じぶんの まなぶワーク

中学3年 理科

使い方・紙面のご案内

ひとりでわかる。自分で解ける。

今回お試しいただける範囲：第1回 根の成長と細胞の分裂を調べると節末・章末のまとめ問題

このワーク、どう使おうかな？

専用ページの試し読みPDFは、問題編と解答解説編が一緒になっています。
総合目次には、有料版の全章を載せています。
続けて学びたいときは、最後のページをご覧ください。

この冊子でわかること

使う場面・3つの使い方・学習の進め方	2〜5ページ
総合目次（章ごとに1ページ）	6〜15ページ
紙面・印刷と保存・商品のご案内	16〜20ページ

オンライン個別指導塾「すまいるらぼ」の教材ブランドです。

©すまいるらぼ教材｜じぶんのまなぶワーク

01 こんなときに使ってみよう

学びたいときに、必要なところから

何のために取り組むかを決めると、使うページを選びやすくなります。

1

予習に

学校で習う前に

これから学ぶ回の「読むライブ解説」に目を通してみましょう。知らない言葉や気になるところに印をつけて、授業で確かめてみてください。

2

復習に

学校で習ったあとに

授業で学んだ回の問題を解いて、わかったことを確かめましょう。手が止まったところは、解説へ戻って読み直せます。

3

定期テスト対策に

テスト範囲がわかったら

目次で範囲の回を探して取り組みましょう。間違えた問題を解き直し、テストがあるときは、その問題でも確かめてみてください。

4

苦手の学び直しに

前に習ったところが気になったら

わからなくなった回へ戻り、短い範囲から始めましょう。「読む→解く→確かめる」を、自分のペースで繰り返せます。

今の自分に必要な回から使ってみてください。少しずつでも大丈夫です。

02 書き込み式ワークの3つの使い方

自分に合う方法で使ってみよう

この教材は、紙面に直接答えを書き込めるつくりです。

1

印刷して、直接書き込む

紙と鉛筆で取り組みたいときに

必要なページを印刷して、答えや考えたことを書きましょう。問題の近くの空いているところも、計算やメモに使えます。

2

画面に表示して、ノートなどに解く

スマホ・タブレット・PCで

学習編を画面に表示し、見ながらノートなどに答えを書けます。文字が小さいときは、表示を大きくして見てください。

3

タブレットなどに、直接書き込む

PDFに書き込めるアプリで

教材をアプリで開き、ペンなどで直接答えを書きます。使える機能や保存方法は、端末やアプリによって異なります。

同じ教材を、何度も使えます

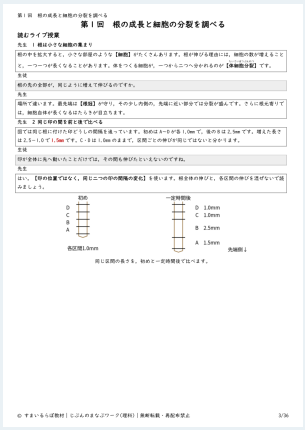
書き込む前のPDFは、そのまま残しておきましょう。必要なページを印刷し直したり、PDFの別のコピーに書き込んだりすると、同じ問題を繰り返し使いやすくなります。

©すまいるらぼ教材｜じぶんのまなぶワーク

03 会話を読みながら、考え方を学ぶ

「読むライブ解説」って、どんなもの？

先生と生徒の会話を読みながら、考え方や解き方を学ぶ部分です。
生徒の質問と先生の説明を、自分も一緒に授業を受けているつもりで
読んでみてください。


第1回　根の成長と細胞の分裂を調べる

第1図　根の成長と細胞の分裂を調べる

読むライブ授業

先生　1　根はかさな細胞の集まり

根の中を拡大すると、小さな部屋のような【細胞】がたくさんあります。根が伸びる理由には、細胞の数が増えることと、一つ一つが長くなることがあります。体をつくる細胞が、一つずつニつへ分かれるのが【体細胞分裂】です。

