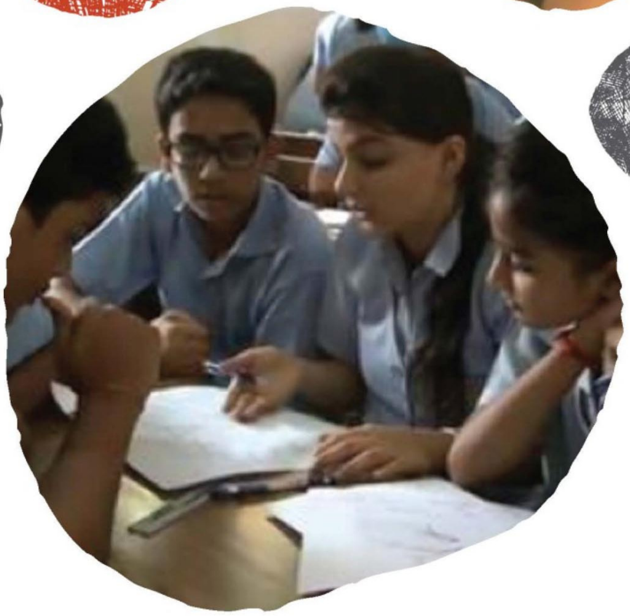
ମାଧ୍ୟମିକ ବିଜ୍ଞାନ

ବିଜ୍ଞାନ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ଭାଷା : କୋଷ
Language in the science classroom: cells



ଭାରତରେ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଭିତ୍ତିକ ସହାୟତା ମାଧ୍ୟମରେ ଶିକ୍ଷକ ଶିକ୍ଷା

www.TESS-India.edu.in

http://creativecommons.org/licenses/

ଭାରତରେ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଭିତ୍ତିକ ସହଯୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ଶିକ୍ଷକ ଶିକ୍ଷା (ଟେସ-ଇଣ୍ଡିଆ) କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କୁ 'ମୁକ୍ତ ଶୈକ୍ଷିକ ସଂବଳ' ମାଧ୍ୟମରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ କୈନ୍ଦ୍ରିକ, ସହଭାଗୀ ଶିକ୍ଷାପଦ୍ଧତିଗୁଡ଼ିକର ବିକାଶ କରିବାରେ ସହାୟତା ଦେବା ସହ ଭାରତରେ ଥିବା ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଓ ମାଧ୍ୟମିକ ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ କାର୍ଯ୍ୟଧାରା ଅଭିବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖିଛି । ଟେସ୍-ଇଣ୍ଡିଆର ଏହି 'ମୁକ୍ତ ଶୈକ୍ଷିକ ସଂବଳ' ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବିଦ୍ୟାଳୟ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକର ଏକ ସହଯୋଗୀ ଅଟେ । ଏଗୁଡ଼ିକ, ଅନ୍ୟ ଶିକ୍ଷକମାନେ ପ୍ରସଙ୍ଗଟିକୁ କିପରି ପଢ଼ାଇଛନ୍ତି ତାହା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା ସହ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ସହ ପ୍ରାକ୍ ପରୀକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟମାନ ଯୋଗାଇ ଦେଇଥାଏ । ଏହା ବ୍ୟତିତ ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କ ପାଠ ଯୋଜନା ଏବଂ ବିଷୟଗତ ଜ୍ଞାନର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ଏହା ସଂଯୋଗ ସ୍ଥାପନ କରେ ।

ଟେସ୍-ଇଣ୍ଡିଆର 'ମୁକ୍ତ ଶୈକ୍ଷିକ ସଂବଳ'ଗୁଡ଼ିକ ଭାରତୀୟ ପାଠ୍ୟ ଖସଡ଼ା ଓ ପରିପେକ୍ଷୀ ଅନୁଯାୟୀ ଉଭୟ ଭାରତୀୟ ଓ ଆର୍ନ୍ତଜାତୀୟ ଲେଖକମାନଙ୍କ ସହଭାଗୀତାରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ । ଏହା ଉଭୟ ଅନ୍‌ଲାଇନ ଓ ମୁଦ୍ରିତ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଇଣ୍ଟରନେଟ୍ (http://www.tess-india.edu.in/)ରେ ଉପଲବ୍ଧ । 'ମୁକ୍ତ ଶୈକ୍ଷିକ ସଂବଳ'ଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ଭାଷାରେ ଅନୁବାଦ କରାଯାଇ ଉପଲବ୍ଧ କରାଯାଇଛି ଓ ଟେସ୍-ଇଣ୍ଡିଆର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଚାଲୁଥିବା ଭାରତୀୟ ରାଜ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଅଟେ । ଏହାର ବ୍ୟବହାରକାରୀମାନଙ୍କୁ ସ୍ଥାନୀୟ ପ୍ରାସଙ୍ଗିକତା ଓ ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ଭରଣା କରିବା ନିମିତ୍ତ ସ୍ଥାନୀୟକରଣ କରି ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ଆମନ୍ତ୍ରିତ କରାଯାଇଛି । ଟେସ୍-ଇଣ୍ଡିଆ ଭାରତ ଓ ଯୁକ୍ତରାଜ୍ୟ ସରକାରଙ୍କ ମିଳିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ଏକ ଅଂଶ ଓ ଯୁକ୍ତରାଜ୍ୟ ର ମୁକ୍ତ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଦ୍ୱାରା ପରିଚାଳିତ ।

ଭିଡ଼ିଓ ସମ୍ବଳ ସମୂହ

ଏହି ଏକକରେ କେତେକ କାର୍ଯ୍ୟମାନ ସଙ୍କେତ ସହ ସମ୍ମିଳିତ କରାଯାଇଛି । ଟେସ-ଇଣ୍ଡିଆର 'ଭିଡ଼ିଓ ସମ୍ବଳ ସମୂହ' ଶିକ୍ଷା ତତ୍ତ୍ୱ ଆଧାରିତ । ଏଥିରେ ଥିବା ଭିଡ଼ିଓଗୁଡ଼ିକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବିଷୟ ପାଇଁ ଭାରତୀୟ ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ପଢ଼ାଇବାର କୌଶଳଗୁଡ଼ିକୁ ସଚିତ୍ର ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଛି । ଆମେ ଆଶାକରୁ ଯେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଆପଣମାନଙ୍କୁ ଅନୁରୂପ କାର୍ଯ୍ୟଧାରାଗୁଡ଼ିକର ପରୀକ୍ଷଣ ନିମିତ୍ତ ଅନୁପ୍ରେରିତ କରିବ । ଏହିସବୁ ଆପଣଙ୍କ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଉଥିବା ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ଆଧାରିତ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ଅଭିଜ୍ଞତା ବୃଦ୍ଧି କରିବା ନିମିତ୍ତ ଅଭିପ୍ରେରିତ । ଟେସ୍-ଇଣ୍ଡିଆ ଭିଡ଼ିଓ ସମ୍ବଳ ସମୂହ ଅନ୍‌ଲାଇନ୍‌ରେ http://www.tess-india.edu.in/) ଉପଲବ୍ଧ ଓ ଡାଉନ୍‌ଲୋଡ୍ କରାଯାଇପାରିବ । ଆପଣମାନେ ଏହି ଭିଡ଼ିଓଗୁଡ଼ିକୁ ସି.ଡ଼ି. ବା ମେମୋରୀ କାର୍ଡ ମାଧ୍ୟମରେ ବ୍ୟବହାର କରି ପାରିବେ ।

ଓଡ଼ିଆ ସଂକଳନ-1.0 ମାଧ୍ୟମିକ ବିଜ୍ଞାନ 08 ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାନ୍ତର ସହାୟତା : ଭାରତ ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ସମିତି : ଓଡିଶା Odisha

ଏହି ସଂକଳନଟି ଟେସ୍ ଇଣ୍ଡିଆର 'ମୁକ୍ତ ଶିକ୍ଷା ସମ୍ବଳ'ର ମାଧ୍ୟମିକ ବିଜ୍ଞାନ ସଂକଳନର ଏକ ଭାଗ ଅଟେ । ମୂଳ ଇଂରାଜୀ ଲେଖାକୁ ଡକ୍ଟର ନିବେଦିତା ନାୟକ ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାନ୍ତର କରିଥିବା ବେଳେ ଡ଼କ୍ଟର ପ୍ରୀତିଲତା ଜେନା ଓ ଶ୍ରୀମତି ଚନ୍ଦ୍ରିକା ନାୟକ ସମୀକ୍ଷା କରିଛନ୍ତି । ଏହି ସଂକଳନରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥିବା ତୃତୀୟପକ୍ଷ ସାଧନ ବ୍ୟତିତ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ସମ୍ବଳ/ଲେଖ http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/ ରେ ମୁକ୍ତ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଉପଲବ୍ଧ ଅଟେ ।

TESS-India is led by The Open University UK and funded by UK aid from the UK government

ଏହି ଏକକରେ କ'ଣ ଅଛି

ଏହି ଏକକଟି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନରେ ବୋଧଗମ୍ୟତା ବିକାଶରେ ଭାଷାର ପ୍ରମୁଖ ଭୂମିକା ବିଷୟରେ ଆପଣଙ୍କର ବୋଧଗମ୍ୟତା ବଢାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ । ଏଥିରେ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଗୁଡିଏ ସରଳ କୌଶଳ ଦିଆଯାଇଛି, ଯାହା ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କର ବୈଜ୍ଞାନିକ ସାକ୍ଷରତାର ଉନ୍ନତିରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ।

ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷଣ ଏକ ନୂତନ ଭାଷା- 'ବିଜ୍ଞାନର ଭାଷା' ପ୍ରବେଶର ଆୟମାରମ୍ଭ କରେ, କିନ୍ତୁ ଏହି ଭାଷା ଅଧିକାଂଶ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷଣରେ ଏକ ପ୍ରମୁଖ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ସାଜିପାରେ । ସେମାନେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଭାଷାର ବ୍ୟବହାରରେ ଯେଉଁ ଅସୁବିଧାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୁଅନ୍ତି ସେଗୁଡିକ ସେମାନଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନରେ ବୋଧଗମ୍ୟତା ଓ ଯୁକ୍ତି ପ୍ରଦର୍ଶନ ପ୍ରତି ମୁଖ୍ୟ ବାଧକ ହୋଇପାରେ । ଭଲ ଶିକ୍ଷକମାନେ ସେମାନଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶବ୍ଦଗୁଡିକର ବୋଧଗମ୍ୟତା ବିଷୟରେ ସଚେତନ ଥାଆନ୍ତି ଓ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଶବ୍ଦ ଗୁଡିକର ବିନିମୟ ବୋଧଗମ୍ୟତା ବଢାଇବାରେ ସେମାନଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଗୁଡିଏ କୌଶଳ ଜାଣିଥାନ୍ତି ।

