

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ХАЛҚ ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

МЕҲНАТ ТАЪЛИМИ ДАРСЛАРИДА
ПЛАСТМАССАГА ИШЛОВ БЕРИШ
БЎЛИМИНИ ЎҚИТИШ

МЕТОДИК ҚЎЛЛАНМА



Тошкент 2015

УЎК: 373.529.3

КБК: 74.202/4

Р 78

Меҳнат таълими дарсларида пластмассага ишлов бериш бўлимини ўқитиш номли методик қўлланмаси умумий ўрта таълим муассасаларида меҳнат таълими дарсларини ташкил этишда фойдаланишга мўлжалланган. Т.: ЎзПФИТИ. 2015. - 68 б.

Мазкур методик қўлланмада умумий ўрта таълим муассасаларида меҳнат таълими дарсларини ташкил этиш, ушбу жараёнда пластмассага ишлов бериш бўлимини ўқитиш методикаси ҳамда мавзуларни ўқувчиларга етказиш бўйича тавсиялар берилган. Методик қўлланмадан умумий ўрта таълим муассасаси меҳнат таълими ўқитувчилари, ўқувчилар шунингдек, меҳнат таълими йўналиши талабалари, магистрлар, методистлар, ўқитувчилар ва малака ошириш ва қайта тайёрлаш курслари тингловчилари ўз фаолиятларида фойдаланишлари мумкин.

Ушбу методик қўлланма «Умумий ўрта таълим мактабларида меҳнат таълими фанини мазмунан модернизациялаш ҳамда таълим сифати ва самарадорлигини ошириш технологиялари» мавзусидаги лойиҳа доирасида чоп этилган.

Муаллифлар:

- | | | |
|--------------|---|---|
| Х.Ф.Рашидов | – | ЎзПИФИТИ директори п.ф.д, проф. |
| О.А.Қўйсиров | – | Низомий номидаги ТДПУ кафедра мудири п.ф.н., доц. |
| Д.Н.Маматов | – | Низомий номидаги ТДПУ катта ўқитувчиси |

Такризчи:

- | | | |
|--------------|---|-------------------|
| Н.А.Муслимов | – | п.ф.д., профессор |
|--------------|---|-------------------|

Т.Н.Қори Ниёзий номидаги Ўзбекистон Педагогика фанлари илмий тадқиқот институти илмий кенгашининг 2015 йил 25 августдаги 7-сонли қарори билан нашрга тавсия этилган.

МУНДАРИЖА

Т/р	Мавзулар	Бет
1.	Пластмассалар тўғрисида маълумот. Полимерлар, штамплар. Пресслаш	5
2.	Пластмассалардан буюмлар тайёрлаш технологияси	11
3.	Пластмассадан уй-рўзғор буюмлари тайёрлаш	17
4.	Пластмассага ишлов бериш	22
5.	Пластмасса ва уларнинг турлари. Резиналар. Тўлдиргичлар ва пластификаторлар	22
6.	Полимерлардан буюмлар ишлаш усуллари.	30
7.	Полимерлардан уй-рўзғор, турмушда мактабда фойдаланиладиган буюмлар тайёрлаш	47
8.	Каучук тўғрисида умумий маълумотлар. Полимерлар ва металлларнинг бирикмаларидан ҳосил бўлган конструкциялар	52
9.	Каучуклардан буюмлар тайёрлаш технологияси	63
10.	Фойдаланилган адабиётлар	67

МЕҲНАТ ТАЪЛИМИ ДАРСЛАРИДА “ПЛАСТМАССАГА ИШЛОВ БЕРИШ” БЎЛИМИНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ

5-синф

ТЕХНОЛОГИЯ ВА ДИЗАЙН ЙЎНАЛИШИ

	Пластмассага ишлов бериш	6 соат
33-34	Пластмассалар тўғрисида маълумот. Полимерлар, штамплар. Пресслаш.	2
35-36	Пластмассалардан буюмлар тайёрлаш технологияси.	2
37-38	Пластмассада уй-рўзғор буюмлари тайёрлаш.	2

6-синф

ТЕХНОЛОГИЯ ВА ДИЗАЙН

	Ёғочга ишлов бериш технологияси	32
	Пластмассага ишлов бериш	6 соат
33-34	Пластмасса ва уларнинг турлари. Резиналар. Тўлдиргичлар ва пластификаторлар.	2
35-36	Полимерлардан буюмлар ишлаш усуллари.	2
37-38	Полимерлардан уй-рўзғор, турмушда мактабда фойдаланиладиган буюмлар тайёрлаш.	2

7-синф

ТЕХНОЛОГИЯ ВА ДИЗАЙН ЙЎНАЛИШИ

	Пластмассага ишлов бериш	6 соат
33-34	Каучук тўғрисида умумий маълумотлар. Полимерлар ва металлнинг бирикмаларидан ҳосил бўлган конструкциялар.	2

35-36	Каучуклардан буюмлар тайёрлаш технологияси.	2
37-38	Полимерлар ва металл бирикмалардан буюмлар тайёрлаш.	2

5-синф

ТЕХНОЛОГИЯ ВА ДИЗАЙН ЙЎНАЛИШИ

Пластмассага ишлов бериш 6 соат

57-60 машғулот. Пластмассалар тўғрисида маълумот.

Полимерлар, штамплар. Пресслаш.

Дарс мақсади:

Таълимий: ўқувчиларга пластмассалар тўғрисида маълумот, полимерлар, штамплар, пресслаш ҳақида умумий маълумотлар бериш;

Тарбиявий: техника хавфсизлиги қоидалари, электр монтаж ишларида иш ўрнини ташкил қилиш пластмассалар тўғрисида маълумот, полимерлар, штамплар, пресслашнинг аҳамиятини ўргатиш;

Ривожлантирувчи: ўқувчиларнинг пластмассалар тўғрисида маълумот, полимерлар, штамплар, пресслаш турлари ҳақидаги кўникма ва малакаларини шакллантириш, илмий изланишга, ижодкорликка йўналтириш.

Фойдаланиладиган методлар: “Ақлий хужум”, “кичик гуруҳларда ишлаш”, “Муаммоли таълим”, оғзаки, кўргазмали

Режа:

1. Ташкилий қисм-5
2. Ўтилган мавзунини такрорлаш-10

3. Янги мавзунинг баёни-50
4. Янги мавзуни мустаҳкамлаш-20
5. Уйга вазифа бериш-5

Машғулотнинг бориши

1. Ташкилий қисм. Саломлашиш, давоматни аниқлаш, навбатчини тайинлаш, ўқувчиларнинг машғулотга тайёргарлик даражасини назорат қилиш.

2. Уйга берилган вазифаларни текшириш.

3. Ўтилган мавзуни такрорлаш.

4. Янги мавзунинг баёни.

Кириш йўриқномаси. Ўқитувчи томонидан қуйидаги саволлар ўртага ташланади:

1. Пластмассалар тўғрисида ҳақида нималар биласиз?
2. Полимерлар, штамплар, пресслаш тўғрисида нималарни биласиз?

Ўқувчилар томонидан олинган жавоблар умумлаштирилади. Ўқитувчи пластмассалар тўғрисида маълумот, полимерлар, штамплар, пресслаш ишларида хавфсизлик техникаси қоидалари, ҳақида маълумотлар берилади.

Жорий йўриқнома. Ўқитувчи мавзунинг амалий тушунтириш учун қуйидаги амалий машғулотни ўқувчилар билан биргаликда бажаради:

1. Пластмассадан бирор буюм тайёрлаш ишларини бажариш операцияси амалга оширилади.

Якуний йўриқнома: Ўқитувчи ўқувчилар йўл қўйган хатоларни аниқлаб уларни бартараф этиш йўлларини кўрсатади. Фаол иштирок этган ўқувчиларни баҳолайди.

4. Янги мавзунини мустаҳкамлаш

1. Пласмассалар деб нимага айтилади?
2. Пласмассалардан нималар тайёрланади?
3. Экструзия нима?
4. Экструзион машина қандай қисмлардан таркиб топган?
5. Босим остида қуйиш усули нима?
6. Пласмассалар қандай штампланади?
7. Қандай боғловчи моддалар гуруҳини биласиз?
8. Полидисперслик деб нимага айтилади?
9. Полимерларга иссиқлик таъсир қилганда неча хил тусга киради?
10. Кристалл полимерлар деб нимага айтилади?
11. Тўлдиргичларнинг қандай турлари бор?
12. Полимерлар неча хил усулда олинади?

5. Уйга вазифа бериш:

1. Полимерлар, штамплар, пресслаш тўғрисида ҳақида маълумот тўплаш

1. Дарсликдан мавзуга тегишли бўлган маълумотларни ўрганиш.

Машғулот матни

Ҳозирги вақтда саноатда металллар билан биргаликда пластмассалар ҳам кенг қўламда ишлатилмоқда. Пухта конструкциялар пластмассалар, ярим ўтказгичлар, ўтказгичлар, магнитавий ва бошқа пластмассалар шулар жумласидандир.

Саноатда пластмассалар таркибидаги боғловчи моддаларнинг хилига қараб тўртта гурпуага бўлинади:

1. Занжирий полимерлар йўли билан олинадиган юқори молекуляр бирикмалар асосида тайёрланадиган пластмассалар.

2. Поликонденцатлаш ва поғонали полимерлаш йўли билан олинадиган юқори молекуляр бирикмалар асосида тайёрланадиган пластмассалар.

3. Химиявий йўл билан модификасияланган табиий полимерлар асосида тайёрланадиган пластмассалар.

4. Табиий ва нефтдан олинган асфалт ҳамда смолалар асосида тайёрланадиган пластмассалар.

I. Занжирли полимерлаш йўли билан олинадиган юқори молекуляр бирикмага полиэтиленни мисол қилиб олишимиз мумкин.

Этилен $[C_2H_4(CH_2=CH_2)]$ нинг полимерланиши натижасида сунъий маҳсулот поли $(-CH_2-)$ этилен олиш мумкин. Полиэтилен молекуласи бир неча этиленнинг элементар структуравий звеноларидан иборат бўлади. Ҳар бир молекуладаги звенолар сони кенг чегарада ўзгариши мумкин ва шу сабабдан айрим молекулаларнинг молекуляр оғирлиги ҳам ўзгаради. Полимерларнинг бу хусусияти полидисперслик дейилади.

Молекулаларнинг сонига қараб моддаларнинг хоссалар турлича бўлади.

Агар молекула сони иккита элементар звенодан тузилган бўлса, модда рангсиз газ этилен $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ бўлади.

20 та бўлса суюқлик 1500-2000 бўлса эгиловчан пластмасса полиэтилен ҳосил бўлади. Бундан эса плёнкалар юмшоқ трубалар ясалади. 5000-6000- қаттиқ полиэтилен ҳосил бўлади. Полимерлар таркибига углерод билан водороддан ташқари кислород, азот, олтингугурт атомлари ҳам кириши мумкин. Улардаги атомлар ўрнини ўзгартириш билан полимерларнинг хоссаларини ўзгартириш мумкин. Полимерлардан эластик ва қаттиқ буюмлар олинади.

Полимерлар структурасининг тузилишига қараб уч хил бўлади: чизиғий, тармоқланган ва тўрсимон (фазовий) занжирлардан иборат.

I. Чизиғий занжир структураси полимерларнинг пухталигини ва иккиламчи боғланишлардан ҳосил бўлган пластик ва эластиклигини белгилайди.

II. Тармоқланган занжирнинг ён группалари айрим занжирлар орасидаги масофани оширади, натижада уларнинг механикавий хоссаси пастроқ бўлади, эрувчанлиги ва термопластиклиги яхшиланади.

III. Тўрсимон занжирларнинг кўп ва камлиги полимерларнинг хоссаларига боғлиқ. Агар бу боғланишлар сийрак бўлса, эритувчида бўқади ва қиздирилганда юмшайди. Агар бу боғланишлар қалин келса полимер қаттиқ ва мўрт бўлади.

Полимерларнинг молекулалари паралел жойлашган бўлиб, занжирлар доимий турса уларга кристалл полимерлар дейилади. Агар

полимерлардаги занжирлар тартибсиз жойлашган бўлса, уларга амморф полимерлар деб аталади.

Полимерларга иссиқлик таъсир қилинганда уч хил тусга кириши мумкин.

а) Термореактив полимерлар қиздирилганда қовушқоқ, оқувчан ҳолатга ўтади. Ўша температуранинг ўзида химиявий ўзаро таъсири натижасида қотиб эрмайдиган бўлиб қолади.