生徒

根の先の全部が、同じように増えて伸びるのですか。

先生

場所で違います。最先端は【根冠】が守り、その少し内側の、先端に近い部分では分裂が盛んです。さらに根元寄りでは、細胞自体が長くなるはたらきが目立ちます。

先生　2　同じ印の間を正確で比べる

図では同じ間に印が1カ所ずつしの間隔を違っています。初めはA〜Eが1.0mmで、後のAは2.5mmです。増えた長さはA＝1.0で1.5mmです。C・Bは1.0mmのままで、区間ごとの伸びり同じではないとが分ります。

生徒

印が全体に丸へ動いたことだけでは、その間も伸びたといえないのですね。

先生

はい。【印の位置ではなく、間ニニつの印の間隔の変化】を使います。根全体の伸びと、各区間の伸びを混ぜないで読みとしょう。

初め　　一定時間後

D　1.0mm
C　1.0mm
B　2.5mm
A　1.5mm

各区間1.0mm　　先端側↓

同じ区間の長さを、初めと一定時間後で比べます。

© すまいるらぼ教材｜じぶんのまなぶワーク（理科）｜岡崎和義・長船幸望之　3/36

第5章 細胞が増えて命がつながるしくみ｜学習編3ページの紙面

1 生徒と一緒に考えてみる

質問が出てきたら、「自分ならどう考えるかな？」と少し立ち止まってみましょう。

2 例や図と見比べる

説明の中で出てくる言葉を、例や図の中で探すと、話のつながりを追いやすくなります。

3 わからないところは、もう一度

一度で全部わからなくても大丈夫。気になる会話へ戻り、ゆっくり読み直してください。

04 学習の進め方

読んで、解いて、もう一度

一つの回を、次の流れで進めてみましょう。

01

解説を読んで考える

「読むライブ解説」を読み、例や図も見ながら、考え方を確かめます。

02

自分で問題を解く

まずは自分で取り組み、迷った問題や手が止まった問題には小さく印をつけておきます。

03

答えと理由を確かめる

解答解説編の同じ回・同じ問題番号を探します。どこが合っていて、どこで迷ったのかを見てみましょう。

04

解答を閉じて、もう一度解く

間違えた問題を、自分の力で解けるか確かめます。難しいときは、もう一度解説へ戻って大丈夫です。

繰り返し解くことも、大切です

答え合わせのあとに解き直し、少し日をあけて、また取り組んでみましょう。同じ問題でも、自分で考えて解けるかを確かめることが大切です。
解いた日をメモしておくと、次に取り組むときの目印になります。

05 総合目次｜有料版の全体

第1章 力の組み合わせと運動の変化

学習編：中3理科 第1章 力の組み合わせと運動の変化 学習編.pdf

解答解説編：中3理科 第1章 力の組み合わせと運動の変化 解答解説編.pdf

◎	単元名	学習編ページ	解答解説ページ
第1回	水圧の向きと深さの関係	3〜7	2〜4
第2回	浮力とばねばかりの値を比べる	8〜12	5〜7
第3回	斜めにはたらく力を合成・分解する	13〜17	8〜10
	第1節末問題水中と斜め方向の力	**18〜21**	**11〜14**
第4回	記録タイマーから運動を読み取る	22〜26	15〜17
第5回	斜面の運動と力の関係を調べる	27〜31	18〜20
第6回	つり合う力と作用・反作用を区別する	32〜36	21〜23
	第2節末問題運動を記録して力と結び付ける	**37〜40**	**24〜27**
	章末問題力の組み合わせと運動の変化	**41〜46**	**28〜33**

ページは、その章のPDFを開いたときの番号です。表紙を1ページ目として数えます。

©すまいるらぼ教材｜じぶんのまなぶワーク

05 総合目次｜有料版の全体

第2章 仕事で比べるエネルギーの移り変わり

学習編：中3理科 第2章 仕事で比べるエネルギーの移り変わり 学習編.pdf

解答解説編：中3理科 第2章 仕事で比べるエネルギーの移り変わり 解答解説編.pdf

◎	単元名	学習編ページ	解答解説ページ
第1回	力と移動距離から仕事を比べる	3〜7	2〜4
第2回	滑車や斜面で仕事を比べる	8〜12	5〜7
	第1節末問題仕事と道具の使い方	**13〜16**	**8〜11**
第3回	高さと速さからエネルギーを比べる	17〜21	12〜14
第4回	力学的エネルギーの保存と摩擦	22〜26	15〜17
	第2節末問題位置と運動によるエネルギー	**27〜30**	**18〜21**
	章末問題仕事で比べるエネルギーの移り変わり	**31〜36**	**22〜27**