ଏଠାରେ କୌଶଳ ଗୁଡିକ "ଜୀବକୋଷ ଓ ଏହାର ସଂଗଠନ" ପ୍ରସଙ୍ଗ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି । ତେବେ, ବର୍ଣ୍ଣିତ କୌଶଳ ଓ ପରାମର୍ଶଗୁଡିକ ବିଜ୍ଞାନ ପାଠ୍ୟକ୍ରମର ବହୁତ ଗୁଡିଏ ପ୍ରସଂଗ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ ।

ଏହି ଏକକରୁ କ'ଣ ଶିଖିବେ

- ବିଜ୍ଞାନରେ ଭାଷାର ବିକାଶ ପାଇଁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଯୋଜନାର ଗୁରୁତ୍ୱ ।
- ବିଜ୍ଞାନ ଭାଷାର ଅସୁବିଧାଗୁଡ଼ିକ ଆୟତ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ଅନେକଗୁଡିଏ କୌଶଳ ।
- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ପର୍କିତ ଲେଖାଲେଖି କରିବାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରି ସେମାନଙ୍କ ଭାଷା ବିକାଶରେ ଆପଣଙ୍କ ସହାୟତା କରିପାରିବାର ଉପାୟମାନ ।

ଏହି ପନ୍ଥା କାହିଁକି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ

ଭାଷାର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଓ ଧାରଣାଗତ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଗଭୀର ଭାବେ ସଂଯୋଜିତ : ଚିନ୍ତନ ଆବଶ୍ୟକ କରେ ଭାଷା ଓ ଭାଷା ଆବଶ୍ୟକ କରେ ଚିନ୍ତନ । ତେଣୁ ବିଜ୍ଞାନ ପାଠର ଯୋଜନା କଲାବେଳେ ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ଭାଷାର ବିକାଶ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଟେ ।

ଆପଣଙ୍କର ଅନେକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ବହୁ ଭାଷାଭାଷୀ ଥାଇପାରନ୍ତି, ତେଣୁ ପାଠ ବ୍ୟତୀତ ସେମାନେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଭାଷା ଶ୍ରେଣୀଗୃହର ଭାଷାଠାରୁ ଭିନ୍ନ ହୋଇପାରେ । ଆପଣ ପାଠ ପଢ଼ାଇବାବେଳେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ନୂତନ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକୁ ଶିଖିବା ଓ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଅଭ୍ୟାସ କରିବା ପାଇଁ ସମୟ ବାହାର କରିବା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଟେ ।

ଆପଣ ସେମାନଙ୍କୁ ଯୋଡିରେ ବା ଦଳରେ ଶବ୍ଦଗୁଡିକ ବ୍ୟବହାର କରି କଥା କହିବାର ସୁଯୋଗ ଦେଇ ଏହା କରିପାରିବେ । କେବଳ ଗୋଟିଏ ନୂତନ ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ ବୁଝିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ, ଏପରିକି ତାର ଉଚ୍ଚାରଣ ମଧ୍ୟ ବେଳେବେଳେ କଷ୍ଟକର ହୋଇଥାଏ । ଲିଖିତ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଶବ୍ଦ ଗୁଡିକର ବ୍ୟବହାର ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ପ୍ରକୃତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅର୍ଥଗୁଡିକର ବୋଧଗମ୍ୟତା ବଢାଇବାରେ ମଧ୍ୟ ସହାୟକ ହେବ । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଯଦି ନିର୍ଣ୍ଣାୟକ ବିଜ୍ଞାନ ଶବ୍ଦଗୁଡିକ ବୁଝି ନ ପାରିନ୍ତି; ସେମାନଙ୍କର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଧାରଣାଗୁଡିକର ବୋଧଗମ୍ୟତା ସୀମିତ ହୋଇଯିବ ।

1 କଷ୍ଟ ଶବ୍ଦଗୁଡିକର ଅର୍ଥ କରିବା

ବିଜ୍ଞାନର ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଓ ବୈଷୟିକ ଭାଷା ଅଛି ଯାହା ତାକୁ ଏକ ବିଶେଷ ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ବିଷୟ କରିଛି । ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶବ୍ଦ କୋଷ ଶିଖିବା ବେଳେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ମୁଖ୍ୟତଃ ତିନି ପ୍ରକାରର ଅସୁବିଧାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୁଅନ୍ତି ।

1. ଅପରିଚିତ ଶବ୍ଦସମୁହ: ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପରିଚିତ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ପ୍ରାୟତଃ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶବ୍ଦମାନ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ 'ପାଣି' ବଦଳରେ 'ଆକ୍ୱା', 'ଆଲୋକ' ବଦଳରେ 'ଫୋଟୋ' ବା 'କ୍ଷୁଦ୍ର' ଅର୍ଥରେ 'ମାଇକ୍ରୋ' କହିବେ । ଏହିପରି ଅନେକ ଶବ୍ଦ ଏକାଠି କରାଯାଇ ଜଟିଳ, ଯୌଗିକ ଶବ୍ଦଗୁଡିଏ ଯଥା ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଲେଷଣ' ବା 'ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍' ଆଦି ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଏ ।

2. ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଅର୍ଥ: ବିଜ୍ଞାନରେ ବହୁତ ଗୁଡ଼ିଏ ଶବ୍ଦର ଦୈନନ୍ଦିନ ଅର୍ଥ ସହ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅର୍ଥ ମଧ୍ୟ ଥାଏ, ଯଥା ଶକ୍ତି, ପରିଚାଳନ ବା ସ୍ଥିତିଜ (Potential) । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କେଉଁ ଅର୍ଥ ବ୍ୟବହାର କରିବେ ସେ ବିଷୟରେ ପ୍ରାୟତଃ ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱରେ ପଡିଯାନ୍ତି ଓ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଗ୍ରହଣୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅର୍ଥର ଶିକ୍ଷାଦାନ ଆବଶ୍ୟକ କରନ୍ତି ।

3. କଷ୍ଟକର ଧାରଣା ସମୁହ: ବିଜ୍ଞାନରେ ବହୁତଗୁଡ଼ିଏ ଅଣବୈଷୟିକ ଶବ୍ଦ ବ୍ୟବହାର ହୁଏ ଯଥା, 'ଆଲୋକିତ କରିବା' (ଇଲ୍ୟୁମିନେଟ୍), 'କାରକ' ବା ତତ୍ତ୍ୱ । ପ୍ରାୟତଃ ଶିକ୍ଷକମାନେ ଧରି ନିଅନ୍ତି ଯେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଏହିପରି ଶବ୍ଦଗୁଡିକର ଅର୍ଥ ଜାଣିଛନ୍ତି, ସେଗୁଡ଼ିକ ପଢ଼ିବାକୁ ସହଜ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ଭାବିଥାନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ପ୍ରାୟତଃ ଏହି ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକ ଜଟିଳ କଷ୍ଟକର ପ୍ରତ୍ୟୟଗୁଡିକୁ ବୁଝାଏ । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ହୁଏତ ଏହିପରି ଅମୂର୍ତ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟୟଗୁଡିକର କେବଳ ଆଂଶିକ ବା ଭ୍ରମାତ୍ମକ ଅର୍ଥ ଜାଣିଥାଇପାରନ୍ତି ।

2 ଜଟିଳ ଯୌଗିକ ଶବ୍ଦ ଗୁଡିକର ସଙ୍କେତ ଭେଦ (Decoding) କରିବା

ବହୁତ ଗୁଡିଏ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶବ୍ଦକୁ ଗ୍ରୀକ୍ ବା ଲାଟିନ ମୂଳ ଶବ୍ଦ ବା ଶାଖା ଶବ୍ଦଗୁଡିକୁ ଏକତ୍ରୀତ କରି ଇଂରାଜୀରେ ବିଧିବଦ୍ଧ ଭାବେ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇଛି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, 'କ୍ଲୋରୋଫିଲ୍'ର ଦୁଇଟି ଭାଗ ଅଛି ଯଥା: 'କ୍ଲୋରୋ' ଯାହାର ଅର୍ଥ ସବୁଜ ଓ 'ଫିଲ୍' ଯାହାର ଅର୍ଥ ପତ୍ର । ତେଣୁ ଏହି ଶବ୍ଦଟିରୁ ଅର୍ଥକୁ ଭଲରେ ଅନୁମାନ କଲେ ଜଣାପଡେ ଯେ ଏହାର ଅର୍ଥ ସବୁଜ ପତ୍ର ସହ ଜଡିତ ।

ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକର ସଂକେତଭେଦ କରିବା ବେଳେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ଏହା ଏକ ଭଲ କୌଶଳ । ଯଦି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ନିଜେ ନିଜ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ ଖୋଜିପାରିବେ ତେବେ ସେମାନେ ଏହାକୁ ଭବିଷ୍ୟତରେ ନିଶ୍ଚେ ମନେ ରଖିବେ । ଏହା ସେମାନଙ୍କୁ ସମାନ ଶବ୍ଦଗୁଡିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ଓ ପାଠ୍ୟକ୍ରମର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ଯୋଡିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, 'ଫଟୋ' ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନରେ 'ଫଟୋସିନ୍ଥେସିସ୍' ଏବଂ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନରେ 'ଫୋଟୋନ୍' 'ଫୋଟୋଡାଇଓଡ୍' ସହ ଜଡିତ ।

ଟିକିଏ ଚିନ୍ତା କରନ୍ତୁ

- ଆପଣ କେବେ ଏହି ଉପାୟରେ ଶବ୍ଦ ଗୁଡିକର ସଂକେତ ଭେଦ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଛନ୍ତି କି ?
- ଆପଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଏହା କିପରି ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ବୋଲି ଭାବୁଛନ୍ତି ?

ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକର ସଂକେତ ଭେଦ କରିବା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ସେଗୁଡିକୁ କିପରି ବନାନ କରାଯିବ ତାହା ଶିଖିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିପାରିବ । ଯଦି ଶବ୍ଦଟି ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଅପରିଚିତ ଏହା ତାଙ୍କୁ ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ ବା ଯାହା କିଛି ସେହି ଶବ୍ଦଟିକୁ ବୁଝାଉଥାଇପାରେ ତାହା ଅନୁମାନ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିପାରିବ । ସମ୍ବଳ-1ରେ ସାଧାରଣତଃ ବହୁଳ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ଲାଟିନ୍ ବା ଗ୍ରୀକ୍ ମୂଳଶବ୍ଦ ବା ଶାଖା ମୂଳ ଶବ୍ଦଗୁଡିକର ଏକ ତାଲିକା ଦିଆଯାଇଛି । ବହୁତ ଗୁଡିଏ ୱେବ୍‌ସାଇଟ୍ (website) ରେ ମଧ ଏହାର ବିସ୍ତୃତ ତାଲିକା ଉପଲବ୍ଧ ।

ସଂକେତ ଭେଦ କରିବା ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟ ସୁରାକ

ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ସଂକେତ ଭେଦ କରୁଛନ୍ତି, ଶବ୍ଦର କ୍ରମ ସର୍ବଦା କିଛି ଅର୍ଥ ନବୁଝାଇ ପାରେ, କିନ୍ତୁ ସେଥିପାଇଁ ଚିନ୍ତା କରନ୍ତୁ ନାହିଁ । ହୁଏତ, ଆପଣ ଶବ୍ଦଟିର ଗୋଟିଏ ଭାଗର ଅର୍ଥ ବୁଝିପାରନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ଏହାହିଁ ଅର୍ଥ ବୁଝିବାକୁ ଆପଣଙ୍କୁ ଭଲ ସୁରାକ ଦେଇପାରେ । ଗୋଟିଏ ଶବ୍ଦର ଦୁଇଟି ଭାଗ ମଧରେ ଥିବା ଅତିରିକ୍ତ ଅକ୍ଷର ଯଥା 'ଓ', 'ଅ/ଆ', ବା 'ଇ/ଈ' କୁ ନଜର ଅନ୍ଦାଜ କରାଯାଇପାରେ ।

ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟ-1: ଅପରିଚିତ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକର ସଂକେତ ଭେଦ କରିବା

ଗୋଟିଏ ପାଠର ଶେଷରେ ଆପଣ ଏହି ଛୋଟ ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟଟି କରିପାରିବେ । ଏହାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ହେଉଛି ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରାଇବା ଯେ କେବଳ ସେମାନେ ଏକା ନୁହଁନ୍ତି ଯିଏ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ ବୁଝିପାରୁନାହାଁନ୍ତି ଏବଂ ଶବ୍ଦଟି କେଉଁ ଅର୍ଥ ବୁଝାଉଛି ତାହା ଅନୁମାନ କରିବାର କୌଶଳ ବୃଦ୍ଧି କରିବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା ।

ପ୍ରସଙ୍ଗ ସଂପର୍କିତ ଗୁଡ଼ିଏ ଶବ୍ଦ କଳାପଟାରେ ଲେଖନ୍ତୁ । ଆପଣଙ୍କ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକର ଗୋଟିଏ ଅଧାୟରୁ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକୁ ବାଛିପାରନ୍ତି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଆପଣ ବାଛିପାରିବେ:

- ଆଲୋକାନୁବର୍ତ୍ତି (Phototropic)
- ଆଲୋକସଂଶ୍ଳେଷଣ (Photosynthesis)
- ଉତ୍ତାପରଙ୍ଗୀ (Thermochromic)
- ଆଲୋକରଙ୍ଗୀ (Photochromic)

ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଯୋଡିରେ କାମ କରି ନିମ୍ନଲିଖିତ ଶାଖାରୁ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକର ଅର୍ଥ କରିବାକୁ କୁହନ୍ତୁ:

- 'ଫଟୋ'- ଆଲୋକ
- 'କ୍ରୋମ୍' - ରଂଗ
- 'ଥର୍ମ' - ଉତ୍ତାପ
- 'ସିନ୍ଥେସିସ୍' - ତିଆରି କରିବା ବା ଗଢିବା
- 'ଟ୍ରପିକ୍' - ଓ୍ବରା/ବଙ୍କେଇବା

ଆପଣଙ୍କ ପାଖରେ ଯଦି ଭିନ୍ନ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିଏ ଅଛି ତେବେ ଆପଣଙ୍କୁ ଅଧିକ "ଶାଖାଶବ୍ଦ" ଦେବାକୁ ପଡ଼ିବ । ସାହାଯ୍ୟ ପାଇବା ପାଇଁ ସମ୍ବଳ-1 ଦେଖନ୍ତୁ ।

3 ଦ୍ୱିଅର୍ଥବୋଧକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶବ୍ଦ

ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଭାଷା ଓ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ବୁଝୁଥିବା ସେଗୁଡିକର ଅର୍ଥ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରାୟତଃ ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱ ଲାଗିଥାଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ସେମାନେ ଭାବନ୍ତି 'କାର୍ଯ୍ୟ' ଶବ୍ଦଟି ରୋଜଗାର ବା କ୍ଷେତରେ କାମ କରିବା ସହ ଜଡିତ । ସେ ଯାହାହେଉ ନା କାହିଁକି, ସେମାନେ ବୁଝିବା ଉଚିତ୍ ଯେ ବିଜ୍ଞାନରେ 'କାର୍ଯ୍ୟକରିବା' ର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅର୍ଥ ଅଛି ଯାହା କିଛି ପରିମାଣର ବଳକୁ ଏକ ନର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦୂରତ୍ୱକୁ ଘୁଞ୍ଚାଇବା ବୁଝାଏ । ଏହିପରି ଅନ୍ୟ ଶବ୍ଦଗୁଡିକ ହେଲା 'ଶକ୍ତି', 'ଟିସୁ' ଏବଂ 'ବଳ' । ପାଠ୍ୟକ୍ରମରୁ ଆପଣ ଅନ୍ୟଗୁଡିକୁ ଚିନ୍ତା କରିପାରିବେ ।

ଆପଣଙ୍କର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ପତ୍ତି ବୁଝାଇବା ଉପଯୋଗୀ ହେବ । 'ଜୀବକୋଷ ଓ ଏହାର ସଂଗଠନ' ପ୍ରସଂଗଟି କୋଷ ଉପରେ ପର୍ଯ୍ୟବେସିତ । ଏହି କୋଷ ଶବ୍ଦଟି ପ୍ରଥମେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶବ୍ଦ ରୂପେ ରବର୍ଟ ହୁକ୍‌ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥିଲା ଯେତେବେଳେ ସେ ଖଣ୍ଡିଏ କର୍କକୁ 1665 ରେ ମାଇକ୍ରୋସ୍କୋପ୍‌ରେ ଦେଖିଲେ ।

କୋଷର ପଠନ ସହ ବହୁତ ଗୁଡିଏ ନୂତନ ଶବ୍ଦ ଜଡିତ ଏବଂ ଆପଣ ନିଶ୍ଚିତ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ଯେ ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ସେଗୁଡିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଅଭ୍ୟାସ କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଉଛନ୍ତି । ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟ-2ଟି ଆପଣ ନିଜେ କରିପାରବେ ବା ଜଣେ ସହକର୍ମୀଙ୍କ ସହାୟତାରେ ଶିକ୍ଷାଦାନ ପ୍ରସ୍ତୁତି ବେଳେ କରିପାରିବେ । ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟ-3ଟି ଆପଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସହ କରିବା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ । ପରିସ୍ଥିତି ଅନୁଧ୍ୟାନ-1 ରେ ପଦ୍ମଲୋଚନ ସାର୍ ଗୋଟିଏ ଶବ୍ଦ ପ୍ରାଚୀର କରି ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶବ୍ଦଗୁଡିକୁ ତାଙ୍କ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ କିପରି ପରିଚିତ କରାଇଲେ ତାହା ଦର୍ଶାଯାଇଛି ।

ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟ-2: କୋଷ ପ୍ରସଙ୍ଗର ଆରମ୍ଭରୁ କଠିନ ଶବ୍ଦ ଗୁଡିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା

ଏହି ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟଟି ଆପଣ ନିଜେ ବା ଜଣେ ସହକର୍ମୀଙ୍କ ସହ "ଜୀବକୋଷ ଓ ଏହାର ସଂଗଠନ" ଶିକ୍ଷାଦାନ ପାଇଁ ଯୋଜନା ର ଅଂଶ ଭାବେ କରିବା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ।

ଏହାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ହେଲା ଏହି ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ଥିବା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ ଆପଣଙ୍କର ନିଜସ୍ୱ ବୋଧଗମ୍ୟତା ଯାଞ୍ଚକରିବା ଏବଂ ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କେଉଁ ପ୍ରକାର ଅସୁବିଧାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇପାରନ୍ତି ସେ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବାରେ ଆପଣଙ୍କୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ।

- ଆପଣ ପଢାଉଥିବା ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକର ଅଧ୍ୟାୟଟି ଦେଖି କୋଷ ଶିକ୍ଷଣ ସମ୍ବନ୍ଧିତ ସମସ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକ ଲେଖନ୍ତୁ ।
- ଏକ ହାଇଲାଇଟର ପେନ୍ ବା ପେନ୍‌ସିଲ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଯେଉଁ ଶବ୍ଦଗୁଡିକୁ ପୂର୍ବରୁ ଏକ ଭିନ୍ନ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ପଢିଥିବେ ସେଗୁଡିକୁ ହାଇଲାଇଟ୍ କରନ୍ତୁ ।
- ଯେଉଁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକ ତାଙ୍କ ପାଇଁ ନୂଆ ସେଗୁଡ଼ିକ ରେଖାଙ୍କିତ କରନ୍ତୁ ।
- ଆପଣ ଗୁଡିଏ ଶବ୍ଦର ତାଲିକା ଓ ସେମାନଙ୍କର ସଂଜ୍ଞାର ଏକ ଅଭିଧାନ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତୁ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଜ୍ଞାକୁ ଯେତେଦୂର ସମ୍ଭବ ସହଜ ଭାବେ ଲେଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକରନ୍ତୁ । ଯଦି ଆପଣ କିଛି ସାଦୃଶ୍ୟ ଜାଣିଛନ୍ତି ଏବଂ ସହାୟକ ହେବ ବୋଲି ଭାବୁଛନ୍ତି ସେଗୁଡିକୁ ମଧ୍ୟ ଲେଖନ୍ତୁ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ କୋଷ ଝିଲ୍ଲିଟି ଚାଲୁଣି ପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ । ଏହାର ଛିଦ୍ରଗୁଡିକ ଏପରି ହୋଇଥାଏ ଯେ ତାହା ମଧ୍ୟରେ କିଛି ଅଣୁ ପ୍ରବେଶ କରିପାରିବ ଓ ଆଉ କିଛି ପ୍ରବେଶ କରିପାରିବ ନାହିଁ ।

ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ନୂତନ ଶବ୍ଦଗୁଡିକ ବା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅର୍ଥ ଥିବା ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟବହାର ଆରମ୍ଭ କରିବେ ସେତେବେଳର ଏହି ଅଭିଧାନଟି ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ରଖନ୍ତୁ । ଆପଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କ ନିଜସ୍ୱ ଅଭିଧାନ କରିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଉତ୍ସାହିତ କରିପାରନ୍ତି ।

ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟ-3 : କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦ

ଗୋଟିଏ ପ୍ରସଂଗର କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦଗୁଡିକ ହେଉଛି ପ୍ରମୁଖ ଶବ୍ଦ ଯାହା ଆପଣଙ୍କର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଜାଣିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏହି କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦଗୁଡିକ ନାମ, ପ୍ରଣାଳୀ ବା ପ୍ରତ୍ୟୟ ହୋଇପାରନ୍ତି । ବୁଝିବା ପାଇଁ ସବୁଠୁ ସହଜ କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦ ହେଉଛି 'ନାମ' । ପ୍ରଣାଳୀ ଓ ଧାରଣା ସଂପର୍କିତ କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ବୁଝିବା କଷ୍ଟକର ହୋଇପାରେ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଧ୍ୟାୟରେ ବହୁତ ଗୁଡ଼ିଏ ନାମ ଥିବ, ପ୍ରତି ଅଧ୍ୟାୟ ପିଛା କମ୍ ପ୍ରଣାଳୀ ଶବ୍ଦ ଓ ଗୋଟିଏ ବା ଦୁଇଟି ପ୍ରତ୍ୟୟ ଶବ୍ଦ ଥିବ ।

ଆପଣ ପଢାଉଥିବା ଅଧ୍ୟାୟରୁ କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦଗୁଡିକର ଏକ ତାଲିକା କରନ୍ତୁ । ଏକ ଭଲ ଶବ୍ଦ ତାଲିକାରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରକାରରୁ କିଛି କିଛି ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହୋଇଥିବ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, କୋଷ ଅଧ୍ୟାୟ ପାଇଁ କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦଗୁଡିକ ହେଉଛି:

- **ନାମ:** 'ନ୍ୟଷ୍ଟି' (Nucleus), 'ଅନ୍ତଃପ୍ରରସ ଜାଲକ' (Endoplasmic reticulum), 'ଲବକ' (Plastid), 'ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆ' (Mitochondria), 'ରସଧାନୀ' (vacuole) ।
- **ପ୍ରଣାଳୀ:** ଜନନ, ପାରାସରଣ (osmosis), ଆଲୋକସଂଶ୍ଲେଷଣ
- **ପ୍ରତ୍ୟୟ:** 'ଉପଯୋଜନ'....

ପ୍ରତି ଅଧ୍ୟାୟ ପାଇଁ ପ୍ରାୟତଃ ୧୦-୧୫ କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦ ଯଥେଷ୍ଟ ହେବ । କମ୍ ନମ୍ବର ରଖୁଥିବା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ପାଇଁ ଅଳ୍ପ କଷ୍ଟକର କିନ୍ତୁ ବହୁତଗୁଡ଼ିଏ କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦ ନଥିବା ଏକ ତାଲିକା ଆବଶ୍ୟକ ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଧ୍ୟାୟର ଆରମ୍ଭରୁ କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଜଣାଇବା ଉଚିତ୍ । ଏହା କରିବାର ଏକ ଉପାୟ ହେଲା, ମୁଖ୍ୟ କଳାପଟାର ପାଖରେ ଥିବା ପୋଷ୍ଟରରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଲେଖିବା । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାଠରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଦେଖିପାରିବେ । ଆପଣଙ୍କର ନିୟମିତ ଶିକ୍ଷାଦାନର ଅଂଶ ରୂପେ ଅଧ୍ୟାୟ ସାରା ସେଗୁଡ଼ିକ ବରାବର (ଅଳ୍ପ ଓ ପ୍ରାୟ) ଦେଖିବା ଓ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ଯଦି ଆପଣ କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିଛନ୍ତି ପ୍ରସଙ୍ଗ ସରିଲା ବେଳକୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ସେଗୁଡ଼ିକ ସହ ପରିଚିତ ହୋଇଯାଇଥିବେ । ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସେମାନେ ସଠିକ୍ ଓ ନିୟମିତ ଭାବେ ପ୍ରସଙ୍ଗ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେମାନଙ୍କର ଭାବଧାରା ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ଜଣାଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ୍ । ଆପଣ ପ୍ରସଙ୍ଗ ସମ୍ବନ୍ଧିତ ସେମାନଙ୍କର ବାଖ୍ୟା ଓ ବୋଧଗମ୍ୟତାରେ ବିଶେଷ ଉନ୍ନତି ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିପାରିବେ ।

ଯେତେବେଳେ ଆପଣ କିଛି ଥର ଏପରି କରିସାରିବେ, ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ସେମାନଙ୍କର ନିଜସ୍ୱ କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦ ତାଲିକା ଆରମ୍ଭ କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବେ । ସେଗୁଡ଼ିକ ସେମାନେ ଶ୍ରେଣୀରେ ଆଦାନପ୍ରଦାନ କରିପାରିବେ ଓ ପୁନଃପଠନ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ ।

ପରିସ୍ଥିତି ଅନୁଧ୍ୟାନ 1: 'ଜୀବକୋଷ ଓ ଏହାର ସଂଗଠନ' ଅଧ୍ୟାୟ ପାଇଁ ଏକ କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦ ପ୍ରାଚୀର ତିଆରି କରିବା

ପଦ୍ମଲୋଚନ ସାର୍ ସେହି ଅଧ୍ୟାୟଟି ପଢାଉଥିବା ଅନ୍ୟ ଜଣେ ସହକର୍ମୀଙ୍କ ସହ ମିଶି କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦର ଏକ ପ୍ରାଚୀର ତିଆରି କଲେ ।

୨ ମ ଶ୍ରେଣୀରେ ମୋ ପାଖକୁ ଏପରି କିଛି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଆସିଲେ ଯେଉଁମାନଙ୍କର ଘରେ ବହିପତ୍ର ଥିଲା ଓ ପିତାମାତା ସେମାନଙ୍କ ସହ ସେମାନଙ୍କର ବିଦ୍ୟାଳୟ କାର୍ଯ୍ୟ ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ କିଛି ସଂଖ୍ୟକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଦାରିଦ୍ର୍ୟ ପୃଷ୍ଠଭୂମିରୁ ଆସିଥିଲେ, ଯେଉଁମାନେ କେବଳ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଥିବା ସମୟରେ ବହିପତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରିପାରୁଥିଲେ ଏବଂ ତାଙ୍କର ଘରେ ବିଦ୍ୟାଳୟ ବିଷୟରେ କଥା କହିବାର ସୁଯୋଗ ନଥାଏ । ସେମାନଙ୍କର ଉପସ୍ଥାନ ମଧ୍ୟ ବେଶି ଭଲ ନଥାଏ ଯେହେତୁ ସେମାନେ ପ୍ରାୟ ଘରେ ରହି ସେମାନଙ୍କର ପରିବାର ପାଇଁ କାମ କରିବା ଦରକାର ପଡ଼େ ।

ମୁଁ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କଲି ଯେ, ଆମର ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରସଙ୍ଗ 'ଜୀବକୋଷ ଓ ଏହାର ସଂଗଠନ'ରେ ଅନେକ ଗୁଡିଏ ନୂତନ ଓ କଷ୍ଟକର ଶବ୍ଦ ଅଛି । ଜଣେ ସହକର୍ମୀଙ୍କ ସହ ମୁଁ ସେଥିରୁ 15ଟି ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶବ୍ଦକୁ ଆମର କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦ ରୂପେ ବାଛିଲି । ଆମେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶବ୍ଦକୁ ସ୍କେଚ୍ ପେନ୍ ଦ୍ୱାରା ଖଣ୍ଡିଏ ଖଣ୍ଡିଏ କାଗଜରେ ଲେଖିଲୁ । ମୁଁ ସେଗୁଡିକୁ ଶ୍ରେଣୀଗୃହର ଗୋଟିଏ କାନ୍ଥରେ ଅଠା ଦେଇ ଲଗାଇଲି । ମୁଁ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଜାଗା ରଖିଲି ସେଗୁଡ଼ିକର ସଂଜ୍ଞା ଯୋଡ଼ିବା ପାଇଁ ।

ଯେତେବେଳେ 9ମ ଶ୍ରେଣୀ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଆସିଲେ ସେମାନେ କାନ୍ଥରେ ଲେଖାଯାଇଥିବା ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖିବାର ଉପକ୍ରମ କଲେ । ତେଣୁ କହିଲି ଯୋଡ଼ିରେ କାମ କରି 3ଟି ତାଲିକା ଯଥା: ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକର ଅର୍ଥ ତୁମେ ଜାଣିଛ, ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ତୁମେ ଆଗରୁ କେବେ ଶୁଣି ନାହଁ ଓ ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ତୁମେ ଆଗରୁ ଶୁଣିଛ କିନ୍ତୁ ସେଗୁଡ଼ିକର ଅର୍ଥ ବିଷୟରେ ନିଶ୍ଚିତ ନୁହଁ ।" ତିଆରି କରିବାକୁ କଲି ମୁଁ କାମ ଆରମ୍ଭ କଲି ମୁଁ ପୁଣି କହିଲି ଯେ, ଯେତେବେଳେ ଆମେ କୋଷ ବିଷୟରେ ଜାଣି ସାରିବା ସେତେବେଳେ ପୁଣି ଏହି ତାଲିକା ଦେଖିବା ଏବଂ ପ୍ରସଙ୍ଗର ଶେଷରେ ଆମର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ହେଲା ସବୁ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରଥମ ତାଲିକାଟିରେ ରଖିବା ।

ଅଧ୍ୟାୟର ଶେଷକୁ ମୋ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କେତୋଟି ଶବ୍ଦ ସେମାନେ ଏବେ ଜାଣିଲେ ତାହା ତାଙ୍କ ତାଲିକାରୁ ଖୋଜିବାକୁ କହିଲି । ଶ୍ରେଣୀରେ ବୁଲି ବୁଲି କେଉଁମାନେ ତଥାପି କିଛି ଶବ୍ଦକୁ ନେଇ ନିଶ୍ଚିତ ହୋଇ ପାରୁନାହାଁନ୍ତି ବୋଲି ମୁଁ ଦେଖିପାରିଲି, ଫଳରେ ମୋର ପରବର୍ତ୍ତୀ ପାଠରେ ସେମାନଙ୍କୁ ସାହଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ସେହି ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକ ଆଧାରରେ ଅଧିକ କିଛି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କରିବାକୁ ଭାବିଲି ।

