

単元指導計画

第5学年

単元名 『 植物の発芽、成長、結実 』

(全25時間)

単元のねらい

植物の発芽、成長、結実に必要な条件に興味・関心を持ち、条件を制御しながら調べることができる。

発芽には、水や適当な温度、空気が必要であることをとらえることができる。

発芽前後の種子の様子を調べることを通して、種子の中の養分を基にして発芽することをとらえることができる。


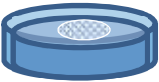
成長には、日光や肥料が必要であることをとらえることができる。

花のつくりを観察することを通して、めしべの元の部分が実になることをとらえることができる。

花が実になるには、めしべの先に花粉が付く必要があることをとらえることができる。

指導計画 (全25時間)

主な学習活動	時	アクティブ・ラーニングの視点
◆ 第1次 種子の発芽条件		≪目指す児童の姿≫ ③ ≪教師の働き掛け≫ キ【主体的な学び】 予想・仮説の立て方（言葉や図、表等）の例を示す。 ク【対話的な学び】 話し合いを通して、予想・仮説の見直しをさせる。
種子の発芽条件を考えよう	1	
種子の発芽条件を調べる実験の計画を立てよう	2	
種子の発芽と水や温度、空気との関係を調べよう	3/4/5	
種子の発芽条件をまとめよう	6	
◆ 第2次 種子の発芽と養分		
種子が発芽するときの子葉の働きを調べよう	7/8	
発芽するときの養分についてまとめよう	9	
◆ 第3次 植物の成長条件		≪目指す児童の姿≫ ④ ≪教師の働き掛け≫ ケ【主体的な学び】 観察・実験の観点を共有させる。 コ【対話的な学び】【深い学び】 学習経験を想起させながら、観察・実験の方法を考えさせ、話し合いを通して、考えた方法が適切かどうかを判断させる。 サ【主体的な学び】 観察・実験のまとめ方（絵図や具体的な数値、言葉等）の例を示す。
植物の成長条件を考えよう	10	
植物の成長と日光や肥料との関係を調べよう	11/12	
植物の成長条件をまとめよう	13/14	
学習を振り返ろう	15	
◆ 第4次 花のつくり		
花のつくりを調べよう	16/17	
おしべの先にある粉を観察しよう	18/19	
花のつくりと花粉についてまとめよう	20	
◆ 第5次 花粉の働き		
花粉の働きを考えよう	21/22	
	23	
受粉と実のでき方についてまとめよう	24	
学習を振り返ろう	25	

本時のねらい	本時で目指す児童の姿
○ 種子の発芽に必要な環境条件について、生活経験や学習経験を基に予想し、考えを表現する。	③ 植物を育ててきた経験を基に、植物の発芽に必要な環境条件を予想し、説明できる。
準備物	
□インゲンマメの種子 □植物の発芽の写真（インゲンマメ、クロマツ、タンポポ等）	
本時の学習活動	教師の働き掛け、留意点
<p>1 インゲンマメの発芽の写真と実物の種子を比較し、発芽の条件について疑問を持たせる。 《一斉》</p>	<p>※ 「種子が芽を出すことを『発芽』という」ことを説明しておく。</p>
<p>発問 春になると、多くの植物が発芽し、成長していくのは何が関係しているのでしょうか。</p>	
<p>インゲンマメの発芽写真</p> 	<p>※ 校庭の様子や第4学年時の学習を振り返らせ、暖くなる夏までは、植物の成長が著しいことを想起させる。</p>
<p>児童 ・ 冬は寒いけれど、春は暖かいからだと思う。 ・ 温度が上がったことが関係していると思う。</p>	
<p>発問 暖かくしても、シャーレAのように、種子をこのまま置いておいたら発芽しません。発芽しないのは何が原因でしょう。</p>	
<p>インゲンマメが放置されているシャーレA</p> 	<p>※ 「実際の自然」と、「インゲンマメが放置されているシャーレ」の環境を比較させ、発芽の条件に対して疑問を持たせる。</p>
<p>児童 ・ 水を与えていないから。 ・ 土がないから。 ・ 植物が芽を出すために必要な条件はどのようなものがあるのか。</p>	
<p>問題 種子が発芽するためには、どのような条件が必要なのだろうか。</p>	
<p>2 発芽に必要な条件について予想する。 《個人→グループ→一斉》</p>	<p>※ 「成長」ではなく、「発芽」の条件であることを確認する。</p>
<p>(指示) ホウセンカやヘチマ等、植物を育てたときのことを思い出して、発芽に必要な条件についての予想とその理由をノートに書きましょう。</p>	
<p>(指示) 予想と理由をグループで説明し合ひましょう。</p>	



児童

- 水が必要だと思います。なぜなら、ホウセンカやヘチマの種をまいたあとに必ず水やりをしていたからです。
- 空気が必要だと思います。なぜなら、宇宙には植物はないし、私たちが生きるにも空気が必要だからです。
- 温度が必要だと思います。なぜなら、暖くなった春に、たくさんの芽が出るからです。

(指示)

