



AK Kinder&Jugend

Blütenaufbau von Kern- und Steinobst und Nisthilfen für Wildbienen

Didaktisches Konzept

Das didaktische Konzept beruht auf Johann Heinrich Pestalozzi 1746-1827: Kinder lernen mit „Herz, Hand und Kopf“

Wahrnehmung mit dem Herzen:

Fühl es

Wahrnehmung mit der Hand:

Tu es

Wahrnehmung mit dem Kopf:

Versteh und lern es

Durchführung

Das Gefühl wird angesprochen durch eine Geschichte über die Entwicklung einer Apfelblütenknospe

Das Verständnis des Blütenaufbaus wird vertieft, indem die Entfaltung der Knospe zur Blüte, wie in der Geschichte, nachgespielt wird.

Der Blüten- und Apfelaufbau werden verstanden, wenn die Kinder Blüten genau untersuchen und später selber nachbauen.

Fühl es

Das Gefühl der Kinder wird angesprochen durch die Geschichte von der kleinen Apfelblütenknospe.

Die Geschichte vom wunderbaren Apfel.



Vor langer Zeit wuchs ein großer, alter Apfelbaum am Rande von Dingelsdorf am Bodensee. Er hatte wie jedes Jahr viele hundert Knospen gebildet. Aber in diesem einen Frühjahr vor vielen Jahren passierte etwas ganz Außergewöhnliches. Eine von seinen vielen Knospen wollte etwas Besonderes. Sie wollte einen ganz großen, farbigen, glänzenden, und wohlschmeckenden Apfel bilden. Der Apfelbaum war zwar alt aber noch sehr kräftig und versorgte seine Knospen alle gut mit Nährstoffen und Wasser, was er aus der Tiefe über seine großen Wurzeln heran transportierte.

Die kleine Knospe saugte am aller kräftigsten und bald war sie die Größte von allen anderen Knospen. Sie presste sich an die Kelchblätter, welche die Knospe noch zu hielten, weil es noch ziemlich kalt war. Sie war ja so neugierig, und konnte es kaum erwarten die Welt draußen zu sehen. Außerdem wollte sie allen zeigen, wie schön, groß, weiß und zart rosa sie war.

Schließlich war es soweit, die Sonne schien, es wurde wärmer und die Kelchblätter gaben nach. Die Knospe entfaltete erst eins, dann zwei, dann drei, dann 4 und 5 Blütenblätter. Sie öffnete sich weit und schaute freudig die für sie neue Welt an. Sie stülpte ihre feuchte Narbe weit hervor und schüttelte den Pollen in ihren Staubgefäßen auf. Dann schaute sie nach, ob alle ihre Honigtöpfe gut gefüllt waren und fand, alles war bestens. Als Knospe hatte sie davon geträumt, dass ihr ein mit Chitin gepanzerter, pelziger Ritter begegnen würde, um sie zu befruchten.

Plötzlich erschrak die Apfelblüte von einem lauten Gebrumm und einem schwarzen Schatten über ihr. Es machte rumms und eine dicke pelzige Hummel war auf ihr gelandet. „Hey Apfelblüte hast du viel und guten Honig für mich“? Die Apfelblüte erholte sich rasch von ihrem Schreck und stotterte „ja ja ja, bedien dich“. „Hm, hm, gut“ sagte die Hummel. „Ich hab dir auch ganz viel Staub aus anderen Blüten auf meinem Bauch und Rücken mitgebracht, damit bestäube ich jetzt deine Narbe“. „Au ja, gut, und nimm bitte von meinem Blütenstaub für die anderen Blüten etwas mit“. „Mach ich, dein Honig war ganz prima, Tschüs, Tschüs“ und brumm, brumm, brumm war die Hummel wieder weg.