ページは、その章のPDFを開いたときの番号です。表紙を1ページ目として数えます。

05 総合目次｜有料版の全体

第3章 水溶液の電気と酸・アルカリの正体

学習編：中3理科 第3章 水溶液の電気と酸・アルカリの正体 学習編.pdf

解答解説編：中3理科 第3章 水溶液の電気と酸・アルカリの正体 解答解説編.pdf

◎	単元名	学習編ページ	解答解説ページ
第1回	電流が流れる水溶液を比べる	3〜7	2〜4
第2回	原子の中身からイオンを考える	8〜12	5〜7
	補充 電荷をもつ粒子を式で表す	13〜18	8〜11
第3回	電離と電気分解をイオンで説明する	19〜23	12〜14
	第1節末問題電流を運ぶ粒子と電気分解	**24〜27**	**15〜18**
第4回	指示薬とpH で水溶液を比べる	28〜32	19〜21
第5回	酸性・アルカリ性の正体を調べる	33〜37	22〜24
第6回	中和をイオンの数と生成物で考える	38〜42	25〜27
	第2節末問題酸とアルカリの性質と混合	**43〜46**	**28〜31**
	章末問題水溶液の電気と酸・アルカリの正体	**47〜52**	**32〜37**

ページは、その章のPDFを開いたときの番号です。表紙を1ページ目として数えます。

05 総合目次｜有料版の全体

第4章 金属の変化から電池をつくる

学習編：中3理科 第4章 金属の変化から電池をつくる 学習編.pdf

解答解説編：中3理科 第4章 金属の変化から電池をつくる 解答解説編.pdf

◎	単元名	学習編ページ	解答解説ページ
第1回	金属のイオンになりやすさを比べる	3〜7	2〜4
第2回	電子の受け渡しから電流を取り出す	8〜12	5〜7
	第1節末問題金属とイオンの入れ替わり	**13〜16**	**8〜11**
第3回	ダニエル電池の中の変化を追う	17〜21	12〜14
第4回	身近な電池の働きと用途を比べる	22〜26	15〜17
	第2節末問題電池のしくみと使い分け	**27〜30**	**18〜21**
	章末問題金属の変化から電池をつくる	**31〜36**	**22〜27**

ページは、その章のPDFを開いたときの番号です。表紙を1ページ目として数えます。

05 総合目次｜有料版の全体

第5章 細胞が増えて命がつながるしくみ

学習編：中3理科 第5章 細胞が増えて命がつながるしくみ 学習編.pdf

解答解説編：中3理科 第5章 細胞が増えて命がつながるしくみ 解答解説編.pdf

◎	単元名	学習編ページ	解答解説ページ
第1回	根の成長と細胞の分裂を調べる	3〜7	2〜4
第2回	分裂で染色体が受け継がれるしくみ	8〜12	5〜7
	第1節末問題細胞が増える過程	**13〜16**	**8〜11**
第3回	無性生殖による増え方を比べる	17〜21	12〜14
第4回	有性生殖と染色体数の変化	22〜26	15〜17
	第2節末問題生殖の方法と親子のつながり	**27〜30**	**18〜21**
	章末問題細胞が増えて命がつながるしくみ	**31〜36**	**22〜27**

ページは、その章のPDFを開いたときの番号です。表紙を1ページ目として数えます。

05 総合目次｜有料版の全体

第6章 形質の受け継がれ方と生物の歩み

学習編：中3理科 第6章 形質の受け継がれ方と生物の歩み 学習編.pdf

解答解説編：中3理科 第6章 形質の受け継がれ方と生物の歩み 解答解説編.pdf

◎	単元名	学習編ページ	解答解説ページ
第1回	遺伝子と形質の現れ方を考える	3〜7	2〜4
第2回	遺伝子の分離から子の組合せを求める	8〜12	5〜7
	第1節末問題形質を受け継ぐ決まり	**13〜16**	**8〜11**
第3回	化石と体のつくりから進化を考える	17〜21	12〜14
第4回	環境と形質の違いから多様性を考える	22〜26	15〜17
	第2節末問題共通点からたどる生物の変化	**27〜30**	**18〜21**
	章末問題形質の受け継がれ方と生物の歩み	**31〜36**	**22〜27**