б) Термопластик полимерлар температура таъсирида ўз хоссаларини йўқотмайди, қиздирилганда пластик, совутилганда эса эластик қаттиқ ҳолатга қайтади.

в) Термостабил полимерлар қиздирилганда ўз физик - механикавий хоссаларини термик парчаланиш температурасигача сақлаб қолади.

Пластмассалар оддий ва композицион турларга бўлинади. Оддий пластмассалар фақат полимерларнинг ўзидан иборат (полиэтилен, полистирол) бўлади. Композицион пластмассалар кўп компонентли бўлиб, уларда полимерлардан ташқари тўлдиргичлар, пластификаторлар, боёқлар ҳам бўлади.

Тўлдиргичлар таркибий жиҳатидан органик ва анорганик тўлдиргичларга бўлинади. Структураси жиҳатидан эса толали ва донатор (кукун) тўлдиргичларга бўлинади. Органик тўлдиргичларга ёғоч кукуни, ёғоч целилюзаси, ёғоч шпони, пахта тарамлари, ип газлама, синтетик толалардан тўқилган матолар киради. Анорганик тўлдиргичларга асбест толаси, шиша толаси ва матоси, каолин, кварс, кукун ва оҳаклар киради. Пластмассалардаги бу тўлдиргичлар

уларнинг хоссаларини яхшилайти, нархини пасайтиради ва мус-таҳкамлигини оширади.

Полимерларнинг олиниши. Полимерлар икки хил усул билан олинади. 1. Полимерлаш усулида бир хил мономер молекулалари бирикиб полимернинг катта молекулаларига айланади.

$$\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \dots + \text{CH}_2 = \text{CH}_2 \rightarrow \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \dots - \text{CH}_2$$
тенгламадан кўриниб турибдики этиленнинг жуда кўп молекулалари бирин-кетин бирикиб, тамомила боқа хоссали янги модда яъни полиэтиленни ҳосил қилади.

2. Поликонденсатлаш усулида икки ёки ундан ортиқ мономерлар ўзаро химиявий таъсир эттирилади. Бунда полимер билан бирга қўшимча маҳсулот сув, аммиак ёки бошқа моддалар ҳам ҳосил бўлади. Масалан, фено билан формалдегид қиздирилганда ўзаро таъсирлашиб полимер - фенопласт ва сув ҳосил бўлади.

61-62 машғулот. Пластмассалардан буюмлар тайёрлаш технологияси

Дарс мақсади:

Таълимий: ўқувчиларга пластмассалардан буюмлар тайёрлаш технологияси тўғрисида маълумот бериш;

Тарбиявий: техника хавфсизлиги қоидалари, пластмассалардан буюмлар тайёрлаш технологиясининг аҳамиятини, санитария гигиена талабларига риоя этишга ўргатиш;

Ривожлантирувчи: ўқувчиларнинг пластмассалардан буюмлар тайёрлаш технологияси ҳақидаги кўникма ва малакаларини шакллантириш, илмий изланишга, ижодкорликка йўналтириш.

Моддий техник жиҳатдан жиҳозлаш ва кўргазмали қуруллар:

тайёр буюмларнинг намуналари, 5-7 синфлар учун меҳнат талими жадваллари, мактаб устахоналарида ишлашдаги хавфсизлик техникасига оид жадваллар, Намуна материаллар, проекцион материаллар, телевидеоматериаллар, электрон материаллар, компьютер, плакатлар, диапозитивлар, расмлар, Чизмалар, жадваллар, диаграммалар, дарсликлар, методик қўлланма, маъруза матни, луғатлар, маълумотномалар, тест материаллари, топшириқ карточкалари, анкеталар, табиий намуналар, хом-ашё намуналари, тест дастурлари, кодоскоп, мустақил бажариш топшириқлари.

Фойдаланиладиган методлар: “Ақлий хужум”, кичик гуруҳларда ишлаш, “Муаммоли таълим”, оғзаки, кўргазмали

Режа:

1. Ташкилий қисм-5
2. Ўтилган мавзунинг такрорлаш-10
3. Янги мавзунинг баёни-50
4. Янги мавзунинг мустаҳкамлаш-20
5. Ўйга вазифа бериш-5

Машғулотнинг бориши

1. Ташкилий қисм. Саломлашиш, давоматни аниқлаш, навбатчини тайинлаш, ўқувчиларнинг машғулотга тайёргарлик даражасини назорат қилиш.

2. Ўйга берилган вазифаларни текшириш.

3. Ўтилган мавзунинг такрорлаш. пластмассалардан буюмлар тайёрлаш технологиясининг аҳамияти ҳақидаги маълумотлар “ақлий хужум” методидан фойдаланган ҳолда сўралади.

4. Янги мавзунинг баёни.

Кириш йўриқномаси. Ўқитувчи томонидан қуйидагича назарий маълумотлар берилади: Пластмассалардан буюмлар тайёрлаш технологияси тўғрисида маълумотлар беради.

Жорий йўриқнома. Ўқитувчи мавзунинг амалий тушунтириш учун қуйидаги амалий машғулоти ўқувчилар билан биргаликда бажаради:

хом ашё танланади;

режалаштирилади;

ўлчамлар олинади;

пластмассалардан керакли шаклда буюмлар тайёрланади.

Якуний йўриқнома: Ўқитувчи ўқувчилар йўл қўйган хатоларни аниқлаб уларни бартараф этиш йўлларини кўрсатади. Фаол иштирок этган ўқувчиларни баҳолайди.

4. Янги мавзун мустаҳкамлаш

1. Пласмассалар деб нимага айтилади?
2. Пласмассалардан нимаар тайёрланади?
3. Экструзия нима?
4. Экструзион машина қандай қисмлардан таркиб топган?
5. Босим остида қуйиш усули нима?
6. Пласмассалар қандай штампланади?

5. Уйга вазифа бериш:

1. Пластмассалардан буюмлар тайёрлаб келиш.
2. Дарсликдан мавзуга оид маълумотларни ўрганиш.

Машғулот матни

Полимерлардан буюмлар яшаш усуллари.

Полимер бу бир неча мингдан тортиб, то бир неча миллионгача атомдан иборат бирикмалардир. Улар табиий ва сунъий бўлади. Табиий полимерларга целилюза, жун, ипак, табиий каучук ва бошқалар киради. Сунъий полимерларга органик шиша, полиэтилен, вискоза, капрон, нейлон, синтетик каучук ва бошқалар киради.

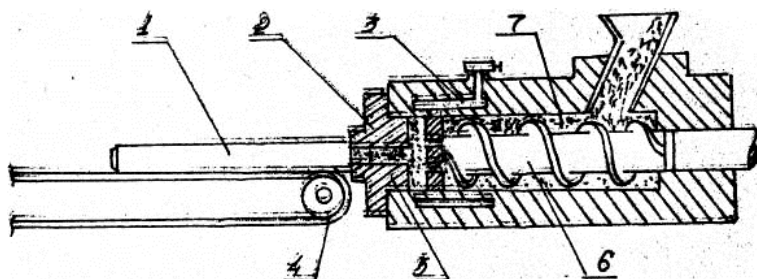
Полимер материаллардан исталган шаклдаги буюмлар: ип, плёнка, лист трубалар тайёрланади. Полимерларни буюмларга айлантиришнинг асосий усуллари куйидагилардан иборат: экструзиялаш, босим остида куйиш, одатдаги преслаш яъни куйма преслаш, кўпиртириш, пайвандлаш, қиздириб пухталаш, рандалаш ва шу билан бирга станокларда қиринди кесиб олиш йўли билан ишлаш усуллари дан иборат.

Экструзия - бу усулда ишлаш йўли билан стерженлар, трубалар, листлар ва плёнкалар олинади. Бунинг учун асосан, термопластик, камдан-кам ҳолларда эса термореактив полимерлар ишланади. Экструзиялаш полимери мунштук тешиги орқали сиқиб чиқаришдан иборат бўлиб, тешикнинг шакли буюмнинг кўндаланг кесими шаклига боғлиқ.

Экструзион машинада кукун ёки гранулалар ҳолидаги полимерлар бункерга солинади, полимер бункердан червякда тушади. Червяк бу электр двигатели ёрдамида айланма ҳаракатланувчи винтли ротордир. У полимерни худди куйиш машинасидек суриб беради, винт айланганда унинг қадамининг кичрайиши ёки канал чуқурлигининг камайиши билан материал сиқилади.

Таъминлагичнинг цилиндрик кожухида сурилатган сочилувчи материал ўз йўлида қиздириш зонасидан ўтади. Ундаги температура полимер турига қараб 100-400 °С гача бўлади. Юмшаган полимерни шнекнинг учи мундштукли галовкага итариб беради. Ундаги тешикдан ҳосил қилиниши керак бўлган ва полимер шаклига қараб буюм тайёрлаш учун полимерлар сиқиб чиқарилади. Мундштукнинг тешигидан чиқаётган буюмни транспортёр олиб кетади.

Полиэтиленнинг ва бошқа термопластларнинг асосий миқдори шу усул билан ишланади, яна терморектив смолаларни, целилюзани қайта ишлаш учун ҳам ишлатилади.

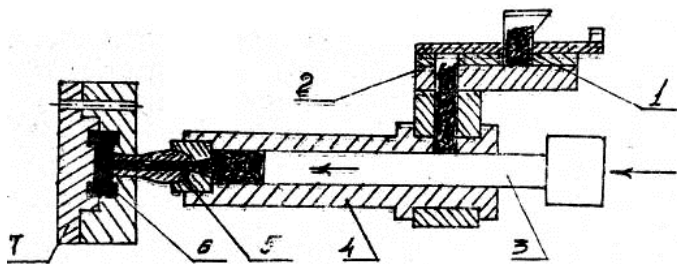


1-Расм.Экструзион машина схемаси.

- 1.буюм. 2.мундштук. 3. Қиздириш зонаси. 4.Транспортёр,
5.дорн. 6.червяк (винтли узатма). 7.кукун ёки гранулалар (полимер).

Босим остида қуйиш усулида термопластик полимерлардан деталлар олинади. Бунда грануллаланган буюм пластик бункерга солинади, у эрдан таъминловчи плунжер қуйиш плунжери орқали цилиндрга юборади. Цилиндрда полимер қиздирилади ва сопло орқали босим остида прессколипга ўтади. Колипнинг температураси пластик материал температурасидан паст бўлиши шарт.

Прессколипдаги буюм тез совийди ва ўз шаклини сақлайди. Қолиплаш температураси ва босими ишлатиладиган материал турига ва қолипнинг конструкцияси ҳамда ўлчамига боғлиқ.



2-Расм. Босим остида куйиш машинасининг схемаси

1.бункер, 2,3 плунжерлар, 4.цилиндр, 5.сопло, 6.буюм, 7.прессколип.

Пластмассаларни штамплash. Бу усулда листовой тайёрланмадан иборат термопластлар буюмга айлантирилади. Буюмнинг шакли киздирилган листни ботириш ва уни совутиш йўли билан ҳосил қилинади. Штамплashда шакл беришнинг икки усули бўлиб: йўналтирилган ботириш ва эркин ботириш усуллариدير.

Йўналтирилган бостиришда буюм шакли матрица билан пуансоннинг иш юзалари шаклига ёки матрицанинг иш юзаси шаклига боғлиқ. Фақат матрица ишлатилганда (эркин) босим остидаги ҳаво ишлатилади ёки вакуумдан фойдаланилади.

Эркин ботиришда шакл ҳосил қилиш усули йирик буюмлар тайёрлашда қўлланилади. Бу усулда ҳавонинг босимидан ҳамда вакуумли пневматик усулда фойдаланилади. Бу пайтда буюм штамп девори-га ишқаланмайди, бу эса оптикавий тиниқ буюм тайёрлашга қулайлик яратади.

Преслаш. Пластмассаларни преслаш деганда одатда уларни ёпик камераларда босим остида таъсир эттириб ишлаш тушунилади. Преслаш одатдаги ва қойма преслашга бўлинади.

33-34-машғулот. Пластмассадан уй-рўзгор буюмлари тайёрлаш.