4 ବିଜ୍ଞାନରେ କଥନ ଓ ଶ୍ରବଣ

ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଯେକୌଣସି ନୂତନ ଭାଷା ଶିଖିବା ବେଳେ ସେଗୁଡିକୁ କହିବା ଓ ଶୁଣିବାର ଅଭ୍ୟାସ କରିବାର ସୁଯୋଗ ଦରକାର କରନ୍ତି । ଏହା ମଧ୍ୟ ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନ ଭାଷା ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ପ୍ରାଯୁଜ୍ୟ ।

ପରିସ୍ଥିତି ଅନୁଧ୍ୟାନ 2 : କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦ କଥୋପକଥନ

ଶ୍ରୀମତି ମହାନ୍ତି ଏକ ଘଟଣା ବିଷୟରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରୁଛନ୍ତି ଯେଉଁଥିରେ ତାଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦ ବ୍ୟବହାରରେ କଥନ ଓ ଶ୍ରବଣ ଖେଳ ଖେଳିଲେ ।

ମୋର ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ଏକ ଶାନ୍ତପୂର୍ଣ୍ଣ ବାତାବରଣ । ମୁଁ ସେଥିପାଇଁ ଖୁବ୍ ଗର୍ବିତ । ଦିନେ ବାରଣ୍ଡାର ତଳ ଆଡ଼କୁ ଥିବା ଶ୍ରେଣୀଗୃହରୁ ବିରାଟ ଗୋଳମାଳ ଶୁଭୁଥିଲା । ମୁଁ ମୋ ନିଜ କଥା ମଧ୍ୟ ଶୁଣିପାରିଲି ନାହିଁ, ତେଣୁ ଅଭିଯୋଗ କରିବାକୁ ଗଲି । ମୁଁ ଯାହା ଦେଖିଲି ସେଥିରେ ସ୍ତବ୍ଧ ହୋଇଗଲି- ଅବଶ୍ୟ ଖରାପ ଅର୍ଥରେ ନୁହେଁ । ପଦ୍ମଲୋଚନ ସାର୍ ଯାହା କରୁଥିଲେ ଓ କାହିଁକି କରୁଥିଲେ ବୁଝାଇଲେ । ମୁଁ ଯାହା ଦେଖିଲି ତାହା ମତେ ଏତେ ଭଲ ଲାଗିଲା ଯେ, ମୁଁ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ତାହା ମୋର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସହ କରିବାକୁ ଯୋଜନା କଲି । ସେ ମୋତେ ଏହା କହିଥିଲେ:

ଶ୍ରୀମତି ମହାନ୍ତି, ମୋର ସବୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦର ବ୍ୟବହାର କରି କଥାବାର୍ତ୍ତା କରିବା ଅଭ୍ୟାସର ସୁଯୋଗ ପାଉଛନ୍ତି ବୋଲି ମୁଁ ନିଶ୍ଚିତ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ମୋ ମତରେ ଏହା ସେମାନଙ୍କୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଧାରଣାଗୁଡିକୁ ଭଲରେ ବୁଝିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ।

ମୁଁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପାଠର ଶେଷରେ ପାଞ୍ଚମିନିଟ୍ ଖେଳିବା ପାଇଁ ଏକ ଖେଳ ଚିନ୍ତା କଲି; ଯାହା ତୁମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଦେଖୁଛ । ମୁଁ ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦର ସଂଜ୍ଞା କହିବି ଏବଂ ଏହି ଶବ୍ଦଟି କଣ ମତେ ସ୍ୱଇଛାରେ କହିବାକୁ କହିବି । ପ୍ରତିଥର ଯିଏ ଶବ୍ଦଟି ଅନୁମାନ କରିବ ସେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଶବ୍ଦର ସଂଜ୍ଞା କହିବ । ଏହା ଅନ୍ୟ ଉପାୟରେ ମଧ୍ୟ ଭଲ କାମ ଦେବ । ଜଣେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଶବ୍ଦଟିଏ ବାଛିବ ଓ ସେମାନେ ଅନ୍ୟଜଣକୁ ଏହାର ସଂଜ୍ଞା କହିବାକୁ ମନୋନୀତ କରିବେ ।

ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଲା ମୋର ସବୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକୁ ଶୁଣିବାର ଓ ବ୍ୟବହାର କରିବାର ସୁଯୋଗ ପାଇବେ ।

ମୋର ଜଣେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ସଂଜୟ ଏକ ବିକଳ୍ପ ପ୍ରସ୍ତାବ ଦେଲା ଯାହା ଭଲ ଓ କୌତୁକିଆ ଥିଲା । ସବୁ ଶବ୍ଦ ଗୁଡ଼ିକୁ ଅଲଗା ଅଲଗା କାଗଜ ଖଣ୍ଡରେ ଲେଖି ଏକ ପାତ୍ରରେ ରଖ । ଜଣଙ୍କୁ ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଶବ୍ଦ ଉଠାଇବାକୁ କୁହ । ଅନ୍ୟମାନେ ତାକୁ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରି ଉଠାଯାଇଥିବା ଶବ୍ଦଟିକୁ ଅନୁମାନ କରିବାର ଚେଷ୍ଟା କରିବେ । କିନ୍ତୁ ସିଏ କେବଳ 'ହଁ'ବା 'ନାହିଁ' ରେ ଉତ୍ତର ଦେବ ।

ଆହୁରି ଅନେକ ଶବ୍ଦ ଖେଳ ଅଛି ଯାହା ଆପଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସହ ଖେଳିପାରିବେ । "ଖେଳ ବ୍ୟବହାର କରିବା" ଏକକଟିରେ ଭଲ ଭଲ ଉପାୟମାନ ଦିଆଯାଇଛି । ଖେଳଗୁଡ଼ିକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ବହୁତ ପ୍ରେରଣା ଯୋଗାଇବ ଓ ଶିଖିବାର ସୁଯୋଗ ଦେବ । ଯେହେତୁ ଏହା କୌତୁକିଆ ତେଣୁ ସେମାନେ ପଢୁଛନ୍ତି ବୋଲି ଜାଣିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଶବ୍ଦ ଖେଳ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧିତ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରିବାର ଭଲ ସୁଯୋଗ ଦିଏ । ଏହା ସେମାନଙ୍କୁ ବୁଝିବା ପାଇଁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ସମ୍ବଳ-୨ "ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ କଥନ"ରେ ଆହୁରି ଅଧିକ ତଥ୍ୟ ଆପଣ ପାଇପାରିବେ ।

ଭିଡ଼ିଓ : ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ କଥନ

ଚିତ୍ର-1 ଏକାଠି ହୋଇ ଗୋଟିଏ ଜଟିଳ ଚିତ୍ରର ନାମକରଣ କରିବା ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ନୂତନ ଶବ୍ଦର ଅଭ୍ୟାସ କରିବା ଓ ସେମାନେ ଯାହା ବୁଝୁଛନ୍ତି ତାହା ଜାଣିଛନ୍ତି ବୋଲି ଯାଞ୍ଚକରିବାର ସୁଯୋଗ ଦେବା ପାଇଁ ଏକ ଉତ୍ତମ ଉପାୟ ।

ଯଦି ଆପଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକୁ ଉଚ୍ଚାରଣ କରିବା କଷ୍ଟକର ହେଉଛି ତେବେ ଆପଣ ସେମାନଙ୍କୁ ସର୍ବଦା ଅଭ୍ୟାସ କରିବାକୁ ଓ ନିଜ ମୋବାଇଲ୍ ଫୋନରେ ରେକର୍ଡ଼ କରିବାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିପାରନ୍ତି । ସେମାନେ ପରସ୍ପରର ରେକର୍ଡିଂ ଶୁଣି ପାରିବେ ଓ ମତାମତ ଦେଇପାରିବେ ।

5 ବିଜ୍ଞାନରେ ଲିଖନ

ଏହା ଜଣାଶୁଣା ଯେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଯାହା ଲେଖନ୍ତି ସେଥିମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ କଳାପଟାରୁ ବା ବହିରୁ ଉତାରନ୍ତି ବା ଆପଣ ଡାକିଥିବା ନୋଟ୍ ଲେଖନ୍ତି । ସେମାନେ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ମଧ୍ୟ ଲେଖିବେ । ଏହା ନିତ୍ୟନ୍ତ ଜରୁରୀ ଯେ ଆପଣ ଚାହାଁନ୍ତି ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ଜାଣିବାକୁ ଥିବା ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକର ରେକର୍ଡ ରଖନ୍ତୁ ।

ସେ ଯାହା ହେଉନା କାହିଁକି, ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ନିଜ ଭାଷାରେ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଲେଖିବାର ସୁଯୋଗ ଦେବା ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଓ ଆପଣଙ୍କ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ସହାୟକ ହେବ । ଏହା ତାଙ୍କୁ ନିଜ ପାଇଁ ଉପାୟଗୁଡ଼ିଏ ବାହାର କରିବାର ସୁଯୋଗ ଦେବ ଓ ଆପଣଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କର ବୋଧଗମ୍ୟତାର ସ୍ତର ଜଣାଇବ ।

ଯଦି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ନିଜେ ନିଜେ ଭଲରେ ଲେଖିପାରିବେ ନାହିଁ ତେବେ, ସେମାନଙ୍କର ଚିନ୍ତନକୁ ସମର୍ଥନ କରିବାକୁ ଲିଖନ ଢାଞ୍ଚା (frame) ସାହାଯ୍ୟ କରିବ । ଏକ ସାଧା କାଗଜରେ ଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟଟିଏ ଆରମ୍ଭ କରିବା ସବୁଠାରୁ ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସୀ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ହତୋତ୍ସାହିତ ହୋଇପାରେ । ଲିଖନ ଢାଞ୍ଚା ଏକ ନମୁନା ଯାହା ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ମାଧ୍ୟମରେ ସଂଗଠିତ କରେ ଓ ମାର୍ଗଦର୍ଶନ କରେ । ସେଗୁଡ଼ିକ ତିଆରି କରିବା ବହୁତ ସହଜ କିନ୍ତୁ ଏହି ଏକକର ଶେଷରେ ଆପଣ ଏକ ଉଦାହରଣ ଦେଖିପାରିବେ । ଯଦି ଆପଣଙ୍କର ୱେବ୍‌କୁ ପ୍ରବେଶର ସୁବିଧା ଅଛି ତେବେ ଇଣ୍ଟରନେଟ୍ ରେ ବହୁତ ଉଦାହରଣ ଦିଆଯାଇଛି । ଆପଣ କମ୍ ନମ୍ବର ରଖୁଥିବା ବା ମେଧାବୀ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ଦେଖି ଲିଖନ ଢାଞ୍ଚାଗୁଡିକୁ ସହଜ ବା କଷ୍ଟ କରିପାରନ୍ତି ।

ଟିକିଏ ଚିନ୍ତା କରନ୍ତୁ

- ଆପଣଙ୍କର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କେତେ ଲେଖନ୍ତି ?
- ଆପଣଙ୍କର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କେଉଁ ବିଷୟରେ ଲେଖନ୍ତି ?

ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟ-4 : ଏକ ଲିଖନ ଢାଞ୍ଚାର ବ୍ୟବହାର କରିବା

ଏହି ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟଟି ଆପଣ କ୍ଲାସରେ କରିବା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ । ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ଓ ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଏକ ସରଳ ଲିଖନ ଢାଞ୍ଚା ବ୍ୟବହାର କରି ଅଭ୍ୟାସ କରିବାର ସୁଯୋଗ ଦିଏ । ଏହା କୋଷ ଅଧ୍ୟାୟରୁ ଦୁଇଟି ପ୍ରମୁଖ କୋଷ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଓ ଅସାମଞ୍ଜସ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ ଉପରେ ଆଧାରିତ ।

- ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ କୁହନ୍ତୁ ଯେ ସେମାନେ ଏକ ପ୍ରାକ୍-ନ୍ୟଷ୍ଟିୟ ଓ ସୁନ୍ୟଷ୍ଟିୟ କୋଷର ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଓ ଅସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି ।
- ସମ୍ବଳ-2 ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଲିଖନ ଢାଞ୍ଚାଟିକୁ କଳାପଟାରେ ଲେଖନ୍ତୁ ।
- ପ୍ରାକ୍-ନ୍ୟଷ୍ଟିୟ ଓ ସୁନ୍ୟଷ୍ଟିୟ କୋଷଗୁଡ଼ିକୁ ଆପଣ ଆପଣଙ୍କର ଚିରାଚରିତ ଢଙ୍ଗରେ ବୁଝାନ୍ତୁ ।
- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ୩ଟି ଦଳରେ ଭାଗ କରନ୍ତୁ । ଏକ ସାଧା କାଗଜରେ କଳାପଟାରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଲିଖନ ଢାଞ୍ଚାକୁ ଉତାରିବାକୁ କୁହନ୍ତୁ ।
- ସେମାନଙ୍କୁ ପାଞ୍ଚ ମିନିଟ୍ କଥାବାର୍ତ୍ତା ହୋଇ ଲିଖନ ଢାଞ୍ଚାଟି ପୂରଣ କରିବାକୁ କୁହନ୍ତୁ ।
- ପାଖ ଦଳକୁ ଲିଖନ ଢାଞ୍ଚାଗୁଡିକୁ ଅଦଳ ବଦଳ କରିବାକୁ କୁହନ୍ତୁ । ପରସ୍ପରର କାର୍ଯ୍ୟ ଉପରେ ଆଲୋଚନା ପାଇଁ ପାଞ୍ଚ ମିନିଟ୍ ସମୟ ଦିଅନ୍ତୁ ।
- ପରିଶେଷରେ ଏହି ଅନୁଶୀଳନୀଟି ଆପଣଙ୍କର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଦୁଇ ପ୍ରକାର କୋଷ ବିଷୟରେ ଶିଖିବା ଓ ତାପରେ ସେମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ଲେଖିବା ପାଇଁ ସହାୟକ ହେଲା କି ନାହିଁ ଜାଣିବା ପାଇଁ କିଛି ମତାମତ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତୁ । କୌଣସି କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦ ବ୍ୟବହାର କରାଗଲା କି ?

ଏହି ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟଟି ଏକ ସହଜ କିନ୍ତୁ ଫଳପ୍ରଦ ଲିଖନ ଢାଞ୍ଚା ବ୍ୟବହାର କଲା । ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରସଙ୍ଗ ପାଇଁ ନିଜସ୍ୱ ଲିଖନ ଢାଞ୍ଚା ତିଆରି କରନ୍ତୁ । ଆପଣ ଲିଖନ ଢାଞ୍ଚା ଲେଖିବା ପାଇଁ ଆପଣଙ୍କ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ବା ଗୋଷ୍ଠୀରେ ଅନ୍ୟ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସହ ନିଜ ଚିନ୍ତାଧାରା ବିନିମୟ କରିପାରିବେ ।

6 ସାରାଂଶ

'ଭାଷା' ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଏକ ବାଧକ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ । ଏହା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଯେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଧାରଣାଗୁଡ଼ିକ ବୁଝିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକ ଜାଣିବା ଆବଶ୍ୟକ, ଆପଣ ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ତାହା କରିବା ପାଇଁ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତୁ । ଏହା ଆପଣ ପଢାଇବାକୁ ଥିବା ସମସ୍ତ ପ୍ରସଙ୍ଗ ପାଇଁ ପ୍ରଯୁଜ୍ୟ ।

ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକର ସର୍ବଦା ପ୍ରୟୋଗ ଓ ବାରମ୍ବାର ଉଚ୍ଚାରଣ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଟେ, ତେଣୁ କଥନ, ପଠନ ଓ ଲିଖନ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଆପଣଙ୍କ ଶ୍ରେଣୀର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ କୈନ୍ଦ୍ରିକ ଶବ୍ଦ ଗୁଡ଼ିକର ବୋଧଗମ୍ୟତା ବଢାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ।

ଏହି ଏକକରୁ ଶିଖିଥିବା ଦୁଇଟି ଉପାୟ ବା ପ୍ରଣାଳୀ ଚିହ୍ନଟ କରନ୍ତୁ ଯାହା ଆପଣ ଆପଣଙ୍କ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ପଢାଇବାକୁ ଥିବା ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରସଂଗରେ ବ୍ୟବହାର କରିପାରନ୍ତି ।

ସମ୍ବଳ:

ସମ୍ବଳ-1 : ବିଜ୍ଞାନରେ ବ୍ୟବହୃତ ସାଧାରଣ ମୂଳ ଶବ୍ଦ ଓ ଶାଖା ଶବ୍ଦ ସମୂହ

Prefix	Meaning	Prefix	Meaning	Prefix	Meaning
ab–	away from	den–	tooth	mono–	single
adipo–	fat	di–	two, double	multi–	many
alb–	white	dia–	through, across	morph–	form
amphi–/amp–	of both kinds	dis–/dif–	apart from, deprive	neo–	new
andr–	male	e–/ef–/ex–	out, out of, from	non–	not
angio–	vessel (blood)	echin–	spiny	neur–	nerve
ante–	before	ect–	outside	oculo–	eye
anthropo–	humans	en–	in	odont–	tooth
anti–	against	encephal–	brain	olf–	smell
aqua–	water	epi–	on, above	omni–	all
arbor–	tree	extra–	outside, beyond	opthal–	eye
arthro–	jointed	gastro–	stomach	oss–/ost–	bone
aster–	star	gene–	origin, birth	phag–	eat
audi–	hear, sound	geo–	earth	photo–	light
auto–	self	glottis–	mouth of windpipe	plasm–	form
bi–	two, twice	gymno–	uncovered	pneumo–	lungs
bio–	life, living	hepato–	liver	pre–	before
bronch–	windpipe (lungs)	hetero–	different	prot–/proto–	first
card–	heart	hiber–	winter	pseudo–	fake, false
carn–	meat	homo–	same, alike	retro–	backward, back
cell–	storeroom	hydro–	water	rota–	turn, wheel
cephalo–	head	hyper–	over, above	rupt–	break, burst
chlor–	green	hypo–	below, under, less	sub–	under, beneath
chrom–	color	inter–	between	super–/sur–	above, upon
chron–	time	intra–	within, during, inside	tele–	at a distance
coel–	hollow	ichty–	fish	therm–	temperature
com–/con–/co–	with, together	immunis–	free		

Prefix	Meaning	Prefix	Meaning	Prefix	Meaning
contra–	against	leuc–	white	trans–	across, beyond
cran–	head	lith–	stone	tri–	three
cyt–	cell	luna–	moon	trop–	turning
de–	from, away	macro–	large	ventr–	belly
deca–	ten	meta–	change	uni–	one
derm–	skin	micro–	small	zo–	ani

Suffix	Meaning
–able/–ible	able to, capable of
–algia	pain
–ectomy	cut out
–graph	instrument for making records
–ism	act of, condition
–itis	inflammation (swelling) or disease
–meter	measure
–ology/–logy	study of, science of
–phyll	leaf
–pod/–ped	foot, feet
–scope	look, observe
–sect	cut
–sperm	seed

ସମ୍ବଳ 2: ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ କଥନ

ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ କଥନ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାହିଁକି

ମନୁଷ୍ୟର ଅଭିବୃଦ୍ଧିରେ କଥନ ଏକ ଅଂଶ ଯାହା ଆମକୁ ଚିନ୍ତା କରିବା, ଶିଖିବା ଓ ଜଗତ ବିଷୟରେ ଜ୍ଞାନ ବଢାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଲୋକମାନେ ଭାଷାକୁ ଯୁକ୍ତି, ଜ୍ଞାନ ଓ ବୋଧ ବଢାଇବାର ଏକ ସାଧନ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । ତେଣୁ, ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କର ଶିକ୍ଷଣ ଅଭିଜ୍ଞତାର ଅଂଶ ରୂପେ କଥନ ପାଇଁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା ଅର୍ଥ ହେଉଛି ସେମାନଙ୍କର ଶୈକ୍ଷିକ ପ୍ରଗତିର ବୃଦ୍ଧି କରାଇବା । ଶିଖୁଥିବା ଧାରଣାଗୁଡିକ ବିଷୟରେ କହିବା ଅର୍ଥ–

- ସେଗୁଡ଼ିକ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରି ହୁଏ ।

- ଯୁକ୍ତିଶକ୍ତି ବିକଶିତ ଓ ସଂଗଠିତ ହୁଏ ।
- ଏମିତିରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଅଧିକ ଶିଖନ୍ତି ।

ଏକ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର କଥନ ବ୍ୟବହାର କରିବାର ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟ ଥାଏ, ଯାହା ଘୋଷିବା ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଉଚ୍ଚସ୍ତରର ଆଲୋଚନା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।