ページは、その章のPDFを開いたときの番号です。表紙を1ページ目として数えます。

05 総合目次｜有料版の全体

第7章 地球の動きから空の変化を読む

学習編：中3理科 第7章 地球の動きから空の変化を読む 学習編.pdf

解答解説編：中3理科 第7章 地球の動きから空の変化を読む 解答解説編.pdf

◎	単元名	学習編ページ	解答解説ページ
第1回	太陽の一日の動きを記録する	3〜7	2〜4
第2回	星の一日の動きと観測方向	8〜12	5〜7
	第1節末問題一日の空と地球の自転	**13〜16**	**8〜11**
第3回	季節によって変わる星座を読む	17〜21	12〜14
第4回	地軸の傾きと季節の違い	22〜26	15〜17
	第2節末問題一年の空と地球の公転	**27〜30**	**18〜21**
	章末問題地球の動きから空の変化を読む	**31〜36**	**22〜27**

ページは、その章のPDFを開いたときの番号です。表紙を1ページ目として数えます。

05 総合目次｜有料版の全体

第8章 太陽系の天体と見え方のしくみ

学習編：中3理科 第8章 太陽系の天体と見え方のしくみ 学習編.pdf

解答解説編：中3理科 第8章 太陽系の天体と見え方のしくみ 解答解説編.pdf

◎	単元名	学習編ページ	解答解説ページ
第1回	太陽の表面と地球への影響を調べる	3〜7	2〜4
第2回	月の満ち欠けと日食・月食を考える	8〜12	5〜7
	第1節末問題太陽と月を観察する	**13〜16**	**8〜11**
第3回	金星の形と大きさの変化を読む	17〜21	12〜14
第4回	太陽系の仲間と地球の特徴を比べる	22〜26	15〜17
第5回	恒星の光と銀河の広がりをとらえる	27〜31	18〜20
	第2節末問題惑星と宇宙のつながり	**32〜35**	**21〜24**
	章末問題太陽系の天体と見え方のしくみ	**36〜41**	**25〜30**

ページは、その章のPDFを開いたときの番号です。表紙を1ページ目として数えます。

05 総合目次｜有料版の全体

第9章 生物と環境のつながりを守る

学習編：中3理科 第9章 生物と環境のつながりを守る 学習編.pdf

解答解説編：中3理科 第9章 生物と環境のつながりを守る 解答解説編.pdf

◎	単元名	学習編ページ	解答解説ページ
第1回	食物のつながりと生物数の変化	3〜7	2〜4
第2回	分解者の働きと物質の循環	8〜12	5〜7
	第1節末問題食べる・食べられる関係と物質	**13〜16**	**8〜11**
第3回	身近な環境を調査して比べる	17〜21	12〜14
第4回	人の活動が生態系に与える影響	22〜26	15〜17
	第2節末問題環境の変化を調べる	**27〜30**	**18〜21**
第5回	地域の自然災害を記録と地図で調べる	31〜35	22〜24
第6回	環境を守る取組を根拠から選ぶ	36〜40	25〜27
	第3節末問題地域の災害と環境保全	**41〜44**	**28〜31**
	章末問題生物と環境のつながりを守る	**45〜50**	**32〜37**

ページは、その章のPDFを開いたときの番号です。表紙を1ページ目として数えます。

05 総合目次｜有料版の全体

第10章 資源と科学をくらしにつなぐ

学習編：中3理科 第10章 資源と科学をくらしにつなぐ 学習編.pdf

解答解説編：中3理科 第10章 資源と科学をくらしにつなぐ 解答解説編.pdf

◎	単元名	学習編ページ	解答解説ページ
第1回	熱の伝わり方をくらしと結び付ける	3〜7	2〜4
第2回	変換の前後でエネルギーを比べる	8〜12	5〜7
	第1節末問題熱とエネルギーの使い方	**13〜16**	**8〜11**
第3回	発電方法と放射線の性質を比べる	17〜21	12〜14
第4回	材料の性質と資源の循環を考える	22〜26	15〜17
	第2節末問題資源から電気と材料へ	**27〜30**	**18〜21**
第5回	技術の発展と生活・仕事の変化	31〜35	22〜24
第6回	環境・資源・生活を合わせて選択する	36〜40	25〜27
	第3節末問題科学技術を選び，社会に生かす	**41〜44**	**28〜31**
	章末問題資源と科学をくらしにつなぐ	**45〜50**	**32〜37**