Дарс мақсади:

Таълимий: ўқувчиларга пластмассадан уй-рўзгор буюмлари тайёрлашни ўргатиш;

Тарбиявий: техника хавфсизлиги қоидалари, пластмассадан уй-рўзгор буюмлари тайёрлаш ишларда ишлатиладиган асбоб ва ускуналардан фойдаланиш; пластмассадан уй-рўзгор буюмлари тайёрлаш аҳамиятини, санитария гигиена талабларига риоя этишга ўргатиш;

Ривожлантирувчи: ўқувчиларнинг пластмассадан уй-рўзгор буюмлари тайёрлаш кўникма ва малакаларини шакллантириш, илмий изланишга, ижодкорликка йўналтириш.

Дарс методи: оғзаки, кўргазмали, амалий ва интерактив методлар.

Моддий техник жиҳатдан жиҳозлаш ва кўргазмали қуроллар: тайёр буюмларнинг намуналари, 5-7 синфлар учун меҳнат талими жадваллари, мактаб устахоналарида ишлашдаги хавфсизлик техникасига оид жадваллар, Намуна материаллар, проекцион материаллар, телевидеоматериаллар, электрон материаллар, компьютер, плакатлар, диапозитивлар, расмлар, Чизмалар, жадваллар, диаграммалар, дарсликлар, методик қўлланма, маъруза матни, луғатлар, маълумотномалар, тест материаллари, топшириқ

карточкалари, анкеталар, табиий намуналар, хом-ашё намуналари, тест дастурлари, кодоскоп, мустақил бажариш топшириқлари.

Фойдаланиладиган методлар: “Ақлий хужум”, “кичик гуруҳларда ишлаш”, “Инсерт”, оғзаки, кўргазмали

Режа:

1. Ташкилий қисм-5
2. Ўтилган мавзунинг такрорлаш-10
3. Янги мавзунинг баёни-50
4. Янги мавзунинг мустақамлаш-20
5. Уйга вазифа бериш-5

Машғулотнинг бориши

1. Ташкилий қисм. Саломлашиш, давоматни аниқлаш, навбатчини тайинлаш, ўқувчиларнинг машғулотга тайёргарлик даражасини назорат қилиш.

2. Уйга берилган вазифаларни текшириш.

3. Ўтилган мавзунинг такрорлаш.

4. Янги мавзунинг баёни.

Кириш йўриқномаси. Ўқитувчи томонидан қуйидаги саволлар ўртага ташланади:

1. Пластмасслар тўғрисида нималар биласиз?
2. Полимер нима?

Ўқувчилар томонидан олинган жавоблар умумлаштирилади. Ўқитувчи пластмассадан уй-рўзғор буюмлари тайёрлаш аҳамияти, электр энергия манбалари, пластмассадан уй-рўзғор буюмлари тайёрлашда ишлатиладиган асбоб ускуналар, пластмассадан уй-

рўзгор буюмлари тайёрлаш ишларида хавсизлик техникаси қоидалари ҳақида маълумотлар берилади.

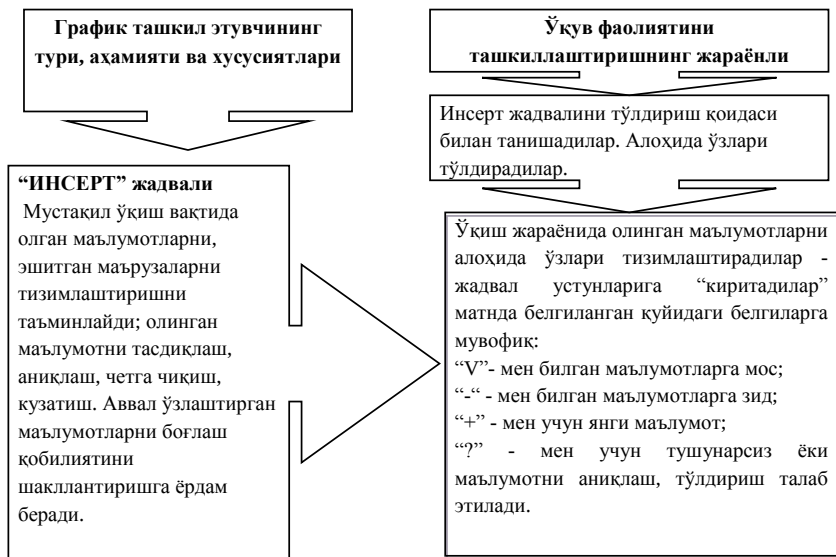
Жорий йўриқнома. Ўқитувчи мавзунинг амалий тушунтириш учун қуйидаги амалий машғулотни ўқувчилар билан биргаликда бажаради:

Пластмассадан уй-рўзгор буюмлари тайёрлаш

- а) пластмассадан ошхона жиҳозлари соладиган идишни режалаш.
- б) режаланган буюмни керакли ўлчамда арралаш;
- в) кесимларни бириктириш;
- г) уланган жойни силиқлаш.

Якуний йўриқнома: Ўқитувчи ўқувчилар йўл қўйган хатоларни аниқлаб уларни бартараф этиш йўлларини кўрсатади. Фаол иштирок этган ўқувчиларни баҳолайди.

Инсерт жадвали



4. Янги мавзуни мустаҳкамлаш

Пластмассадан уй-рўзгор буюмлари тайёрлашга доир саволлар бериш.

5. Уйга вазифа бериш:

1. Пластмассадан уй-рўзгор буюмлари тайёрлаш ҳақида маълумот тўплаш
2. Дарсликдан мавзуга тегишли бўлган маълумотларни ўрганиш.

Машғулот матни

Х аср ўрталарида пайдо бўлган. Ундан олдинроқ полимер синтетик смолалари асосида конструкциявий пластмасса қурилиш материаллари яратилган ва уларни ишлаб-чиқариш саноати ривожлана бошланган.

Асосий конструкциявий пластмасса материаллари қуйидагилардир: узлуксиз бир-бири билан ўзаро кесишувчи ойнатолди, ёруғлик ўтказмайдиган полимер терморектив смолали юқори мустаҳкамли стеклопластик; органик ойна - ёруғ ўтказди ва термопластик полимер смоладан ташкил топган; винипласт-термопластик полимер смоладан ташкил топган ва у ёруғлик ўтказувчи ёки ўтказмайдиган бўлиши мумкин ва у кимёвий агрессив муҳитга чидамлилиги билан ҳам ажралиб туради; пенопласт – термопластик, ёки термоактив смола деворли, қаттиқ ҳаво пуфакчалардан ёки зарарсиз газдан ташкил топган ва улар чегаравий кичик хусусий оғирлиги билан, мустаҳкамлиги ва бикрлиги билан фарқ қилади.

Ҳаво ўтказмайдиган газламалар - полимер толали газламалар, уларнинг усти синтетик резина ёки эластик полимер смола билан қопланган бўлади.

Барча конструкциявий пластмассалар юпқа ва кичик қалинликда бўлади. Уларнинг қалинлиги миллиметрларда ўлчанади ва асосан текис, тўлқинсимон ҳамда ўрамли қилиб тайёрланади. Фақат, пенопластларгина плита шаклида, сантиметрларда ўлчанадиган қалинликда ва стеклопластика турли профилли ва труба кўринишларида ишлаб чиқарилади.

Пластмассалар конструкциявий қурилиш материали сифатида муҳим афзалликларига эгадир. Бу материаллар енгил бўлиб, уларнинг зичлиги ёғоч зичлигига нисбатан икки баробар юқоридир. Лекин пенопластни зичлиги жуда кичкина ва у кўпинча 50 кг/м^3 дан ошмайди. Пластмассаларга ихтиёрий шакл бериш мумкин, улар чиримайди, кимёвий агрессив муҳитга чидамли ҳисобланади.

Пластмассалар қурилиш материали сифатида маълум камчиликларга ҳам эга. Улар ёнувчан ҳисобланади ва юқори бўлмаган оловбардошлик чегарасига эга, уларнинг қаттиқлиги юқори эмас, бундан фақатгина юқори мустаҳкамликка эга бўлган стеклопластика мустаснодир. Ёғочга нисбатан қаттиқлиги кам, атмосфера таъсирида эскиради, рангини ўзгартиради, яъни физик-механик хоссалари ўзгаради ва яна пластмассалар ҳозирча қиммат ва танқисдир.

Пневматик конструкциялар ҳаво ўтказмайдиган газлама, ёки плёнкадан ташкил топган ёпиқ куббалардир. Улар ҳаво таянчли, ҳавоқарқасли ва ҳавовантли турларга бўлинади.

6-синф

Пластмассага ишлов бериш

33-34-машғулот. Пластмасса ва уларнинг турлари.

Резиналар. Тўлдиргичлар ва пластификаторлар.

Дарс мақсади:

Таълимий: ўқувчиларга пластмасса ва уларнинг турлари, резиналар, тўлдиргичлар ва пластификаторлар ҳақида умумий маълумотлар бериш;

Тарбиявий: техника хавфсизлиги қоидалари, электр монтаж ишларида иш ўрнини ташкил қилиш, электротехник ишларда ишлатиладиган асбоб ва ускуналардан фойдаланиш; электрнинг халқ хўжалигидаги аҳамиятини, санитария гигиена талабларига риоя этишга ўргатиш;

Ривожлантирувчи: ўқувчиларнинг пластмасса ва уларнинг турлари, резиналар, тўлдиргичлар ва пластификаторлар ҳақидаги кўникма ва малакаларини шакллантириш, илмий изланишга, ижодкорликка йўналтириш.

Дарс методи: оғзаки, кўргазмали, амалий ва интерактив методлар.

Моддий техник жиҳатдан жиҳозлаш ва кўргазмали қуроллар: тайёр буюмларнинг намуналари, 5-7 синфлар учун меҳнат талими жадваллари, мактаб устахоналарида ишлашдаги хавфсизлик техникасига оид жадваллар, Намуна материаллар, проекцион материаллар, телевидеоматериаллар, электрон материаллар, компьютер, плакатлар, диапозитивлар, расмлар, чизмалар, жадваллар, диаграммалар, дарсликлар, методик қўлланма, маъруза матни,

луғатлар, маълумотномалар, тест материаллари, топширик карточкалари, анкеталар, табиий намуналар, хом-ашё намуналари, тест дастурлари, кодоскоп, мустақил бажариш топшириқлари.

Фойдаланиладиган методлар: “Ақлий хужум”, “кичик гуруҳларда ишлаш”, “Кластер”, оғзаки, кўргазмали

Режа:

1. Ташкилий қисм-5
2. Ўқтилган мавзунинг такрорлаш-10
3. Янги мавзунинг баёни-50
4. Янги мавзунинг мустақамлаш-20
5. Ўйга вазифа бериш-5

Машғулотнинг бориши

1. Ташкилий қисм. Саломлашиш, давоматни аниқлаш, навбатчини тайинлаш, ўқувчиларнинг машғулотга тайёргарлик даражасини назорат қилиш.

2. Ўйга берилган вазифаларни текшириш.

3. Ўқтилган мавзунинг такрорлаш.

4. Янги мавзунинг баёни.

Кириш йўриқномаси. Ўқитувчи томонидан куйидаги саволлар ўртага ташланади:

1. Пластмасслар тўғрисида нималар биласиз?
2. Полимер нима?
3. Тўлдиргичлар ва пластификаторлар ҳақида нималарни биласиз?

Ўқувчилар томонидан олинган жавоблар умумлаштирилади. Ўқитувчи электр энергиясининг халқ хўжалигидаги аҳамияти, электр энергия манбалари, электр энергия истеъмолчилари,

электротехникада ишлатиладиган асбоб ускуналар, электротехника ишларида хавсизлик техникаси қоидалари, ўтказгич симлар ва уларни улаш тартиби ҳақида маълумотлар берилади.

Жорий йўриқнома. Ўқитувчи мавзунинг тушунтириш учун қуйидаги ўқувчиларга тушунтиради:

Пластмасса ва уларнинг турлари. Резиналар. Тўлдиргичлар ва пластификаторлар.

Жуний йўриқнома: Ўқитувчи ўқувчилар йўл қўйган хатоларни аниқлаб уларни бартараф этиш йўлларини кўрсатади. Фаол иштирок этган ўқувчиларни баҳолайди.

4. Янги мавзун мустаҳкамлаш

1. Пластмасслар тўғрисида нималар биласиз?
2. Полимер нима?
3. Тўлдиргичлар ва пластификаторлар ҳақида нималарни биласиз?

5. Уйга вазифа бериш:

1. Пластмасса ва уларнинг турлари. Резиналар. Тўлдиргичлар ва пластификаторлар ҳақида маълумот тўплаш
2. Дарсликдан мавзуга тегишли бўлган маълумотларни ўрганиш.