Die Apfelblüte bemühte sich ihre Honigtöpfe schnell wieder aufzufüllen. Kaum war sie damit fertig, landete eine Biene auf ihr. „Hallo Apfelblüte, ich habe in meinem Bienenstock gehört, dass Du und alle Blüten auf deinem Baum ganz viel und guten Honig haben. Ist das wahr“? „Ja, nimm dir so viel du willst. Hast du Blütenstaub von anderen Blüten dabei“? „Hier, sagte die Biene, ich kleb dir was an deine Narbe und nehme von deinem Staub auch was mit. Vielen Dank für den Honig“ und summ, summ, summ war die Biene wieder weg. So ging das jetzt den ganzen Tag. Solange die Sonne schien, hatte die Apfelblüte viele Besucher, für die sie immer wieder Honig anbieten konnte. Es kamen auch Wildbienen, die viel kleiner als die normalen Bienen waren aber trotzdem Blütenstaub brachten und viel Honig wollten und Schwebfliegen, die in der Luft stehen bleiben konnten, wenn sie ihren

Honig tranken. Weil die Apfelblüte so groß und auffällig war, kam sogar ein schöner schwarz, weiß und orange gefärbter Schmetterling, der wegen seiner Farbenpracht Admiral genannt wird.

Als dann der nächste Tag mit genau so vielen Besuchern vorbei war, wurde die Apfelblüte ganz müde. Sie hatte auch fast keinen Honig mehr und rollte ihre Blütenblätter ein. Sie hatte gemerkt, wie die Pollenschläuche von der Narbe durch ihren Stempel in den Fruchtknoten wuchsen. Das bedeutete, sie war befruchtet worden und konnte nun ein Apfel werden. Jetzt musste sie sich anstrengen um groß und schön zu werden. Sie saugte sehr viel Saft aus dem Zweig, an dem sie hing. Der Blütenboden schwoll an und vergrößerte sich zusehends. Sie bildete viele neue Zellen, die sie mit süßem Saft füllte. So konnte sie groß und dick und süß werden. Aber sie wollte natürlich auch schön aussehen. Was für eine Farbe sollte sie bilden? Als sie noch als Blüte die Welt anschaute, hatte sie viele Farben gesehen. Die knall-roten und leuchtend-gelben Luftballons, die Kinder an ihr vorbei trugen, hatten ihr gefallen. Auch das kräftige Orange des Schmetterlings Kardinal fand sie gut.

So beschloss sie Rot und Gelb zu kombinieren. Dabei entstand auch herrliches Orangerot. Sie arbeitete also daran die Farben in den Farbzellen in der Schale herzustellen und fand, dass sie dazu auch die Sonne brauchte. Die Sonne schien zum Glück immer länger und kräftiger. Deshalb wurde der Apfel auf der Sonnenseite ganz dunkelrot, im Schatten aber wurde er herrlich gelb mit orangefarbenen Streifen dazwischen. Außerdem wurde der Apfel riesengroß. Ja, er hatte fast die Größe eines Fußballs. Als im September die Schulferien vorbei waren und die Kinder wieder täglich auf ihrem Schulweg an dem Apfelbaum vorbei gingen, sahen sie diesen riesengroßen Apfel und erzählten das ihren Eltern und der Lehrerin. Die kamen auch gelaufen und staunten. So einen wunderbaren Apfel hatte noch nie jemand gesehen. Es wurde eine Leiter geholt und der Ortsvorsteher, der etwas von Äpfeln verstand, durfte ihn abpflücken. Der Apfel wurde im Rathaus ausgestellt, fotografiert und in der Zeitung wurde darüber berichtet. Die kleine Apfelknospe war sehr stolz auf ihre Leistung. Eine solche Aufmerksamkeit hatte sie nicht erwartet.

Endlich durften die Kinder, welche den wunderbaren Apfel entdeckt hatten, mit ihrer Klasse von 15 Kindern und der Lehrerin den wunderbaren Apfel essen. Weil der Apfel so groß war, bekamen alle reichlich davon. Alle waren sich einig, dass er unbeschreiblich gut schmeckte. Die großen braunen Samen-Kerne im Inneren des Apfels wurden sorgfältig aufgehoben und in kleinen Töpfchen eingepflanzt. Es wuchsen auch wieder kleine Apfelbäume daraus. Einige sind inzwischen so groß geworden, dass sie wieder Knospen und Früchte bilden. Aber bisher ist kein neuer wunderbarer Apfel mehr entstanden, auch an dem alten Apfelbaum nicht. Wir müssen eben warten, bis wieder eine so aktive, phantasievolle und aufmerksame Apfelknospe entsteht.