ページは、その章のPDFを開いたときの番号です。表紙を1ページ目として数えます。

06 実際の紙面を見てみよう

学習編：会話の読み方

第5章 細胞が増えて命がつながるしくみ｜学習編3ページの紙面

第１回　根の成長と細胞の分裂を調べる

1

読むライブ授業

先生　**１ 根は小さな細胞の集まり**

根の中を拡大すると，小さな部屋のような**【細胞】**がたくさんあります。根が伸びる理由には，細胞の数が増えることと，一つ一つが長くなることがあります。体をつくる細胞が，一つから二つへ分かれるのが**【体細胞分裂（たいさいぼうぶんれつ）】**です。

生徒

根の先の全部が，同じように増えて伸びるのですか。

先生

場所で違います。最先端は**【根冠】**が守り，その少し内側の，先端に近い部分では分裂が盛んです。さらに根元寄りでは，細胞自体が長くなるはたらきが目立ちます。

先生　**２ 同じ印の間を前と後で比べる**

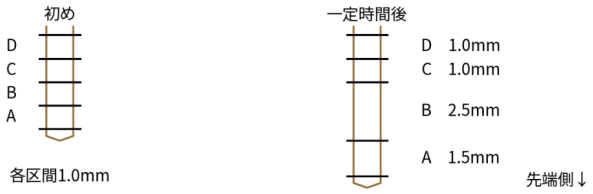
図では同じ根に付けた印どうしの間隔を追っています。初めは A〜D が各 1.0mm で，後の B は 2.5mm です。増えた長さは 2.5−1.0 で 1.5mm です。C・D は 1.0mm のままで，区間ごとの伸びが同じではないと分かります。

生徒

印が全体に先へ動いたことだけでは，その間も伸びたといえないのですね。

先生

はい。**【印の位置ではなく，同じ二つの印の間隔の変化】**を使います。根全体の伸びと，各区間の伸びを混ぜないで読みましょう。



同じ区間の長さを，初めと一定時間後で比べます。

© すまいるらぼ教材｜じぶんのまなぶワーク（理科）｜無断転載・再配布禁止

1 解説・例題

解説を読み、どんな順序で考えるかを確かめます。

06 実際の紙面を見てみよう

学習編：問題への取り組み方

第5章 細胞が増えて命がつながるしくみ｜学習編5ページの紙面

1

第Ⅰ回　根の成長と細胞の分裂を調べる

第Ⅰ回　練習問題 Ⅰ

【練習問題 Ⅰ】部位ごとの細胞数と長さを比べる　目安時間：10 分

同じ根の三つの部位です。分裂中の割合は各部位 100 細胞中の値。細胞の平均の長さは一定時間前後の値です。

部位	先端から	分裂中/100 細胞	平均長 初め→後
A	1mm	18 個	12→13μm
B	4mm	2 個	25→50μm
C	10mm	0 個	90→92μm