Кластер

КЛАСТЕР (Кластер-тутам, боғлам)-ахборот харитасини тузиш ёли - барча тузилманинг мохиятини марказлаштириш ва аниқлаш учун қандайдир бирор асосий оми атрофида ғояларни йиғиш. Билимларни фаоллаштиришни тезлаштиради, фикрлаш жарағнига мавзу бўйича янги ўзаро боғланишли тасаввурларни эркин ва очик жалб қилишга ёрдам беради.

Кластерни тузиш қоидаи билан танишадилар. Ёзув тахтаси ёки катта қоғоз варағининг ўртасига асосий сўз ёки 1-2 сўздан иборат бўлган мавзу номи ёзилади

Birikma bo'yicha asosiy so'z bilan uning yonida mavzu bilan bog'liq so'z va takliflar kichik doirachalar "yo'ldoshlar" yozib qo'shiladi. Ularni "asosiy" so'z bilan chiziqlar yordamida birlashtiriladi. Bu "yo'ldoshlarda" "kichik yo'ldoshlar" bo'lishi mumkin. Yozuv ajratilgan vaqt davomida yoki g'oyalar tugagunicha davom etishi mumkin.

Muhokama uchun klasterlar bilan almashinadilar.

Кластерни тузиш қоидаи Машғулот матни

Пластмассалар тўғрисида маълумот

1. Аклингизга нима келса, барчасини ёзинг. Ғоялари сифатини муҳокама қилманг фақат уларни ёзинг.
2. Хатни тўхтатадиган имло хатоларига ва бошқа омиларга эътибор берманг.
3. Ажратилган вақт тугагунча ёзишни тўхтатманг. Агарда аклингизда ғоялар келиши бирдан тўхтаса, у ҳолда қачонки янги ғоялар келмагунча қоғозга расм чизиб турунг.

Ҳозирги вақтга келиб, ўз хоссалари жиҳатидан хилма-хил пласмассалар, ёғоч материаллари ва резина буюмлар, шу жумладан жуда пухта конструкцион пласмассалар, ярим ўтказгичлар, ўтказгичлар, магнитавий ва бошқа пласмассалар яратилган.

Бу материаллар, кўпгина ҳолларда кўпчилиги қиммат турадиган металллар ўрнида ишлатилмоқда, бундан ташқари техника тараққиёти саноатга пласмассаларнинг жорий қилинишига кўп даражада боғлиқдир.

Полимер материаллардан исталган шаклдаги хилма-хил буюмлар, шунингдек, ип, плёнка, лист, труба ва доналар тайёрланади.

Полимерларнинг ўзига хос физикавий ва технологик хусусиятлари уларни буюмларга ва чала фабрикаларга айлантиришда махсус усуллардан фойдаланишни талаб этади. Полимерларни буюмларга айлантиришнинг асосий усуллари экструзиялаш, одатдаги усулда қўйиш, босим остида қўйиш, одатдагича пресслаш, куйма пресслаш, кўпиртириш, пайвандлаш, қиздириб пуркаш, рандалаш, шунингдек, дастгоҳларда қиринди кесиб олиш йўли билан ишлаш усуллари.

Кўпчилиги ёки бутунлай юқори молекуляр бирикмалар, яъни полимерлардан иборат бўлиб, сунъий равишда тайёрланган ва муайян температура ва босимда пластиклик хоссаларига эга бўлган материаллар пластик массалар (пластмассалар) дейилади.

Кўпинча, пластмассалар бир неча-хил моддадан иборат бўлади. Масалан, улар таркибига боғловчи ва тўлдирувчи моддалар, пластификаторлар, бўёқ моддалар ва бошқалар киради. Баъзи

пластмассалар, масалан, органик шиша, полиамид, полиэтилен фақат полимерларнинг ўзидангина иборат бўлади.

Мураккаб таркибли пластмассаларда боғловчи моддалар вазифасини полимерлар ўтайди.

Полимерлар

Полимерлар жуда кўп – бир неча мингдан тортиб, то бир неча миллионгача атомдан иборат бирикмалардир. Полимерлар табиий ва сунъий бўлади. Табиий полимерларга целилюза, жун, ипак, табиий каучук ва бошқалар, сунъийларига эса органик шиша, полиэтилен, вискоза, капрон, найлон; синтетик каучук ва бошқалар киради.

Юқори молекуляр органик бирикмалар ёки уларнинг гуруҳлари, кўпинча смолалар деб аталади.

Пластиклик барча полимерларга ҳам хос бўлавермайди.

Пластиклик хоссаси полимерлар молекуласининг тузилишига боғлиқ. Полимерларнинг молекулалари эса чизигий, яъни ...

– A – A – A – A – ...

тарзида тузилган бўлиши ҳам, фазовий тўрсимон, яъни

...– A – A – A – A – A –...

□

□

...– A = A – A – A – A –...

□

□

...– A – A – A – A – A –...

тарзида тузилган бўлиши ҳам мумкин.

Молекулалари чизигий тузилган полимерлар температура кўтарилиши билан суюқланиб, совигандан кейин қотади ва суюқланишдан олдинги хоссалари тикланади, чунки улар

молекулаларининг тузилиши ўзгармайди. Бундай моддалар термопластик полимерлар ёки термопластлар деб аталади. Термопластик полимерларни кўп марта қайта суяқлантириб, улардан кўп марта буюмлар олиш мумкин.

Молекулалари тўрсимон тузилган полимерларда бундай хоссалар бўлмайди. Уларнинг структураси (тузилиши) чизиғий молекулаларнинг бир-бири билан бирикиши натижасида ҳосил бўлади. Молекулаларнинг бир-бирига тикилиб, битта молекула ҳосил қилиш жараён температура ва босим таъсирида содир бўлади. Тўрсимон структура ҳосил бўлгандан кейин полимернинг пластиклиги ва суяқланиш хусусияти йўқолади. Бундай полимерлар термореактив полимерлар ёки реактопластлар деб аталади.

Полимерларнинг олиниши. Полимерлар икки хил усул билан: полимерлаш ва поликонденсатлаш усуллари билан олинади.

Полимерлаш усулида бир хил мономернинг, масалан, этиленнинг жуда кўп молекулалари бирин-кетин бирикиб, ўша таркибли, аммо тамомила бошқа хоссали янги модда (полиэтилен) ҳосил қилди:



Полимерлаш йўли билан полистирол, поливинилхлорид, полиакрилат (органик шиша) ва бошқа полимерлар олинади.

Иккита ҳар хил мономерни биргаликда полимерлаш йўли билан ҳам янги полимер олиш мумкин. Бу ҳолда олинган юқори молекуляр моддалар сополимерлар деб аталади. Сополимерда иккала мономернинг хоссалари мужассамланган бўлади.

Поликонденсатлаш усулида икки ёки ундан ортиқ хил мономер ўзаро кимёвий таъсир эттирилади. Бунда полимер билан бир қаторда

қўшимча маҳсулот (сув, аммиак ёки бошқа модда) ҳам ҳосил бўлади. Масалан, фенол билан формалдегид қиздирилган ҳолда ва катализатор иштирокида ўзаро таъсир эттирилса, полимер – фенопласт ва сув ҳосил бўлади.

Тўлдиргичлар ва пластификаторлар

Тўлдиргичлар. Тўлдиргичлар таркиби жиҳатидан органик ва аноорганик тўлдиргичларга, структураси жиҳатидан эса толали ва донатор (баъзан кукун) тўлдиргичларга бўлинади. Пластмассалар ишлаб чиқаришда тўлдиргичлар сифатида органик тўлдиргичлардан – ёғоч кукуни, ёғоч целилюзаси, ёғоч шпони (юпка тахталар), пахта тарамлари, ип-газлама, синтетик толалардан тўқилган мато; аноорганик тўлдиргичлардан – асбест толаси ва тўқимаси, шиша толаси, шиша толасидан тўқилган мато, қисқа, толали асбест (кукун тўлдиргич сифатида), каолин, слюда, кварс кукуни, талк, охак, кизелгур ва бошқалар ишлатилади. Пластмассалар таркибига кирган тўлдиргичлар уларнинг хоссаларини яхшилайти, бундан ташқари, нисбатан арзон бўлгани учун буюмларни арзонлаштиради.

Органик тўлдиргичлар полимерларни яхши сингдиради. Толалик тўлдиргичлар буюмларнинг узилишдаги ва зарбий эгилишдаги мустаҳкамлигини оширади. Аноорганик кукун тўлдиргичлар буюмларнинг сувга ва иссиққа чидамлилигини ва қаттиқлигини оширади, уларнинг ғовақчилигини ва гигроскопиклигини пасайтиради.

Термопластик смолаларга қўшиладиган пластификаторлар уларнинг юмшаш температурасини пасайтиради, бу эса уларни қолиплашни осонлаштиради. Пластификаторлар сифатида ҳаммадан

кўпроқ юкори температурада қайновчи кичик молекуляр суюқликлар: мураккаб эфирлар, хлорланган углеводородлар ва бошқалар ишлатилади. Полимерлар пластификаторларни шимиб, букади, бунда пластификаторнинг молекуляр қатламлари занжирий макромолекулалар атрофида жойлашиб, улар орасидаги боғланишларни заифлаштиради. Полимернинг юмшаш температурасининг пасайиши ва унинг шишаланишига, яъни қиздирилганда шишасимон ҳолатдан қовушоқ-оқувчан ҳолатга ва совитилганда яна шишасимон ҳолатга ўтишининг сабаби ҳам ана шу.

63-64 машғулот. Полимерлардан буюмлар ишлаш усуллари.

Дарс мақсади:

Таълимий: ўқувчиларга полимерлардан буюмлар ишлаш усулларини ўргатиш;

Тарбиявий: техника хавфсизлиги қоидалари, Полимерлардан буюмлар ишлаш усуллари тўғрисида маълумот. Полимерларни халқ хўжалигидаги аҳамиятини, санитария гигиена талабларига риоя этишга ўргатиш;

Ривожлантирувчи: ўқувчиларнинг Полимерлардан буюмлар ишлаш усуллари ҳақидаги кўникма ва малакаларини шакллантириш, илмий изланишга, ижодкорликка йўналтириш.

Моддий техник жиҳатдан жиҳозлаш ва кўргазмали қуроллар: тайёр буюмларнинг намуналари, меҳнат талими жадваллари, мактаб устахоналарида ишлашдаги хавфсизлик техникасига оид жадваллар, Намуна материаллар, проекцион материаллар, телевидеоматериаллар, электрон материаллар, компьютер, плакатлар, диапозитивлар, расмлар,

Чизмалар, жадваллар, диаграммалар, дарсликлар, методик қўлланма, маъруза матни, луғатлар, маълумотномалар, тест материаллари, топшириқ карточкалари, анкеталар, табиий намуналар, хом-ашё намуналари, тест дастурлари, кодоскоп, мустақил бажариш топшириқлари.

Фойдаланиладиган методлар: “Ақлий хужум”, кичик гуруҳларда ишлаш, “Муаммоли таълим”, оғзаки, кўргазмали

Режа:

1. Ташкилий қисм-5
2. Ўтилган мавзунинг такрорлаш-10
3. Янги мавзунинг баёни-50
4. Янги мавзунинг мустақамлаш-20
5. Ўйга вазифа бериш-5

Машғулотнинг бориши

1. Ташкилий қисм. Саломлашиш, давоматни аниқлаш, навбатчини тайинлаш, ўқувчиларнинг машғулотга тайёргарлик даражасини назорат қилиш.

2. Ўйга берилган вазифаларни текшириш.

3. Ўтилган мавзунинг такрорлаш. Пласстмасса ва уларнинг турлари, резиналар, тўлдиргичлар ва пластификаторлар ҳақидаги маълумотлар “ақлий хужум” методидан фойдаланган ҳолда сўралади.

4. Янги мавзунинг баёни.

Кириш йўриқномаси. Ўқитувчи томонидан қуйидагича назарий маълумотлар берилади:

Полимерлардан буюмлар ишлаш усуллари. Полимер материаллардан исталган шаклдаги хилма-хил буюмлар, шунингдек, ип, плёнка, лист, труба ва доналар тайёрланади.

Полимерларнинг ўзига хос физикавий ва технологик хусусиятлари уларни буюмларга ва чала фабрикатларга айлантиришда махсус усуллардан фойдаланишни талаб этади. Полимерларни буюмларга айлантиришнинг асосий усуллари экструзиялаш, одатдаги усулда қўйиш, босим остида қўйиш, одатдагича пресслаш, куйма пресслаш, кўпиртириш, пайвандлаш, қиздириб пуркаш, рандалаш, шунингдек, дасгоҳларда қиринди кесиби олиш йўли билан ишлаш усуллари.