ପାରମ୍ପରିକ ଭାବେ ଶିକ୍ଷକଙ୍କର କଥନ, ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର କଥନ ବା ଜ୍ଞାନ ଠାରୁ ଅଧିକ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଓ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ, ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ କଥନ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଠଗୁଡ଼ିକର ଏପରି ଯୋଜନା ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରେ ଯାହା ଫଳରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଅଧିକ କଥା ହୋଇପାରିବେ ଓ ଅଧିକ ଶିଖିପାରିବେ ଏବଂ ଯାହା ତାଙ୍କର ପୂର୍ବ ଅଭିଜ୍ଞତା ସହ ସମ୍ପର୍କିତ କରାଯାଇପାରିବ । ଏହା ଶିକ୍ଷକ ଓ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରଶ୍ନୋତ୍ତର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଠାରୁ ଢେର ଅଧିକ ଏବଂ ଏଥିରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର ନିଜ ଭାଷା, ଚିନ୍ତାଧାରା, ଯୁକ୍ତି ଓ ଆଗ୍ରହକୁ ଅଧିକ ସମୟ ଦିଆଯାଏ । ଆମମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅଧିକାଂଶ ଗୋଟିଏ କଷ୍ଟକର ସମସ୍ୟା ବିଷୟରେ ବା କିଛି ଖୋଜି ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ଜଣଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ କଥା କହିବାକୁ ଚାହୁଁ ଏବଂ ଶିକ୍ଷକମାନେ ଏହି ପ୍ରବୃତ୍ତିକୁ ସୁସଂଯୋଜିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ସହ ସଂଗଠିତ କରିପାରିବେ ।

ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟଗୁଡିକ ପାଇଁ କଥନର ଯୋଜନା କରିବା

କଥା କହିବା କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଯୋଜନା କରିବା କେବଳ ସାକ୍ଷରତା ଓ ଶବ୍ଦକୋଷ ପାଠଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ନୁହେଁ, ଏହା ଗଣିତ ଓ ବିଜ୍ଞାନ କାର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ପ୍ରସଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକର ଯୋଜନା କରିବାର ମଧ୍ୟ ଅଂଶ ଅଟେ । ଏହା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଶ୍ରେଣୀ, ଯୋଡି ବା ଦଳଗତ କାର୍ଯ୍ୟ, ବାହ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ, ଚରିତ୍ର ଚିତ୍ରଣ ଆଧାରିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ, ଲିଖନ, ପଠନ, ବ୍ୟବହାରିକ ଅନୁସନ୍ଧାନ ଓ ସୃଜନାତ୍ମକ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଯୋଜନା କରାଯାଇପାରେ ।

ଏପରିକି ଛୋଟ ଛୋଟ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ସ୍ୱଳ୍ପ ସାକ୍ଷରତା ଓ ସଂଖ୍ୟା କୌଶଳ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ଉଚ୍ଚସ୍ତରର ଚିନ୍ତନ କୌଶଳଗୁଡିକ ପ୍ରଦର୍ଶିତ କରିପାରିବେ ଯଦି କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡିକ ସେମାନଙ୍କର ପୂର୍ବ ଅଭିଜ୍ଞତା ଆଧାରରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥିବ ଓ ଆନନ୍ଦଦାୟୀ ହୋଇଥିବ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଏକ ଗଳ୍ପର, ଗୋଟିଏ ପଶୁର ବା ଫୋଟୋ ଚିତ୍ରରୁ ବା ବସ୍ତୁର ଆକୃତି ଚିତ୍ର ବା ବାସ୍ତବ ପୂର୍ବନୁମାନ କରିପାରିବେ । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଗୁଡ଼ିଏ ପ୍ରସ୍ତାବର ତାଲିକା ଓ ଏକ ଚରିତ୍ର ଚିତ୍ରଣରେ ଗୋଟିଏ କଣ୍ଢେଇର ବା ଚରିତ୍ରର ସମସ୍ୟାର ସମ୍ଭାବ୍ୟ ସମାଧାନ ଗୁଡ଼ିକର ତାଲିକା କରିପାରିବେ ।

ଆପଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଟି କଣ ଶିଖୁ ବୋଲି ଚାହୁଁଛନ୍ତି ଏବଂ ତତ୍ ସହିତ କେଉଁ ପ୍ରକାର କଥା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କୁହନ୍ତୁ ବୋଲି ଚାହୁଁଛନ୍ତି ତାର ଆଧାରରେ ପାଠର ଯୋଜନା କରନ୍ତୁ । କେତେକ କଥା ଅନୁସନ୍ଧାନ ମୂଳକ, ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ- "ଯା ପରେ କ'ଣ ହୋଇପାରେ ?" "ଆମେ ଏହା ଆଗରୁ ଦେଖିଛେ କି ?" "ଏହା କ'ଣ ହୋଇପାରେ ?" ବା "ତୁମେ କାହିଁକି ତାହା ଭାବୁଛ ?" ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର କଥନ ଅଧିକ ବିଶ୍ଳେଷଣାତ୍ମକ, ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ- ଉପାୟ, ପ୍ରମାଣ ବା ମତାମତଗୁଡ଼ିକୁ ତୁଳନା କରିବା ।

କଥୋପକଥନରେ ସବୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଭାଗ ନେବା ପାଇଁ ଏହାକୁ କୌତୁହଳୀ, ଆନନ୍ଦଦାୟୀ ଓ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ସମ୍ଭବ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରନ୍ତୁ । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ମତାମତ ପ୍ରଦାନ କରିବାରେ ଓ ଉପାୟଗୁଡ଼ିକ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବାରେ କୌଣସି ଥଟ୍ଟା ପରିହାସର ପାତ୍ର ହେବାର ଡର ବା ସେମାନେ ଭୁଲ୍ ବୁଝୁଛନ୍ତି ବୋଲି ଅନୁଭବର ଡର ନଥାଇ ସହଜ ଓ ସୁରକ୍ଷିତ ଅନୁଭବ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର କଥନ ଆଧାରରେ ଗଠନ

ଶିକ୍ଷଣ ପାଇଁ କଥନ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ସୁଯୋଗ ଦିଏ:

- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କ'ଣ କୁହନ୍ତି ତାହା ଶୁଣିବା
- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଉପାୟ ଗୁଡ଼ିକୁ ପସନ୍ଦ କରିବା ଓ ଗଠନମୂଳକ କରିବା

- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ଏହାକୁ ଆଗେଇ ନେବା ପାଇଁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା

ସବୁ ଉତ୍ତରଗୁଡ଼ିକ ଲେଖିବା ବା ଯଥାବିଧି ମୂଲ୍ୟାୟନ କରିବା ଅନାବଶ୍ୟକ, କାରଣ କଥନ ଜରିଆରେ ଉପାୟ ଚିନ୍ତା କରିବା ଶିକ୍ଷଣର ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଂଶ । ଆପଣ (ତାଙ୍କର ଶିକ୍ଷଣକୁ ଉପଯୋଗୀ ଅନୁଭୂତ କରାଇବା ପାଇଁ) ସେମାନଙ୍କର ଅଭିଜ୍ଞତା ଓ ଚିନ୍ତାଧାରାଗୁଡ଼ିକ ଯେତେଦୂର ସମ୍ଭବ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ୍ । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଉତ୍ତମ କଥନ ଅନୁସନ୍ଧାନ ମୂଳକ ଅଟେ ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଲା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ପରସ୍ପର ଚିନ୍ତାଧାରାଗୁଡିକୁ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରନ୍ତି ଓ ଆହ୍ୱାନ କରନ୍ତି ଯାହା ଫଳରେ ସେମାନେ ନିଜର ଉତ୍ତରଗୁଡିକ ପାଇଁ ନିଶ୍ଚିତ ହୋଇପାରିବେ । ଯେଉଁ ଦଳଗୁଡିକ ଏକା ସଙ୍ଗେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରନ୍ତି ସେମାନଙ୍କୁ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର, ଯିଏବି ଦେଉନା କାହିଁକି, କେବଳ ଗ୍ରହଣ ନକରିବା ପାଇଁ ଉତ୍ସାହିତ କରିବା ଦରକାର । ଆପଣ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ଆହ୍ୱାନାତ୍ମକ ଚିନ୍ତନକୁ ଆପଣଙ୍କର ଅନୁସନ୍ଧାନମୂଳକ ପ୍ରଶ୍ନ ଦ୍ୱାରା ଉପସ୍ଥାପନ କରିପାରନ୍ତି ଯଥା, 'କାହିଁକି ?' 'ତୁମେ ଏହା କିପରି ସ୍ଥିର କଲ ?' ବା 'ତୁମେ ସେଇ ସମାଧାନରେ କିଛି ଅସୁବିଧା ଦେଖି ପାରିବ କି ?' ଆପଣ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ବୁଲି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର ଦଳଗତ କଥା ଶୁଣି ଓ ଏହିପରି ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡିଏ ପଚାରି ସେମାନଙ୍କର ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ଆଗେଇନେଇ ପାରିବେ ।

ଆପଣଙ୍କ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଉତ୍ସାହିତ ହେବେ ଯଦି ସେମାନଙ୍କର କଥନ, ଚିନ୍ତାଧାରା ଓ ଅଭିଜ୍ଞତାକୁ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯିବ ଓ ପସନ୍ଦ କରାଯିବ । ଆପଣଙ୍କର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଯେତେବେଳେ କହୁଛନ୍ତି, ଧ୍ୟାନଦେଇ ଶୁଣୁଛନ୍ତି, ପରସ୍ପରକୁ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରୁଛନ୍ତି ଏବଂ ବାଧା ନଦେବାକୁ ଶିଖୁଛନ୍ତି ସେମାନଙ୍କର ଏହିପରି ବ୍ୟବହାରକୁ ପ୍ରଶଂସା କରନ୍ତୁ । ଶ୍ରେଣୀର ସେହି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଯେଉଁମାନେ ଅଣଦେଖା ହୋଇଯାଆନ୍ତି ସେମାନଙ୍କ ପ୍ରତି ସଚେତନ ହୁଅନ୍ତୁ ଓ ସେମାନେ କିପରି ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହୋଇପାରିବେ ସେ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରନ୍ତୁ । ସବୁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରିବା ପାଇଁ ସୁଯୋଗ ବାହାର କରିବାରେ କିଛି ସମୟ ଲାଗିପାରେ ।

ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିବାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରନ୍ତୁ

