場面（ばめん）

1+2+3=6

2+3+4=9

3+4+5=12

…

B：って、こんなん調（しら）べんのいつまでも終（お）わらんちゃう？

C：一気（いっき）に調（しら）べられないかなぁ？

ナレーター：どんな数字（すうじ）のときも連続（れんぞく）する3つの自然数（しぜんすう）の和（わ）は3の倍数（ばいすう）になることを示（しめ）したいです。
いろんな数字（すうじ）を全部（ぜんぶ）調（しら）べていくのはいつまでも終（お）わりそうにありません。どうすれば、必（かなら）ず成（な）り立（た）つと示（しめ）せるでしょう？

④　3つの連続（れんぞく）する自然数（しぜんすう）の表（あらわ）し方（かた）を考（かんが）える場面（ばめん）

A：1年生（ねんせい）のころに習（なら）った、文字（もじ）を使（つか）って示（しめ）せばいいんじゃない？

それでは、一番（いちばん）小（ちい）さい数（すう）をnとすると、3つの連続（れんぞく）する自然数（しぜんすう）はどう表（あらわ）せるかなぁ？

でも、ちょっとどうしたらいいかわっかんないなぁ・・・。

B：「ヒロキ、キラッとひらめきました！」

3つの連続（れんぞく）する数（すう）をいくつか書（か）き出（だ）して、3つの数（すう）にどんな関係（かんけい）があるかを考（かんが）えて、 文字（もじ）を使（つか）った3つの数（すう）の表（あらわ）し方（かた）を考（かんが）えてみたら？

2、3、4

3、4、5

4、5、6

…

10、11、12

今（いま）、連続（れんぞく）した3つの自然数（しぜんすう）を4つ作（つく）ったよ。

これらを比（くら）べてみて、それぞれに共通（きょうつう）することは何（なん）だろう？

ナレーター：共通（きょうつう）することを考（かんが）えてみましょう。

A：左（ひだり）から真（ま）ん中（なか）に1ずつ増（ふ）えてる。
真（ま）ん中（なか）から右（みぎ）でも1ずつ増（ふ）えてる。
一番（いちばん）左（ひだり）から一番（いちばん）右（みぎ）では2増（ふ）えてる。

A：さっき見（み）つけた法則（ほうそく）を使（つか）って、3つの連続（れんぞく）する自然数（しぜんすう）を文字（もじ）を使（つか）って表（あらわ）してみよう！
まず、一番（いちばん）小（ちい）さい自然数（しぜんすう）をnとすると
残（のこ）り2つの自然数（しぜんすう）はどのように表（あらわ）されるのかなぁ？

B：最初（さいしょ）は…一番（いちばん）左（ひだり）の自然数（しぜんすう）が　n、○、○になるね。
左（ひだり）から2番目（にばんめ）の自然数（しぜんすう）は、さっき見（み）たように一番（いちばん）左（ひだり）より1大（おお）きいから‥‥　n、n+1、○になるね。
3番目（さんばんめ）の自然数（しぜんすう）は、真（ま）ん中（なか）より1大（おお）きいから‥‥
n、n+1、(n+1)+1　だから
n、n+1、n+2　って表（あらわ）せるよね。

⑤　表（あらわ）した文字式（もじしき）の意味（いみ）を確認（かくにん）する場面（ばめん）

A：これで、連続（れんぞく）する3つの自然数（しぜんすう）を文字（もじ）を使（つか）って表（あらわ）せたことになるね。
B：nに数字（すうじ）を当（あ）てはめると、
次（つぎ）の数字（すうじ）はnに1を足（た）した数（すう）、一番（いちばん）右（みぎ）の数字（すうじ）はnに2を足（た）した数（すう）だね。

nに数字（すうじ）を当（あ）てはめて

n=1のとき　n と n+1 と n+2 は 1 と 2 と 3になる　和（わ）は6
n=2のとき　n と n+1 と n+2 は 2 と 3 と 4になる　和（わ）は9
n=3のとき　n と n+1 と n+2 は 3 と 4 と 5になる　和（わ）は 12
n=4のとき　n と n+1 と n+2 は 4 と 5 と 6になる　和（わ）は 15
…
n=10 のとき n と n+1 と n+2 は 10 と 11 と 12 和（わ）は 33
確（たし）かに3の倍数（ばいすう）になってるよ！

⑥　表（あらわ）した文字式（もじしき）を使（つか）って、いつでも3の倍数（ばいすう）になることを演繹的（えんえきてき）に確（たし）かめる場面（ばめん）。

A：3つの連続（れんぞく）する自然数（しぜんすう）の和（わ）は
n+(n+1)+(n+2)=n+n+1+n+2　　計算（けいさん）したら…
=3n+3　　になるね。【※】
B：でも、3の倍数（ばいすう）になるってどう示（しめ）したらいいのかな？

ナレーター：3n+3をどのように変形（へんけい）すれば3の倍数（ばいすう）ということができるんでしょう？

C：3の倍数（ばいすう）って、3、6、9、12、15、18、・・・・だよね・・・
　これって3×1、3×2、3×3、3×4、3×5、3×6・・・・ってなってるよ。
　3の倍数（ばいすう）って言おうと思ったら、3に自然数（しぜんすう）をかけ算（ざん）したものって
　言（い）えればいいんじゃない？

A：ってことは、3×□の形（かたち）にできたら3の倍数（ばいすう）って言（い）えるよね。
　　　　　3n+3を3×□の形（かたち）にするには⇒【※の続（つづ）きから】
　3を前（まえ）にかけて・・・ 3n+3=3（n+1）だ！
B：nは自然数（しぜんすう）だから3（n+1）は3に自然数（しぜんすう）n+1 をかけたものになるね。
　だから、連続（れんぞく）する3つの自然数（しぜんすう）の和は3の倍数（ばいすう）になる！
ワ―！パチパチパチ！（拍手（はくしゅ））

⑦　このような問題（もんだい）を考（かんが）える際（さい）のポイント
ナレーター：
たくさんの事項（じこう）から共通（きょうつう）することを見（み）いだし、成（な）り立（た）つことを予想（よそう）し、その事柄（ことがら）が必ず成（な）り立（た）つことを示（しめ）すには、今回（こんかい）学習（がくしゅう）したような文字式（もじしき）を活用（かつよう）します。
示（しめ）すべき事柄（ことがら）に合（あ）わせ、使用（しよう）する数（すう）を表（あらわ）す、文字（もじ）の式（しき）を作（つく）っていくことが重要（じゅうよう）です。

だいじなことは！
nが何（なに）を表（あらわ）しているのか？
n+1 やn+2 が何（なに）を表（あらわ）しているのか？ということを把握（はあく）しながら進（すす）めることが重要（じゅうよう）です。

また、文字式（もじしき）の意味（いみ）を考（かんが）えたりするときは、文字式（もじしき）に具体的（ぐたいてき）な数字（すうじ）を入（い）れて、考（かんが）えることがポイントです。

１つの数字（すうじ）を当（あ）てはめて分（わ）かりにくい場合（ばあい）は、いくつか当（あ）てはめて、比（くら）べてみましょう。