Экструзия. Экструзия усулида ишлаш йўли билан стерженлар, трубалар, листлар ва плёнкалар олинади, бунинг учун, асосан, термопластик, камдан-кам ҳолларда эса термореактив полимерлар ишлатилади. Экструзиялаш полимерни мунштук тешиги орқали сиқиб чиқаришдан иборат, тешикнинг шакли буюмнинг кўндаланг кесими шаклига боғлиқ бўлади.

Жорий йўриқнома. Ўқитувчи мавзунинг амалий тушунтириш учун қуйидаги амалий машғулотни ўқувчилар билан биргаликда бажаради:

Полимерлардан буюмлар ишлаш усуллари.

Ишни бажариш тартиби:

- а) Полимерлар буюмлар режалаш.
- б) режаланган буюмни керакли ўлчамда арралаш;
- в) кесимларни бириктириш;
- г) уланган жойни силиқлаш.

Якуний йўриқнома: Ўқитувчи ўқувчилар йўл қўйган хатоларни аниқлаб уларни бартараф этиш йўллари кўрсатади. Фаол иштирок этган ўқувчиларни баҳолайди.

4. Янги мавзун мустаҳкамлаш

1. Полимерларнинг таркибини тушунтириб беринг.
2. Полимерлар деб нимага айтилади?
3. Полимерлардан қайси усулларда товарлар тайёрланади?
4. Полимер товарларининг сифат кўрсаткичлари?

5. Уйга вазифа бериш:

1. Мавзуга доир кластер тузиб келиш
2. Дарсликдан мавзуга оид маълумотларни ўрганиш.

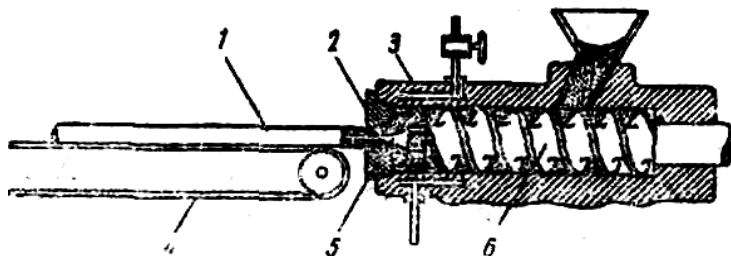
Машғулот матни

Пласмассалардан буюм тайёрлаш технологияси

Полимерлардан буюмлар ишлаш усуллари. Полимер материаллардан исталган шаклдаги хилма-хил буюмлар, шунингдек, ип, плёнка, лист, труба ва доналар тайёрланади.

Полимерларнинг ўзига хос физикавий ва технологик хусусиятлари уларни буюмларга ва чала фабрикатларга айлантиришда махсус усуллардан фойдаланишни талаб этади. Полимерларни буюмларга айлантиришнинг асосий усуллари экструзиялаш, одатдаги усулда қўйиш, босим остида қўйиш, одатдагича пресслаш, куйма пресслаш, кўпиртириш, пайвандлаш, қиздириб пуркаш, рандалаш, шунингдек, дасгоҳларда қиринди кесиб олиш йўли билан ишлаш усуллари.

Экструзия. Экструзия усулида ишлаш йўли билан стерженлар, трубалар, листлар ва плёнкалар олинали, бунинг учун, асосан, термопластик, камдан-кам ҳолларда эса термореактив полимерлар ишлатилади. Экструзиялаш полимерни мунштук тешиги орқали сиқиб чиқаришдан иборат, тешикнинг шакли буюмнинг кўндаланг кесими шаклига боғлиқ бўлади.

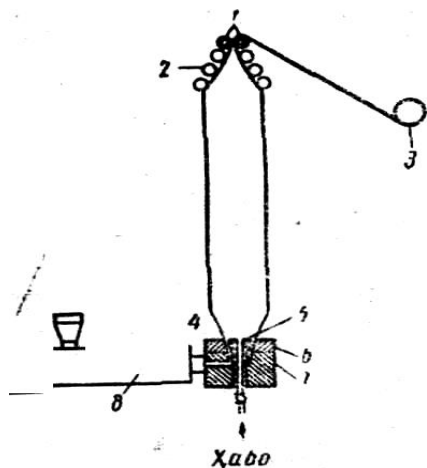


3- расм. Экструзион машинанинг схемаси.

3-расмда экструзион машинанинг схемаси тасвирланган. Кукун ёки гранулалар ҳолидаги полимер бункерга солинали, полимер бункердан шнек (кирмак) 6 га тушади. Шнек электр двигателдан айланма ҳаракатга келувчи винтавий ротордир, у полимерни ўқий йўналишда винтавий юзалари ёрдамида (худди қийма машинасидаги каби) суриб беради; винт айланганда винт қадамнинг кичрайиши ёки канал чуқурлигининг камайиши натижасида материал сиқилади. Таъминлагичнинг цилиндрик кожухида сурилаётган сочилувчан материал ўз йўлида қиздириш зонаси 3 дан ўтади, қиздириш зонасининг температураси, ишлов берилаётган полимер турига қараб, 100 дан 400 °C гача бўлади. Юмшаган полимерни шнекнинг учи мундштук 2 ли каллакка итариб беради, мундштукда тешик бўлади, бу тешикнинг шакли ҳосил қилинадиган буюмларнинг кесими шаклига ўхшаш қилиб тайёрланади. Буюмларда тешик ҳосил қилиш

лозим бўлса, дорн 5 (йўналтирувчи) дан фойдаланилади, кесими яхлит буюмлар ҳосил қилиш керак бўлганда эса дорн ишлатилмайди. Мундштукнинг тешигидан чиқаётган буюм 1 ни транспортёр 4 олиб кетади.

Полиэтиленнинг ва бошқа термопластларнинг асосий миқдори экструзиялаш йўли билан ишланади, бу усул термореактив смолаларни ва композицияларни, шунингдек, целилюзани қайта ишлаш (буюмларга айлантириш) учун ҳам қўлланилади.

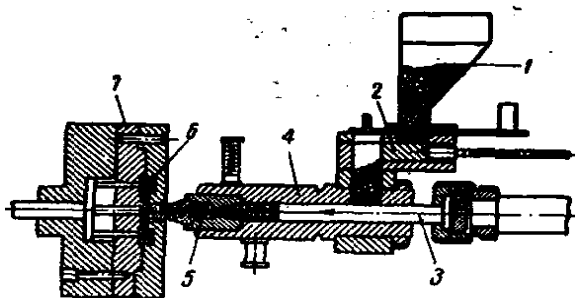


4-расм. Экструзия ва дам бериб шишириш усули билан плёнка ҳосил қилиш схемаси.

Баъзи термопластлардан (масалан, полиэтилен, поливинил хлорид, полистирол, целлюлоиддан) плёнкалар ва бошқа буюмлар трубаларни дам бериб шишириш йўли билан олинади.

Сифимлар (бутиллар, флягалар ва бошқалар) ажратувчи қолипларда тайёрланади, бу қолипларга трубанинг қиздирилган бир бўлаги жойланиб, унга ҳаво билан дам берилади (шиширилади).

Плётка ҳосил қилиш учун термопласт экструзион машинанинг иш цилиндри 8 дан (4-расм) каллак 7 га ўтказилади ва мундштук 6 билан дорн 5 орасида 3 ҳосил бўладиган ҳалқасимон тирқиш орқали сиқиб чиқарилади, бунинг натижасида труба ҳосил бўлади. Бу труба каллакга магистрал бўйлаб (пастда стрелка билан кўрсатилган) дорн орқали келувчи ҳаво босими таъсирида шиширилади-да, сўнгра совитгичга ўтказилади, совитгич трубанинг сиртига совуқ ҳаво ҳайдайди (зона 4), шундан кейин труба йўналтирувчи роликлар 2 ва қамровчи роликлар И га ўтади. Қамровчи роликлар труба шаклидаги плёнкани қапиштириб, яссилайди, яссиланган трубанинг эса икки чети қирқилиб, лента ҳосил қилинади, ҳосил қилинган қўш лента эни 1400 мм бўлган рулон қилиб барабан 3 га ўралади. Трубанинг диаметри (бинобарин, плёнканинг қалинлиги ҳам) ҳаво босими таъсирида автоматик ростланади.



5-расм. Босим остида қуйиш схемаси.

Босим остида қуйиш усулида термопластик полимерлардан (полистирол, полиэтилен, полиамид, фторопласт-3 ва бошқалардан) деталлар олинади. Босим остида қуйиш учун (5-расм) гранулаланган пластик бункер 1 га солиниб, у ердан пластикни таъминловчи

плунжер 2, сўнгра эса куйиш плунжери 3 цилиндр 4 га беради, цилиндрда полимер киздирилади, киздирилган полимер сопло 5 орқали босим остида прессколип 7 га ўтади.

Прессколипларнинг температураси уларга келган пластик материалнинг температурасидан ҳамма вақт паст бўлади, прессколипдаги буюм 6 тез совийди ва ўз шаклини сақлаб қолади.

Қолиплаш температураси ва босими ишлатиладиган материалнинг турига, прессколипнинг конструкцияси ва ўлчамига боғлиқ бўлади. Мисол тариқасида шуни кўрсатиб ўтиш мумкинки, полистирол учун куйиш машинасининг соплосидан чиқиш олдида температура 150—215 °С, куйиш машинасининг цилиндридаги босим 800—1500 кГ/см², полиэтилен учун эса тегишлича температура 175—260 °С ва босим 70—200 кГ/см² бўлади. Қуйиш машиналарининг кўпчилиги автоматик сиклда ишлайди.

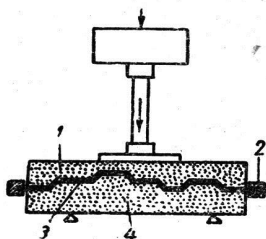
Пластмассаларни штамплаш. Штамплаш усулида листовий тайёрланмадан иборат термопластлар (селлулоид, винипласт, органик шиша, полистирол, полиэтилен, полипропилен ва бошқалар) буюмларга айлантирилади. Буюмнинг шакли қиздирилган листни ботириш ва сўнгра уни совитиш йўли билан ҳосил қилинади. Штампланган буюмлар ўз шаклини шишаланиш температурасидан паст температуралардаги сақлаб қолади, полимернинг шишаланиш температурасидан юкори температураларда қиздириш ва шу температурада тутиб туриш лист шаклининг тикланишига сабаб бўлади.

Штамплашда шакл беришнинг икки усули: йўналтирилган ботириш усули ва эркин ботириш усули қўлланилади.

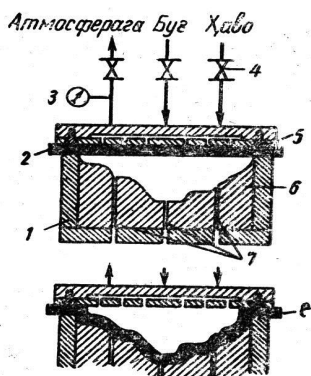
Йўналтирилган ботиришда буюм шакли матрица билан пуансоннинг иш юзалари шаклига ёки фақат матрицанинг иш юзаси шаклига боғлиқ бўлади; фақат матрица ишлатилганда босим остидаги ҳаво ишлатилади ёки вакуумдан фойдаланилади. 6-расмда пуансон 1 ва матрица 4 дан иборат қолип ёрдамида йўналтирилган ботириш схемаси кўрсатилган.

Термопластнинг штампладиган листи қисқичлар 2 га маҳкамланади; буюм 3 қолипда то совиғунча қолдирилади.

7- расмда вакуумдан ёки ҳаво босимидан фойдаланиб, матрица 6 ёрдамида йўналтирилган ботириш схемаси келтирилган. Вакуумдан фойдаланиб шакл ҳосил қилишда (қолиплашда) пластикнинг қиздирилган листи 2 обойма 1 билан перфорацияланган плита 5 орасига маҳкамланади. Ҳаво камеранинг ичидан вакуум-насос ёрдамида каналлар 7 орқали сўриб олинади. Плита 5 орқали атмосферадан келадиган ҳаво тайёрлангани босиб, уни матрицага сиқади, бунинг натижасида буюм 8 ҳосил бўлади. Вакуум усулида қолиплаш буюм ҳосил қилиш учун атмосфера босими етарли бўлган тақдирдагина яроқлидир. Агар атмосфера ҳавосининг босими етарли бўлмаса, ҳаво (ёки буғ) босимидан фойдаланилади, ҳаво ёки буғ жумрак 4 орқали берилади, бу ҳолда камерадаги ҳавони деформацияланаётган тайёрланма каналлар 7 орқали сиқиб чиқаради. Босим манометр 3 билан назорат қилинади.