Tu es

Die Kenntnisse über den Blütenaufbau werden vertieft, indem die Entfaltung der Knospe zur Blüte nachgespielt wird

Den Aufbau der Apfelblüte können die Kinder an sich selber nachvollziehen:

Die Arme werden nach oben über den Kopf ausgestreckt und die Handflächen aneinander gelegt. Das stellt die Knospe mit geschlossenen Blütenblättern dar. Das Öffnen der Knospe spielen wir nach, indem wir den rechten Arm gestreckt nach rechts unten bewegen und den linken Arm nach links oben hinter den Kopf bewegen. Dann wird der rechte Arm gestreckt nach seitlich rechts bewegt und der linke Arm genauso nach der linken Seite. Das fünfte Blütenblatt wird durch Bewegung des rechten Armes nach schräg unten dargestellt. Nun strecken wir den rechten Arm gerade nach oben und biegen die Handfläche und Finger seitlich ab. Das stellt den Stempel und die Narbe am Ende dar. Der Blütenboden wird durch das Becken dargestellt. Nun schütteln wir die Staubgefäße rings um unsere Hüften herum auf und füllen auch die Honigtöpfe rings herum auf. Jetzt stehen alle mit ausgebreiteten Armen da und schauen fröhlich in die Gegend in Erwartung der ersten Biene oder Hummel. Die Befruchtung, das Einwachsen des Pollenschlauches durch den Stempel in den Blütenboden, wird nachvollzogen, indem der linke Zeigefinger am ausgestreckten rechten Arm entlang über die Brust, den Bauch bis zum Becken streicht. Die Blütenblätter fallen ab, wenn wir die nach oben gestreckten Arme nach unten fallen lassen. Der Apfel wächst, wenn wir Kissen oder Decken um unsere Hüften wickeln.

Versteh und lern es

Durch genaues Anschauen und Analysieren lernen die Kinder den Aufbau der Blüten



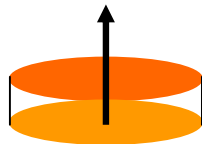
Kelchblätter, Blütenblätter werden gezählt Stempel und Narbe werden identifiziert, Ebenso wie die Staubgefäße. Der Blütenboden wird gesucht

Versteh und lern es

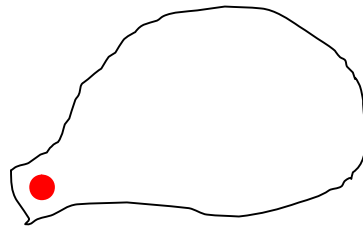
Der Blüten- und Apfelaufbau werden verstanden, wenn die Kinder Blüten und Äpfel selber nachbauen.

Nachbau von Apfelblüten

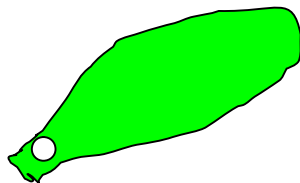
- 1) 5 mm Scheiben von Flaschenkorken (entspricht Blütendoden) schneiden. Kleinen Nagel in der Mitte hindurch stecken.



- 2) Blütenblätter aus weißem Karton (Postkartenstärke) ausschneiden



- 3) Kelchblätter aus grünem Karton ausschneiden. Alle Blätter am Anfang punktieren.



- 4) 5 Kelchblätter und 5 Blütenblätter auf Nagel aufspießen und mit etwas Klebstoff festkleben.
- 5) Nagel herausziehen und umgekehrt wieder durch Kork hindurch stecken.
- 6) Zahnstocher in der Mitte durchbrechen (entspricht Stempel, Bruchstelle = Narbe).



Bruchstelle in rote Farbe eintauchen und Spitze neben dem Nagelkopf in Blüte einstechen.

- 7) Steife, dünne Schnur in kurze Stücke schneiden, die unten umgebogen werden, entspricht Staubgefäßen.