選択問題は，ア～エから最も適切なものを 1 つ選びなさい。　計算問題は式も書きなさい。

（1）A で分裂中の細胞の割合を求めなさい。

（2）この観察で分裂が最も盛んな部位を選びなさい。

ア　B と C で同じ　　イ　B　　ウ　C　　エ　A

（3）B の細胞の平均の長さは何倍になりましたか。

（4）C の細胞が A より長いことからいえることを選びなさい。

ア　A では細胞分裂が起きていない　　イ　C の分裂中の割合は A より必ず大きい

ウ　大きさだけでは分裂の盛んさを決められない　　エ　長い細胞ほど一度に多くの細胞へ分かれる

（5）B の細胞自体が伸びたことを直接示す資料を選びなさい。

ア　平均の長さが 25→50μm　　イ　A の分裂中が 18 個

ウ　C の初めの長さが 90μm　　エ　B で 100 細胞を観察

（6）根の成長を説明する組合せを選びなさい。

ア　A の分裂と B の細胞の伸長　　イ　C の一時点の長さだけ

ウ　A と C の長さが等しいこと　　エ　B の分裂中が 0 個という記録

© すまいるらぼ教材｜じぶんのまなぶワーク（理科）｜無断転載・再配布禁止

1 練習問題

解説を思い出しながら、まずは自分で解いてみます。

06 実際の紙面を見てみよう

解答解説編：答え合わせのしかた

第5章 細胞が増えて命がつながるしくみ｜解答解説編2ページの紙面

1

第１回　根の成長と細胞の分裂を調べる

第１回　解答解説

【練習問題 1】部位ごとの細胞数と長さを比べる

答え	解説
(1) 18%	調べた全細胞を分母にします。 $18 \div 100 \times 100 = 18$
(2) エ　A	ア　×　分裂中の割合が異なります。 イ　×　分裂中は 2 個です。 ウ　×　大きい細胞でも分裂中は 0 個です。 エ　○　同じ 100 細胞中で 18 個と最大の A です。
(3) 2 倍	後の長さを初めの長さで割ります。 $50 \div 25 = 2$
(4) ウ　大きさだけでは分裂の盛んさを決められない	ア　×　A で 18 個が分裂中です。 イ　×　分裂中の記録と逆です。 ウ　○　C は長くても分裂中の割合は小さい資料です。 エ　×　体細胞分裂（たいさいぼうぶんれつ）は一つから二つになります。
(5) ア　平均の長さが 25→50μm	ア　○　同じ部位の前後を比べています。 イ　×　別部位の分裂の記録です。 ウ　×　B の前後ではありません。 エ　×　観察数だけでは長さの変化は分かりません。
(6) ア　A の分裂と B の細胞の伸長	ア　○　数の増加と細胞自体の伸びを結び付けます。 イ　×　一時点の大きさだけでは成長全体を説明できません。 ウ　×　資料で長さは異なります。 エ　×　B は 0 個ではなく 2 個です。

© すまいるらぼ教材｜じぶんのまなぶワーク（理科）｜無断転載・再配布禁止

1 解答解説

答えと理由を読み、手が止まったところを振り返ります。

07 使い始めるとき・もう一度使うときに

印刷・保存のちょっとしたコツ

最初に、試し読みのPDFを開きます

専用ページから試し読みPDFを開けます。問題編のあとに解答解説編があります。保存や印刷にも使えます。有料版はZIPを解凍し、学習編と解答解説編のPDFを開きます。

必要なページだけ印刷できます

試し読みPDFの中から必要なページを選び、印刷画面で範囲を指定します。印刷前の見本表示で、文字や答えを書く場所が切れていないか確認しましょう。

書き込む前のPDFを残しておきましょう

元のPDFを残しておくと、同じページをまた印刷したり、別のコピーに書き込んだりできます。書き込んだものには日付などを付けると、あとで探しやすくなります。

タブレットでは、保存できたか確認しましょう

書き込みが終わったら保存し、もう一度開いて、答えが残っているか確かめましょう。保存方法は使う端末やアプリに合わせて確認してください。

ご利用の範囲について

HOME・PROの教材内容は共通です。ご利用いただける方や印刷・共有などの決まりは、購入した区分に合う利用規約をご確認ください。

©すまいるらぼ教材｜じぶんのまなぶワーク

08 教材のご案内

続けて学びたい方へ

同じ学年・科目の全体を学びたい方は、使う場面に合う区分をお選びください。

HOME版 1,980円

ご家庭で学びたい方へ

【HOME】じぶんのまなぶワーク 中学3年 理科

商品ページを開く →

https://sumairurabo-kyouzai.stores.jp/items/6aefae4bc6b044e9343f32d6

PRO版 9,900円

授業や教室で使いたい方へ

【PRO】じぶんのまなぶワーク 中学3年 理科

商品ページを開く →

https://sumairurabo-kyouzai.stores.jp/items/6aefae73c6b044e9343f33a5

HOME・PROの教材内容は共通で、利用できる範囲が異なります。
くわしい収録内容と利用条件は、それぞれの商品ページでご確認ください。

画面ではリンクを押して、紙ではQRコードを読み取って開けます。

©すまいるらぼ教材｜じぶんのまなぶワーク