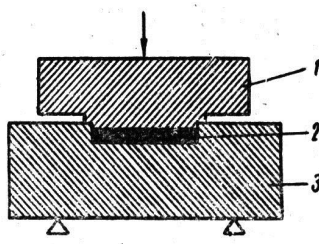
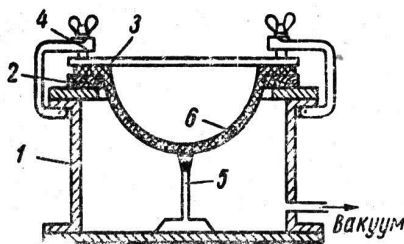


6- расм. Листдан матрица ва пуансон ёрдамида йўналган ботириш усулида штамплаш.



7- расм. Листдан вакуумдан ёки ҳаво (ёхуд буғ) босимидан фойдаланиб, матрицага йўналган ботириш усулида штамплаш.

Эркин ботиришда шакл ҳосил қилиш усули йирик буюмлар тайёрлашда қўлланилади, бу усулда ҳавонинг босимидан ҳамда вакуумий ёки пневматик усулдан фойдаланилади. Бу вақтда буюм штамп деворларига ишқаланмайди, бу эса оптикавий тиник буюмларнинг силлиқ юзalarини ҳосил қилишда жуда муҳимдир.



8-расм. Вакуумда қолиплаш йўли 9 – расм. Пресслаш схемаси билан эркин ботириш схемаси.

8-расмда вакуум усулда эркин ботириш схемаси тасвирланган. Қиздирилган лист тайёрланма ботириш ҳалқаси 2 билан сиқиш

ҳалқаси 3 орасига қисқичлар 4 ёрдамида сиқилади. Вакуум-камерадан ҳаво сўриб олина борган сари тайёрланма 6 ҳалқа 2 орқали ботади. Ботиш қиймати кўрсаткич 5 билан назорат қилинади ва вакуум насоснинг узилиши (ажратилиши) билан белгиланади. Пневматик усулда эркин ботириш вакуум усулида ботириш кабидир.

Пресслаш. Пластмассаларни пресслаш деганда уларни ёпик камераларда (прессқолипларда) босим таъсир эттириб ишлаш тушунилади. Пресслаш одатдаги пресслаш билан қуйма пресслашга бўлинади.

Одатдаги пресслаш усули (9-расм) қиздириб пресслаш ва совуқлайин пресслаш турларига бўлинади; одатдаги пресслаш усули прессқолипга солинадиган материал дозасининг жуда аниқ бўлишини талаб этади, чунки пресс материалнинг жуда оз миқдоригина пуансон 1 билан матрица 3 орасидан сиқиб чиқарилади. Буюм 2 ҳосил қилишда материалнинг сиқиб чиқарилган ортиқча миқдори грат шунингдек, питер деб аталади.

Қиздириб пресслаш тури энг кўп тарқалган. Буюм пресслаш учун пресскомпозиция (грануларлар, смола шимдирилган тўқималар ва бошқалар тарзида) қиздирилган прессқолипга солинади, бу ерда у қизиб, пластик бўлиб қолади. Прессқолип секин-аста юмила борган сари пресскомпозиция қолипнинг барча чуқурлик ва бўшлиқларини тўлдиради. Буюм босим остида то қотгунча тутиб турилади. Кўпинча пресскомпозиция қолипга солиш олдидан 80— 150 °C гача қиздириб олинади (буюмнинг кесими катта бўлганда қиздириб олиш усулидан айниқса кўп фойдаланилади), бундай қилинганда иш унуми ортади ва пресслаш вақтида босимни камайтиришга имконият туғрилади.

Пресскомпозиция юқори частотали ток билан қиздирилади, юқори частотали ток молекулалар орасида содир бўладиган ишқаланиш ҳисобига прессматериал ичида иссиқлик ажралиб чиқишини таъминлайди (молекулаларнинг ишқаланиши ток йўналиши ўзгарганда уларнинг бурилишларидан келиб чиқади).

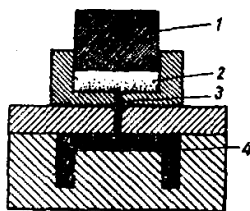
Прессқолип, одатда, буғ, газ, ўта қизиган сув ёки электр токи билан 160—135 °C гача қиздирилади, қиздириб пресслашда босим 100—550 кГ/см² бўлади. Қиздириб пресслаш усулида, асосан, фенол-формалдегид смолалари асосида тайёрланган композициялар ва аминопластлар, шунингдек, арматураланган полиефир пластикаларидан буюмлар тайёрланади.

Қиздириб пресслаш усули шакли мураккаб бўлмаган чуқур буюмлар (масалан, телевизорларнинг ва радиоприёмникларнинг корпуслари, телефон аппаратларининг корпуслари), шунингдек, кўплаб ишлаб чиқаришда майда буюмлар (тугмачалар, туқалар ва шу кабилар) тайёрлашда қўлланилади.

Совуқлайин пресслашнинг иш унуми юқори бўлади, чунки унда прессқолипни қиздириш ва совитишга эҳтиёж бўлмайди. Совуқлайин пресслашда босим 140—2100 кГ/см² га етади. Прессланган буюмлар печларда 80—260 °C гача қиздирилади, қиздириш температураси боғловчи модда турига боғлиқ бўлади.

Совуқлайин пресслаш усулида асфалт-чирк пластмассалари (аккумулятор батареяси баклари, тугмачалар, шашкалар ва шу кабилар олиш учун), шунингдек, электротехникавий деталлар (масалан, штепсел розеткалари, виключателларнинг корпуслари, электрик лампаларнинг патронлари ва бошқалар олиш учун) фенол-

алдегид смолалари асосида тайёрланган композициялар қайта ишланади (буюмга айлантирилади).



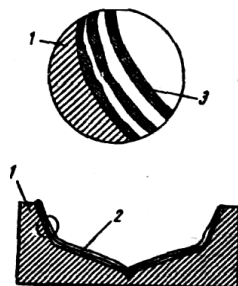
10-расм. Қуйиш йўли билан преслаш схемаси.

Қуйма преслаш. Қуйма преслашда прескомпозиция юклаш (узатиш) камераси 2 га жойланади (10-расм), бу ерда прескомпозиция чала суюқ ҳолатга келгунча қиздирилади, бундай ҳолатдаги прескомпозицияни поршен 2 камера 2 дан битта ёки бир нечта тор литниклар 3 орқали қолип 4 дан преслаш бўшлиғига ҳайдайди. Прессматериал литникнинг тор тешигидан ўтар экан қўшимча равишда қизийди ва қолип бўшлиғини бир текис тўлдиради.

Қуйма преслашда босим канал ва литниклардаги қаршиликларни енгитиш керак бўлганлигидан, бу босим бир хил прессматериал ва бир хил буюмлар учун одатдаги қиздириб туриб преслашдагига қараганда қарийб икки барабар катта бўлиши керак.

Қуйма преслаш усулида термореактив смолалардан, шунингдек, қовушоқлиги катта термопластлардан, масалан, қаттиқ поливинилхлориддан буюмлар тайёрланади. Қуйма преслашнинг афзаллиги шундан иборатки, бу усул мураккаб арматурадан фойдаланиб ниҳоятда мураккаб шакли ва аниқ ўлчамли буюмлар ҳосил қилишга имкон беради. Бу усулда машина ва асбобларнинг хилма-хил деталлари, шу жумладан чуқурликлари, тешиклари ва резбалари бўлган деталлар ҳам тайёрланади.

Полимерлардан буюмлар тайёрлашнинг бошқа усуллари. Йирик габаритли буюмлар қолиплаш. Пластмассалардан йирик габаритли корпус буюмлар (масалан, кема корпуслари, автомобил кузовлари ва шу кабилар) тайёрлаш учун юқорида куриб ўтилган усуллар ярамайди, чунки бунда катта ва мураккаб асбоб-ускуналар керак бўлади.



11-расм. Кема корпусини контактли қолиплаш схемаси:

1-қолип; 2-қопланган смола ва шиша тола

Йирик габаритли буюмлар олиш учун, кўпинча, устма-уст қуйиб контактли қолиплаш усули, қоп усули қўлланилади.

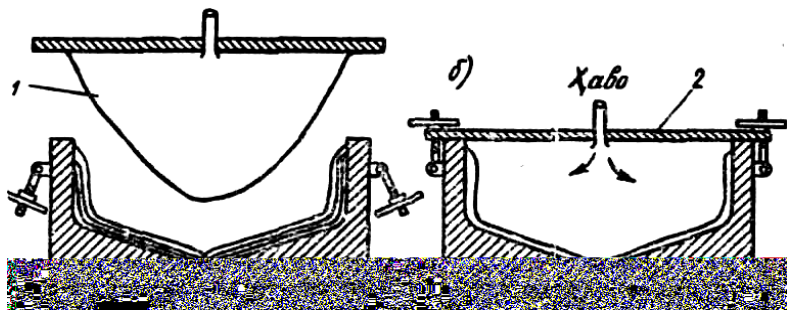
Устма-уст қуйиб контактли қолиплашда (11-расм) арматураловчи материал қолипга жойлаш-тирилади ва муйкалам ёки пулвиризатор ёрдамида суюқ боғловчи модда билан (баъзан бир неча қават қилиб) ҳўлланади; шундан кейин композиция селлофан листи билан қопланиб, ҳавони чиқариб юбориш, буюмни текислаш ва унинг зич контактда бўлишини таъминлаш учун қолип деворлари томон роликлар юргизиш чикилади. Сўнгра боғловчи модданинг уй температурасида ёки озроқ қиздирилган ҳолда қотиш жараёни боради.

Арматураловчи тўлдиргич сифатида, кўпинча, шиша тўқима ва шиша тола, боғловчи сифатида эса фенол, эпексид ва тўйинмаган полиефир смолалари ишлатилади.

Бу усулда тўлдиргич боғловчи модда билан шимдириб ҳам олинади, бу ҳолда арматурани боғловчи модда билан қўллаш жараёнига эҳтиёж бўлмайди.

Қоп усулида компонентларни тайёрлаш ва жойлаштириш контактли қолиплашдаги каби бўлади. Қоп, кўпинча резина қоп ишлатиш (12-расм) боғловчи моддалар билан тўлдиргичларнинг яхшироқ контактда бўлишини, шунингдек, буюмнинг яхшироқ текисланишини таъминлайди. Қаватлар ҳосил қилишда (12-расм. а) қоп 1 қолипдан ташқарида бўлади. Қолиплаш ва қотиштиришда сиқиш плитаси 2 қолипнинг юқориги кесигига қаттиқ маҳкамланади, қолипга эса ҳаво ёки буғ ҳайдалади, ҳаво ёки буғ босими таъсирида смола қотади (12- расм, б).

Плимерларни кўпиртириш натижасида ҳажмий оғирлиги кичик ($0,05 \text{ г/см}^3$ гача) бўлган катак-катак конструкцион материал ҳосил бўлади. Бу материаллар ўз тузилиши жиҳатидан бир-бирига туташмаган, газ билан тўла, катак-катак (кўпикли) ва бир-бири билан худди губкадагидек туташган ғовакларга эга ғовакли бўлиши мумкин.



12-расм. Қоп усулида қолиплаш схемаси.

Кўпиртириш учун фенол-алдегид ва мочевина-алдегид смолалари, полистирол, полиэтилен, поливинилхлорид, целлюлоза ацетати, шунингдек, табиий ва синтетик каучук ишлатилади.

Кўпиртилган полимерлардан сузиш воситалари, иссиқлик ва электр изоляциялари, товуш сўндирувчи деталлар, губкалар ёстик учун, мебелларни жойлаш учун материаллар қилинади.

Фенопластлар ҳосил қилишнинг бир неча усули бор. Пластика газ ҳосил қилувчилар (порофорлар) киритишдан иборат усул кенг қўламда қўлланилади, пластика киритилган порофорлар қиздирилганда газлар ажратиб чиқаради.