グループの友達の意見を聞いて、自分の考えを見直しましょう。見直した考えをノートに書きましょう。

アクティブ・ラーニングの視点

予想・仮説の設定

キ【主体的な学び】

予想・仮説の立て方（言葉や図、表等）の例を示す。

<活動事例>

- 予想の立て方の例「～だと思います。なぜなら、～だからです。」の話型を示し、ノートにまとめさせる。
- 生活経験や学習経験を基に、予想を立てさせる。



※ 発芽に必要な条件として、「肥料」や「土」が出されることも予想される。

※ 「肥料」が必要だと考える児童には、たんぼの綿毛には肥料を与えていないが発芽することについて、話し合いを通して考えさせる。

アクティブ・ラーニングの視点

予想・仮説の設定

ク【対話的な学び】

話し合いを通して、予想・仮説の見直しをさせる。

<活動事例>

- 発芽に必要な条件について、予想したことを基に話し合い、予想の見直しをさせる。



条件	「必要ある」と考えた理由	「必要ない」と考えた理由
水	ヘチマの種子をまいたとき、水を与えたから。	水がない砂漠でもサボテンは育つから。
温度	春になって暖かくなると、たくさんの植物が発芽しているから。	秋にまく種子があるから。
空気	宇宙では発芽しないから。	土の中には空気はないから。
肥料	種子をまくとき、肥料を与えるから。	タンポポ等、雑草は肥料を与えなくても発芽するから。
土	ほとんどの植物が土の中から発芽しているから。	カイワレ大根や豆苗はスポンジにまいた種子から発芽しているから。

4 次時の学習内容を確認し、見直しを持つ。
《一斉》

※ 条件制御の実験を初めて行うため、考えた条件の中から「水、温度、空気」の3つに絞って実験計画を立てることを伝えておく。







次時の学習内容

- 実験の条件を制御する必要性を理解し、発芽条件を調べる実験計画を立てる。

第5学年

「種子の発芽条件を調べる実験の計画を立てよう」

2/25 時

本時のねらい	本時で目指す児童の姿
○ 種子の発芽に必要な環境条件について、条件を制御しながら調べる計画を立て、自分の考えを表現する。	④ 植物の発芽に必要な環境条件について調べる方法と、条件制御について説明できる。
準備物	
□インゲンマメの種子 □プラスチックの入れ物 □バーミキュライト □水 □ワークシート	
本時の学習活動	教師の働き掛け、留意点
1 問題と予想を確認する。《一斉》	
<p>問題 種子が発芽するためには、どのような条件が必要なのだろうか。</p>	
	<p>前時の予想 ・水 ・温度 ・空気 (・肥料 ・土)</p>
2 1つの条件について調べるときの実験の仕方を考える。《個人→グループ→一斉》	<p>※ 「水」「温度」「空気」の3つについて調べられることを示す。 ※ 条件を制御しながら実験を行う必要性について、話し合いを通して気付かせる。</p>
<p>発問 「水」が発芽に必要なかどうかを調べるには、水を与える場合と与えない場合を比較します。温度や空気等、他の条件はどのようにすればよいでしょうか。</p>	
<p>(指示) 自分の考えをノートに書きましょう。</p>	<p>アクティブ・ラーニングの視点</p> <p>検証計画の立案</p> <p>ケ【主体的な学び】 観察・実験の観点を共有させる。 <活動事例> ・ 「水と発芽の関係」について条件を制御しながら調べる方法についてノートに書かせて考えさせる。</p> 
	<p>児童</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水以外のことは、同じにしななければいけないと思う。
<p>(指示) 他の条件はどのようにすればよいのか、グループで話し合いましょう。</p>	
	<p>アクティブ・ラーニングの視点</p> <p>検証計画の立案</p> <p>コ【対話的な学び】【深い学び】 学習経験を想起させながら、観察・実験の方法を考えさせ、話し合いを通して、考えた方法が適切かどうかを判断させる。 <活動事例> ・ 発芽に必要な条件について、予想したことを確かめられる実験方法になっているか話し合わせる。</p> 
<p>児童</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ どちらも温度は同じにする。 ・ どちらも空気に触れるようにする。 ・ どちらも土の中に入れる。 ・ どちらも肥料は与えない。 	

※ 同じにする条件は何かを具体的に確認させる。

(指示) 「水と発芽の関係」について調べる方法を表に整理して確認しましょう。



アクティブ・ラーニングの視点

検証計画の立案

サ【主体的な学び】

観察・実験のまとめ方（絵図や具体的な数値、言葉等）の例を示す。

<活動事例>

- 実験の条件を確認しやすくするために、表に整理させる。



A 水と発芽の関係

調べる条件	同じにする条件（例）	結果の予想	結果
水	温度、空気		
ア 与える。	• 同じ温度の場所に置く。		
イ 与えない。	• 空気にふれさせる。		

3 「温度」「空気」について調べる実験の計画を立てる。《グループ》

(指示) 「水と発芽の関係」の実験計画を基にして、「温度」「空気」の条件について調べる計画をグループごとに立てましょう。



B 温度と発芽の関係

調べる条件	同じにする条件（例）	結果の予想	結果
温度	水、空気		
ウ まわりの空気の温度と同じ。	• 水を与える。		
エ 温度を低くする。	• 空気にふれさせる。		

C 空気と発芽の関係

調べる条件	同じにする条件（例）	結果の予想	結果
空気	水、温度		
オ ふれている。	• 水を与える。		
カ ふれていない。	• 同じ温度の場所に置く。		

4 次時の学習内容を確認し、見通しを持つ。《一斉》

次時の学習内容

- 「水と発芽」「温度と発芽」「空気と発芽」の3つの実験の準備を行い、実験結果を予想する。

「植物の発芽，成長，結実」ワークシート 2/25 時間目

5年（ ）組 名前（ ）

問題

A 「水と発芽の関係」

調べる条件	同じにする条件（例）	結果の予想	結果
水	温度，空気		
ア 与える。			
イ 与えない。			

B 「_____と_____の関係」

調べる条件	同じにする条件（例）	結果の予想	結果
ウ			
エ			

C 「_____と_____の関係」

調べる条件	同じにする条件（例）	結果の予想	結果
オ			
カ			