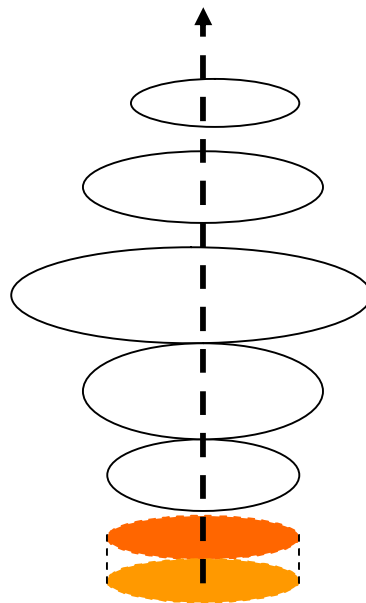


Langes Ende in gelbe Farbe tauchen. Etwas Klebstoff um den Nagelkopf herum streichen und umgebogene Enden dort fest kleben.

- 8) Die Kunstblüten z.B. an einen frischen Haselnusszweig festnageln.

Wie der Apfel aus dem Blütenboden wächst.

- 1) Durch eine Scheibe vom Flaschenkorken längeren Nagel stecken.
- 2) Scheiben mit kleinem, mittlerem und großem Durchmesser aus 5-8mm dickem Schaumgummi schneiden
- 3) Schaumgummi Scheiben auf Nagel aufspießen:



- 4) An der Nagelspitze Schnur zum aufhängen des Apfels befestigen.



Nisthilfen für Wildbienen

In der Geschichte über die Apfelknospe, die am Anfang erzählt wurde, ist auch über die Bedeutung der Bienen und Hummeln für die Befruchtung geredet worden.

Dabei wurde erwähnt, dass es inzwischen zu wenige Honigbienen gibt und die Wildbienen eine wichtige Rolle bei der Befruchtung spielen.

Wir können den Wildbienen helfen, wenn wir ihnen Holzröhren zum Nisten anbieten.



Mauerbiene

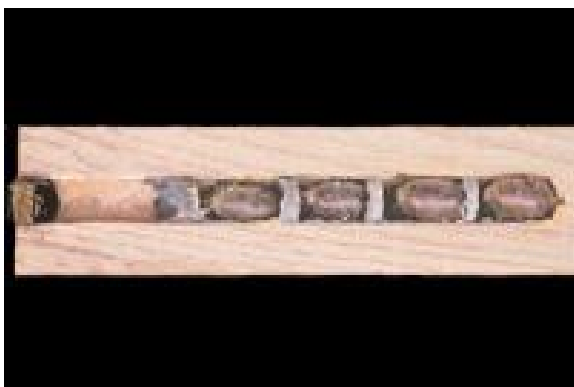
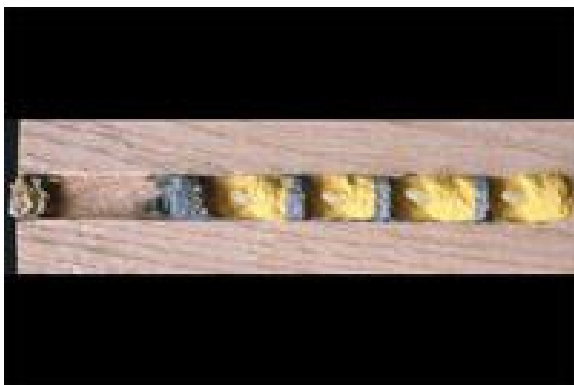
In einen Holzklotz werden mehrere Löcher mit einem 6mm bzw. 8mm Bohrer gebohrt. Der Klotz wird später an einem trockenen, sonnigen Platz aufgehängt



Bewohnte Nisthilfen



Nach 10 bis 15 Sammelflügen ist genügend "Bienenbrot" – ein Gemisch aus Blütenstaub und Nektar – für ein Bienenkind herangeschafft. Darauf wird ein weißliches Ei gelegt. Anschließend wird die vordere Wand zugemauert. Als Baumaterial dient Lehm, der mit Speichel geschmeidig gemacht, in Form ca. 2 mm großer Kügelchen in den Mundwerkzeugen ins Nest getragen wird. Im Allgemeinen schafft die Biene eine Brutzelle pro Tag. In der Folge baut die Mauerbiene weitere Brutzellen, die hintereinander durch senkrechte Lehmwände abgegrenzt sind. Je nach Länge des Nestganges entstehen so Liniennester mit bis zu 20 Brutzellen.



Von links nach rechts: Ei, Larve, Puppe.
Die fertige Biene überwintert in der Röhre und schlüpft erst im nächsten Frühjahr aus.