Пластмассаларни пайвандлаш усули барча термопластлар учун қўлланилади. Пластмассаларни пайвандлаш учун қизиган ($250\text{—}300^\circ\text{C}$) ҳаво ишлатилади, ҳаво электр токи ёки газ алангаси билан, юқори частотали тоқлар ёки ултратовуш билан қиздирилади. Пайвандлашда уланадиган юзалар тозаланади, текисланади ва бири-бирига сиқилади (сиқиш босими $2\text{—}3\text{ кг/см}^2$ гача бўлади). Пластмасса қиздирилганда чегара қатламдаги макромолекулалар пластик ҳолатга ўтади, ҳаракатчан бўлиб қолади, бу эса қисмларнинг ўзаро диффузияланиши ва пайвандланишига сабаб бўлади.

Диелектриклик хоссалари юқори бўлган пластмассалар (полиэтилен, полипропилен, полиизобутилен ва полистирол) юқори частотали тоқлар билан пайвандланмайди. Қаттиқ поливинилхлоридни (винилпластни) пайвандлаш учун ишқалаш йўли билан қиздириш усулидан, юмшоқ поливинилхлоридни (пластикатни) пайвандлаш учун эса ковия билан, қизиган лента билан қиздириш усулидан фойдаланилади.

Юзаларга бериладиган қопламлар. Полимерлар металл, ёғоч, қоғоз, пластмассаларни коррозия ва эрозиядан ҳимоя қилиш, уларни безаш мақсадида уларнинг юзаларига қоплаш учун кенг кўламда ишлатилади. Қопламлар эритувчи бурланиб кетганда қотувчи (курувчи) ва полимерланиб ёки оксидланиб ҳавода парда ҳосил қилувчи қопламларга бўлинади. Термопласт қопламлар қиздириб пуркаш йўли билан ҳам ҳосил қилинади, бунда паста ёки кукун ҳолидаги пластик ҳаво босими остида ҳаво-ацетилен алангаси орқали пуркалади. Бунда пластикнинг юмшаган зарралари ҳимояланиши лозим бўлган юзага тушади ва бу юзани яхлит текис қатлам тарзида қоплайди.

Мустаҳкамлаш учун саволлар:

1. Полимерларнинг таркибини тушунтириб беринг.
2. Полимерлар деб нимага айтилади?
3. Полимерлардан қайси усулларда товарлар тайёрланади?
4. Полимер товарларининг сифат кўрсаткичлари?

37-38-машғулот. Полимерлардан уй-рўзғор, турмушда мактабда фойдаланиладиган буюмлар тайёрлаш.

Дарс мақсади:

Таълимий: ўқувчиларга полимерлардан уй-рўзғор, турмушда мактабда фойдаланиладиган буюмлар тайёрлашни ўргатиш;

Тарбиявий: техника хавфсизлиги қоидалари, полимерлардан уй-рўзғор, турмушда мактабда фойдаланиладиган буюмларни аҳамиятини, санитария гигиена талабларига риоя этишга ўргатиш;

Ривожлантирувчи: ўқувчиларнинг полимерлардан уй-рўзғор, турмушда мактабда фойдаланиладиган буюмлар тайёрлаш бойича кўникма ва малакаларини шакллантириш, илмий изланишга, ижодкорликка йўналтириш.

Дарс методи: оғзаки, кўргазмали, амалий ва интерактив методлар.

Моддий техник жиҳатдан жиҳозлаш ва кўргазмали қуроллар: тайёр буюмларнинг намуналари, 5-7 синфлар учун меҳнат талими жадваллари, мактаб устахоналарида ишлашдаги хавфсизлик техникасига оид жадваллар, Намуна материаллар, проекцион материаллар, телевидеоматериаллар, электрон материаллар, компьютер, плакатлар, диапозитивлар, расмлар, Чизмалар, жадваллар, диаграммалар, дарсликлар, методик қўлланма, маъруза матни, луғатлар, маълумотномалар, тест материаллари, топширик карточкалари, анкеталар, табиий намуналар, хом-ашё намуналари, тест дастурлари, кодоскоп, мустақил бажариш топшириқлари.

Фойдаланиладиган методлар: “Ақлий хужум”, “кичик гуруҳларда ишлаш”, “Муаммоли таълим”, оғзаки, кўргазмали

Режа:

1. Ташкилий қисм-5
2. Ўтилган мавзунинг такрорлаш-10
3. Янги мавзунинг баёни-50
4. Янги мавзунинг мустақамлаш-20
5. Уйга вазифа бериш-5

Машғулотноинг бориши

1. Ташкилий қисм. Саломлашиш, давоматни аниқлаш, навбатчини тайинлаш, ўқувчиларнинг машғулотнога тайёргарлик даражасини назорат қилиш.

2. Уйга берилган вазифаларни текшириш.

3. Ўтилган мавзунинг такрорлаш.

4. Янги мавзунинг баёни.

Кириш йўриқномаси. Ўқитувчи томонидан куйидаги саволлар ўртага ташланади:

1. Полимерларнинг таркибини тушунтириб беринг.
2. Пассификаторлар деб нимага айтилади?
3. Стабилизаторлар деб нимага айтилади?
4. Полимерлардан қайси усулларда товарлар тайёрланади?

Ўқувчилар томонидан олинган жавоблар умумлаштирилади. Полимерлардан уй-рўзгор, турмушда мактабда фойдаланиладиган буюмлар тайёрлаш асбоб ускуналар, хавсизлик техникаси қоидалари ҳақида маълумотлар берилади.

Жорий йўриқнома. Ўқитувчи мавзунинг амалий тушунтириш учун куйидаги амалий машғулотнони ўқувчилар билан биргаликда бажаради:

1. Полимерлардан уй-рўзгор, турмушда мактабда фойдаланиладиган буюмлар тайёрлаш бойича режалаштириш.

б) режаланган буюмни керакли ўлчамда арралаш;

в) кесимларни бириктириш;

г) уланган жойни силиқлаш.

Якуний йўриқнома: Ўқитувчи ўқувчилар йўл қўйган хатоларни аниқлаб уларни бартараф этиш йўллари кўрсатади. Фаол иштирок этган ўқувчиларни баҳолайди.

4. Янги мавзунини мустаҳкамлаш

1. Полимеризация деб нимага айтилади?

2. Полиэтиленнинг катта камчилиги нимадан иборат?

3. Полимерларнинг таркибини тушунтириб беринг.

4. Классификаторлар деб нимага айтилади?

5. Стабилизаторлар деб нимага айтилади?

6. Полимерлардан қайси усулларда товарлар тайёрланади?

5. Уйга вазифа бериш:

1. Полимерлар ҳақида маълумот тўплаш

2. Дарсликдан мавзуга тегишли бўлган маълумотларни ўрганиш.

Машғулот матни

Пласстмассани ишлаб чиқаришни куйидаги усуллари бор: ишлов беришда- босим остида куйиш, экструзия, пуфлаб ёки вакуумли шакллантириш, иссиқ сиқиш, штамплаш ва бошқалар.

Босим остида куйиш - термопластларга ишлов беришнинг нисбатан ривожланган усули. Кукун сифатидаги материал иссиқ цилиндр ичига солиб суюқ ҳолатга келтириб босим остида совуқ қолипга қўйилади ва совутилиб тайёр маҳсулот олинади.

Босим остида қўйилган буюмлар ўзининг ялтириши ва қолибнинг тозалиги билан ажралиб туради. Шу усулда полистрол, полиэтилен ва бошқалардан буюм ясалади.

Экрузия – бу босим остида куйишнинг бир тури. Ёпишқоқ полимер винт орқали тўхтовсиз босим остида турли йўналишдаги сотлодан чиқарилади. Тўхтовсиз босим бериш натижасида труба, тола, плўнка олиш мумкин. Каландрлаш пластик, лист ва плёнка маҳсулотлари олишда ишлатилади. Бунда полимер кетма-кет валик календардан ўтказилади.

Пуфлаб ёки вакуумли шакллантириш атмосфера ёки ҳавони ёки бирор бир газни пуркаб юмшоқ термопластдан шакл ҳосил қилиш.

Пуфлаб ясалган буюмларда бириктирилган жойларнинг белгиси қолади.

Штамплаш – термопласт листлари матрица остида пуансонга босиб шакллантиради. Бу усулда атторлик буюмлари ясалади. Пластмасса буюмларини безагида қуйидаги усуллар қўлланилади: бўяш, қисиш, штамплаш, металлаш ва бошқалар . Бўяш- буюмни бўёққа тикиб олиш, сепиш, чўтка билан бўяш орқали амалга оширилади. Бироқ кўп ҳолларда ишлаб чиқаришда рангли полимерлар ишлатилади.

Иссиқ сиқиш - бу бўёқли тасвирни жиҳознинг устки қисмига металли ёки пигментланган фолгани босим остида иссиқ штамланади.

Иссиқ сиқишда бир рангли ёки кўп рангли текис ёки релефли расмлар ролистрол, термо пластлар устида ҳосил бўлади.

Пластмасса товарларининг ассортименти

Пластмассадан турли хўжалик, атторлик ва маданий товарлар ишлаб чиқарилади.

Хўжалик товарлари ишлатилиши бўйича идишлар (кўзалар, нон идиши, патнислар, туздон, электрсовиткич идишлари, ваннахона ва ҳожатхона буюмлари, боғ ва полиз анжомлари ҳамда уй жиҳозларига (гултуваклар, суянчиқсиз курсилар, парда дорлари) бўлинади.

Пластмассадан атторлик буюмлари тароқлар, тугмалар, турли безаклар ва пардоз-андоз буюмлари, турли ўйинчоқлар, гуллар, девонхона ҳамда фотография буюмлари каби маданий товарлар ҳам ишлаб чиқарилади. Товарлар ишлаб чиқаришда уларни безарарлиги ва ёнғинга хавфсизлигига эътибор берилди. Фенорпластлардан озик-овқат учун ишлатиладиган идишлар ишлаб чиқариш тақиқланади. Улардан ажралиб чиқадиган фенол ва формалдегид инсоннинг асаб тизимига салбий таъсир қилади. Аминопластлардан фақат совуқ ҳолатда истеъмол қилинадиган озик-овқат учун ишлатиладиган идишлар ишлаб чиқаришга рухсат берилган. Полиамидлардан иссиқликда ажралиб чиқадиган капролактан томир неврози касаллигига йўлиқтирувчи ва жигар фаолиятига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Полистирол ҳам иссиқ ҳолатда асаб томирлари ва жигарга зарар етказадиган стирол чиқаради. Озик-овқат буюмлари учун ишлатиладиган пластмассаларнинг сертификати бўлиши керак.

7-синф

ТЕХНОЛОГИЯ ВА ДИЗАЙН ЙЎНАЛИШИ

33-34-машғулот. Каучук тўғрисида умумий маълумотлар. Полимерлар ва металлларнинг бирикмаларидан ҳосил бўлган конструкциялар.

Дарс мақсади:

Таълимий: ўқувчиларга каучук тўғрисида умумий маълумотлар. Полимерлар ва металлларнинг бирикмаларидан ҳосил бўлган конструкциялар тўғрисида маълумот бериш;

Тарбиявий: техника хавфсизлиги қоидалари, каучук тўғрисида умумий маълумотлар. Полимерлар ва металлларнинг бирикмаларидан ҳосил бўлган конструкцияларнинг ҳалқ ҳўжалигидаги аҳамиятини, санитария гигиена талабларига риоя этишга ўргатиш;

Ривожлантирувчи: ўқувчиларнинг Каучук тўғрисида умумий маълумотлар. Полимерлар ва металлларнинг бирикмаларидан ҳосил бўлган конструкциялар ҳақидаги кўникма ва малакаларини шакллантириш, илмий изланишга, ижодкорликка йўналтириш.

Моддий техник жиҳатдан жиҳозлаш ва кўргазмали қуроллар: тайёр буюмларнинг намуналари, 5-7 синфлар учун меҳнат талими жадваллари, мактаб устахоналарида ишлашдаги хавфсизлик техникасига оид жадваллар, Намуна материаллар, проекцион материаллар, телевидеоматериаллар, электрон материаллар, компьютер, плакатлар, диапозитивлар, расмлар, Чизмалар, жадваллар, диаграммалар, дарсликлар, методик қўлланма, маъруза матни, луғатлар, маълумотномалар, тест материаллари, топширик

карточкалари, анкеталар, табиий намуналар, хом-ашё намуналари, тест дастурлари, кодоскоп, мустақил бажариш топшириқлари.