ଆପଣଙ୍କ ଶ୍ରେଣୀଗୃହରେ ଏପରି ଏକ ପରିବେଶ ତିଆରି କରନ୍ତୁ ଯେଉଁଠାରେ ଭଲ ଆହ୍ୱାନାତ୍ମକ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିଏ ପଚରାଯାଏ ଓ ଯେଉଁଠାରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ସମ୍ମାନ ଦିଆଯାଏ ଓ ପ୍ରଶଂସା କରାଯାଏ । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଯଦି ସେମାନେ କିପରି ଗ୍ରହଣୀୟ ହେବେ ସେ ବିଷୟରେ ଡରିବେ ବା ଯଦି ସେମାନେ ଭାବିବେ ତାଙ୍କ ଉପାୟଗୁଡ଼ିକୁ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଉନାହିଁ ତେବେ ସେମାନେ କେବେ ହେଲେ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିବେ ନାହିଁ । ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ପ୍ରଶ୍ନ କରିବା ପାଇଁ ଆମନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ସେମାନଙ୍କୁ କୌତୁହଳୀ ହେବା ପାଇଁ ଉତ୍ସାହିତ କରେ, ସେମାନଙ୍କର ଶିକ୍ଷଣ ବିଷୟରେ ଏକ ଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଏବଂ ଆପଣଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କର ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ବୁଝିବାରେ ସହାଯ୍ୟ କରିବାକୁ କହେ ।

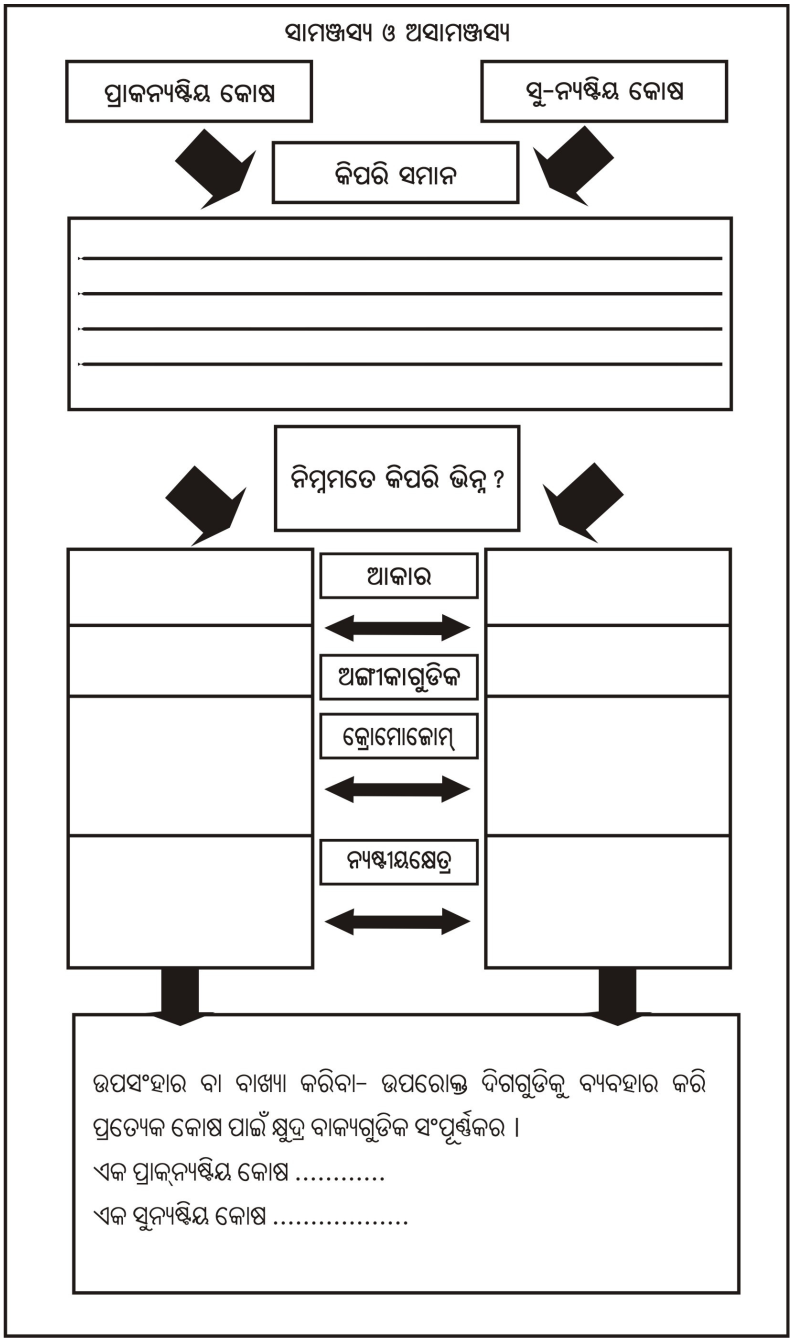
ଆପଣ କିଛି ନିୟମିତ ଦଳଗତ ବା ଯୋଡ଼ି କାର୍ଯ୍ୟ ବା ବୋଧହୁଏ 'ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ପ୍ରଶ୍ନ ସମୟ' ପାଇଁ ଯୋଜନା କରିପାରିବେ ଯାହା ଫଳରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ପ୍ରଶ୍ନମାନ ପଚାରିପାରିବେ ବା ସ୍ପଷ୍ଟିକରଣ ପାଇଁ କରିପାରିବେ ।

- ଆପଣଙ୍କ ପାଠର ଗୋଟିଏ ଭାଗର ନାମ ରଖନ୍ତୁ "ହାତ ଟେକ ଯଦି ତୁମର ପ୍ରଶ୍ନ ଅଛି ।"
- ଜଣେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀକୁ ହଟ୍ ସିଟ୍ ରେ ବସାନ୍ତୁ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ତାକୁ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିବାକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରନ୍ତୁ ସତେ ଯେପରି ସେମାନେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଚରିତ୍ର ଯଥା ପିଥାଗୋରସ୍, ମୀରାବାଇ ।
- ଯୋଡ଼ିରେ ବା ଛୋଟ ଦଳରେ ଗୋଟିଏ ଖେଳ 'ମତେ ଅଧିକ କୁହ' ଖେଳନ୍ତୁ ।
- ମୌଳିକ ଧାରଣାର ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିବାର ଅଭ୍ୟାସ କରାଇବା ପାଇଁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ କିଏ / କଣ / କେଉଁଠି / କେତେବେଳେ / କାହିଁକି ପ୍ରଶ୍ନ ଗ୍ରୀଡ୍ ଦିଅନ୍ତୁ ।
- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ କିଛି ତଥ୍ୟ ଦିଅନ୍ତୁ (ଯେମିତିକି ୱାର୍ଲ୍ଡବ୍ୟାଙ୍କରୁ ମିଳୁଥିବା ତଥ୍ୟ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପାଠ ଯୋଜନାରେ ଥିବା ଶିଶୁଙ୍କ ଶତକଡ଼ା ହାର ବା ବିଭିନ୍ନ ଦେଶର କେବଳ ସ୍ତନ୍ୟପାନ ହାର) ଓ ସେମାନଙ୍କୁ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ କୁହନ୍ତୁ ଆପଣ ଏ ତଥ୍ୟ ଉପରେ ତାଙ୍କୁ କି କି ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିପାରିବେ ।

- ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର ଏକ ସପ୍ତାହର ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକୁ ନେଇ ଏକ ପ୍ରଶ୍ନ ପ୍ରାଚୀର ତିଆରି କରନ୍ତୁ ।

ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଯେତେବେଳେ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିବାକୁ ଓ ସେମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥିବା ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର କରିବା ପାଇଁ ସ୍ୱାଧୀନତା ପାଆନ୍ତି, ଆପଣ ସେମାନଙ୍କର କୌତୁହଳ ଓ ଚିନ୍ତା କରିବା ସ୍ତର ଦେଖି ଖୁସିରେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଯିବେ । ଯେତେବେଳେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ଅଧିକ ସ୍ୱଷ୍ଟ ଓ ସଠିକ୍ ଭାବେ ଭାବବିନିମୟ କରିବା ଶିଖି ଯାଆନ୍ତି, ସେତେବେଳେ ସେମାନେ କେବଳ ନିଜର ମୌଖିକ ଓ ଲିଖିତ ଶବ୍ଦ କୋଷ ବଢାନ୍ତି ନାହିଁ, ବରଂ ନୂତନ ଜ୍ଞାନ ଓ ଦକ୍ଷତା ମଧ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତି ।

ସମ୍ବଳ 3 : ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଲିଖନ ଛାଞ୍ଚ



ଚିତ୍ର ସ 3.1 ଶିକ୍ଷଣକାର୍ଯ୍ୟ 4 ପାଇଁ ଲିଖନ ଛାଞ୍ଚ

Additional resources

- A searchable online science dictionary that has various other useful science resources, including an online science magazine for students: http://worldofscience.in/dictonary.aspx (accessed 20 May 2014)
- Resources on diffusion and osmosis (including ribosomes, eukaryotes and prokaryotes): https://www.khanacademy.org/science/biology (accessed 20 May 2014)
- An OpenLearn unit, A tour of the cell: http://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/science/tour-the-cell/content-section-0 (accessed 20 May 2014)
- Multiple podcasts and video animations of various aspects of the cell. Some resources require a subscription, but the animations and podcasts are free: http://www.neok12.com/ (accessed 20 May 2014)
- A complete set of resources for the practical teaching of osmosis including annotated student work: http://resources.edb.gov.hk/gifted/tr/200707-05034-S1S2/P.2.html (accessed 20 May 2014)
- Building a model of a cell: http://www.raftbayarea.org/ideas/Animal%20Cells.pdf (accessed 20 May 2014)

References/bibliography

Henderson, J. and Wellington, J. (1998) 'Lowering the language barrier in learning and teaching science', *School Science Review*, vol. 79, no. 288, pp. 35–46.

Sutton, C. (1980) 'Science, language and meaning', *School Science Review*, vol. 218, no. 62, pp. 47–56.

Vygotsky, L. (1978) *Thought and Language*. Cambridge, MA: MIT Press.

Wellington, J. and Osborne, J. (2001) *Language and Literacy in Science Education*. Buckingham, UK: Open University Press.

Acknowledgements

Except for third party materials and otherwise stated, this content is made available under a Creative Commons Attribution–ShareAlike licence: http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/. The material acknowledged below is Proprietary and used under licence, and not subject to Creative Commons Licence. This means that this material cannot be re-used without permission from rights-holders in subsequent OER versions. This includes the use of the TESS–India, OU and UKAID logos.

Grateful acknowledgement is made to the following sources for permission to reproduce material in this unit:

Resource 1: adapted from 'Language of science' (http://teachers.sduhsd.k12.ca.us/wslijk/documents/LanguageofScience.doc).

Every effort has been made to contact copyright owners. If any have been inadvertently overlooked, the publishers will be pleased to make the necessary arrangements at the first opportunity.

Video (including video stills): thanks are extended to the teacher educators, headteachers, teachers and students across India who worked with The Open University in the productions.