Фойдаланиладиган методлар: “Ақлий хужум”, кичик гуруҳларда ишлаш, “Тоифалаш жадвали”, оғзаки, кўргазмали

Режа:

1. Ташкилий қисм-5
2. Ўтилган мавзунинг такрорлаш-10
3. Янги мавзунинг баёни-50
4. Янги мавзунинг мустақамлаш-20
5. Уйга вазифа бериш-5

Машғулотнинг бориши

1. Ташкилий қисм. Саломлашиш, давоматни аниқлаш, навбатчини тайинлаш, ўқувчиларнинг машғулотга тайёргарлик даражасини назорат қилиш.

2. Уйга берилган вазифаларни текшириш.

3. Ўтилган мавзунинг такрорлаш. бўлган хавфсизлик техникаси қоидалари, электротехника ишларида ишлатиладиган асбоб ва ускуналар, ўтказгич симларларни улаш тартиблари ҳақидаги маълумотлар “ақлий хужум” методидан фойдаланган ҳолда сўралади.

4. Янги мавзунинг баёни.

Кириш йўриқномаси. Ўқитувчи томонидан қуйидагича назарий маълумотлар берилади:

Каучук тўғрисида умумий маълумотлар. Полимерлар ва металлларнинг бирикмаларидан ҳосил бўлган конструкциялар тўғрисида маълумот бериш. қуйишдан ва қисқа туташувдан сақлашга хизмат қилади.

Якуний йўриқнома: Ўқитувчи ўқувчилар йўл қўйган хатоларни аниқлаб уларни бартараф этиш йўллари кўрсатади. Фаол иштирок этган ўқувчиларни баҳолайди.

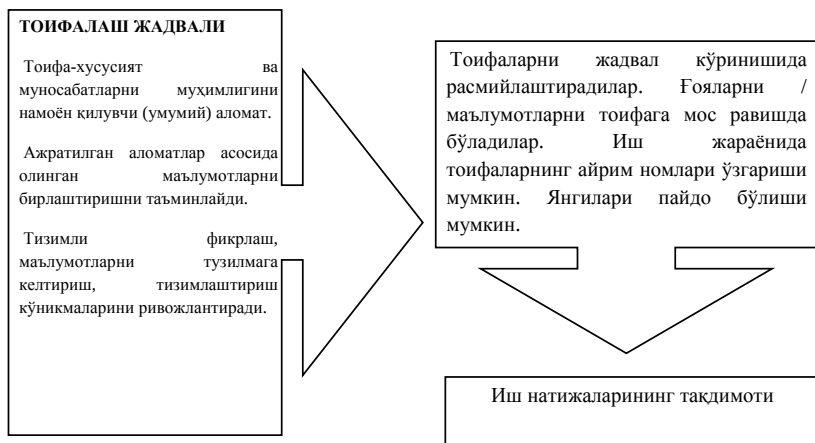
4. Янги мавзун мустаҳкамлаш

1. Каучик нима?
2. Пластмассаларнинг таркибини тушунтириб беринг.
3. Пласификаторлар деб нимага айтилади?
4. Стабилизаторлар деб нимага айтилади?
5. Пластмассалардан қайси усулларда товарлар тайёрланади?
6. Пластмасса товарларининг сифат кўрсаткичлари?

5. Уйга вазифа бериш:

1. Мавзуга доир кластер тузиб келиш
2. Дарсликдан мавзуга оид маълумотларни ўрганиш.

ТОИФАЛАШ ЖАДВАЛИ



Тоифалаш шарҳини тузиш қондаси

1. Тоифалар бўйича маълумотларни тақсимлашнинг ягона усули мавжуд эмас.
2. Битта мини – гуруҳда тоифаларга ажратиш бошқа гуруҳда ажратилган тоифалардан фарқ қилиши мумкин.
3. Таълим олувчиларга олдиндан тайёрлаб қўйилган тоифаларни бериш мумкин эмас бу уларнинг мустақил танлови бўла қолсин.

ТОИФАЛАШ ЖАДВАЛИ

Дастурий таъминот		

Машғулот матни

Каучуклар

Таркибида вулканизатор, вулканизациялаш жараёнини тезлаштирувчи, активаторлар, юмшатгичлар, эскиришини секинлаштирувчи булган табиий ва синтетик каучуклардан резина ва резина буюмлар олинади. Қўшилган олтингугурт миқдорига қараб вулканизациялашдан сўнг каучуклардан юмшоқ, ўртача юмшоқ ва қаттиқ резина (эбонитлар) олинади. Юмшоқ резинада 2-4% ўртача ва юмшоқ резинада 12-18% ва эбонитда 50% олтингугурт бўлади.

Юмшоқ ва ўртача юмшоқ резиналар ҳар хил аппарат ва ускуналарни ички юзини қоплаш; эбонитлар эса, аппаратларни емирилишдан сақлаш учун, қатламлар сифатида ва конструкцион материаллар сифатида ишлатилади. Ундан трубалар, пластинкалар, найчалар тайёрланади. Резиналар кислотабардош, иссикбардош, совуқбардош, ёғ ва бензинга бардош кўринишда чиқарилади.

Каучуклардан 50 000 хилга яқин турли буюмлар ясалади. Булар ичида энг аҳамиятлиси ҳавода ва ерда юрувчи транспортларнинг шиналаридир. Улардан кийим-кечаклар, оёқ- кийимлар, ленталар, подкладкалар тайёрланади.

Каучук турли агрессив муҳит таъсирига барқарор бўлгани туфайли уларнинг аҳамияти кимё саноатида жуда каттадир.

Каучуклардан кўп миқдорда ғовак материаллар ишлаб чиқарилади ва саноатнинг турли соҳаларида кенг миқёсда ишлатилади.

Саноатда кенг миқёсда ишлатиладиган каучукларга мисол қилиб, табиий каучук, фтор каучук (полифторопрен), натрий бутадиен каучук, полихлоропрен, бутадиеннитрил, полисульфид, бутадиенстирол, фенилметилсилоксан, фенилэтилсилоксан ва бошқаларни келтириш мумкин. Бу каучуклар -60°C дан $+250^{\circ}\text{C}$ гача, модификацияланганлари -80°C дан $+600^{\circ}\text{C}$ гача ҳароратга ва агрессив муҳитга бардош бера олади.

Пластмасса-пластик (юнон қайишқоқ) ва масса (лот. юмалоқланган нарса) сўзларининг бирикмасидан ташкил топган. Биринчи кашф қилинган пластмассалар босим ва қиздириш натижасида муайян шароитда шаклга айланиб, совугандан кейин

ташки муҳит таъсирида илгариги ҳолатига қайтолмас эди. Кейинчалик иссиқлик таъсирида қайта ишланадиган пластмассалар ҳам ихтиро қилинди. Жаҳонда биринчи бўлиб пластмасса селлоидни 1856 йил инглиз кимёгари Александр Паркез ихтиро қилган.

Пластмассалар шаклини қайта тикланиши бўйича термопласт ва реактопласт турларга бўлинади. Термопласт пластмассаларнинг (масалан, полиэтилен, поливинилхлорид, полистироллар) молекулалари бўйлама жойлашганлиги сабабли иссиқлик таъсирида шаклини ўзгартиради, яъни улардан қилинган буюмлар чиқиндиларини қайта ишлаш мумкин. Реактопластларнинг (масалан, аминопласт ва фторопластлар) молекулалари турсамон жойлашганлиги сабабли уларни қайта ишлаб бўлмайди.

Пластмассалар арзонлиги ва баъзи хусусиятлари бўйича бошқа материаллардан қолишмаслиги сабабли ишлаб чиқаришда кўп қўлланилади. Ҳозирги вақтда ишлаб чиқарилаётган материалларнинг 20 фоизини пластмасса ташкил қилади. Лекин улар парчаланмаслиги туфайли атроф-муҳитни ифлослайди, ўсимликлар томирларини озикланишига тўсқинлик қилади ва гидрофоблиги учун организмга зарари бор. Жиззах вилоятида Италия билан ҳамкорликда қурилган “Ўзитайлпласт” турли хил халқ истеъмол моллари ишлаб чиқармоқда. Пластмассалар олиниши бўйича уч гуруҳга бўлинади: полимеризацион ҳамда поликонденсацион катронлар ва табиий полимерлар асосида олинадиган пластмассалар.

Полимеризацион пластмассалар

Полимеризация деб, тўйинмаган паст молекулали органик моддалардан тўйинган юқори молекулали органик моддалар олиш жараёнига айтилади. Полимеризацион пластмассалар таркибига қараб олти гуруҳга бўлинади: полиолифенлар, поливинилхлорид, полистирол, полиметилметакрилад, тефлон ва СФД пластмассаси.

Полиолифенлар, Бу гуруҳга полиэтилен, полипропелин ва севилинлар киради. Полиэтилен дунё бўйича ишлаб чиқарилаётган пластмассаларнинг 23 фоизини ташкил қилади. Ранги садафсимон оқ, ушлаб кўрганда оқ мумни эслатади. Ёққанда томчилаб эриб ёнади. Иссиқлигида ипга ўхшаб чўзилади. Ёнаётганда алангасининг остки қисми кўк рангда бўлади.

Полиэтилен икки усулда ишлаб чиқарилади: паст ва юқори босимда. Паст босимда (350 КПа) полиэтилен учун этан алюмин ёки тўрт хлор титан каби католлизаторлар таъсирида олинади. Бу усулда полиэтилен биринчи бор 1953 йил немис олими Карл Сиглер томнодан тайёрланган. Бундай католлизаторлар захарли бўлганлиги сабабли паст босимда ишлаб чиқарилган полиэтиленлардан фақат озиқ-овқат учун ишлатилмайдиган идишлар ва сув қувурлари тайёрланади. Юқори босимли (350 МПа) полиэтилен юпқа плёнка шаклида ишлаб чиқарилади. Бу усулни биринчи бор 1936 йил олим А.И. Денсис ихтиро қилган. Плёнкалар сув ва ҳаво ўтказмаслиги ҳамда тиниқ бўлганлиги сабабли товарларни ўраш-жойлаш ва иссиқ хоналарнинг устини ёпишда ишлатилади.

Полиэтиленнинг катта камчилиги ёғлик моддаларни электростатик кучлари таъсирида шимиши ва тиниқлиги

пастлигидир. Келгусида полиэтилен ўрнини ёғ моддаларин камрок шимадиган полипропелин ва этилен билан венилацетатни қўшма полимеризацияси натижасида олинган юқори тиниқликка эга бўлган севилин эгаллайди.

Поливинилхлорид. Бу дунёда ишлаб чиқарилаётган пластмассаларнинг 24 фоизини ташкил этади. Поливинилхлорид ярим тиниқ бўлиб, тутаб ёнади. Алангасининг пастки қисми яшил рангда. У товар ишлаб чиқаришда олти хил ҳолатда ишлатилади:

1. Қайишқоқ парда. Тринолилфосфад билан юмшатиш орқали олинади. Электр симлар изоляцияси учун, сув шланга, изоляция лентаси ва дала плашлари ишлаб чиқаришда фойдаланилади.

2. Юпқа парда. Камфара билан юмшатиш натижасида олинади. Метелларни занглашдан сақлаш мақсадида қоплама шаклида ва ювиладиган гул қоғозларнинг сиртини қоплаш учун ишлатилади.

3. Юмшатилмаган поливинилхлорид. Эритма пишлоқлар упаковки, болалар ваннаси, сантехника сийфонлари ва атторлик буюмлари ишлаб чиқаришда қўлланилади.

4. Саран-винилхлорид ва винилиденхлориднинг қўшма полимеризация қилиш натижасида олинadиган, иссиқликда киришадиган пластмасса. Плёнка шаклида музлатилган паррандаларни кадоқлашда фойдаланилади.

5. Қатламли пластиклар. Буларга гетинакс ва павинол мисол бўлади. Гетинакс қоғозни поливинилхлорид қатронига шимдириш йўли билан тахта шаклида олиниб, ошхона столлари устини қоплаш учун ишлатилади. Павинол деб, устки қисми поливинилхлорид қатрони билан қопланган газлама асосли сунъий чармга айтилади.

6. Хлорин-поливинилхлорид қатронлари асосида олинган тола бўлиб, ҳаракат даврида манфий зарядланган электронлар нурланиши сабабли ундан радикулет ва ревматизмга дучор бўлган касалларга мўлжалланган белбоғ ҳамда пайпоқлар ишлаб чиқарилади.

Полистирол. Бу пластмасса стирол ва бутадиеннинг қўшма полимеризацияси натижасида олинади. Дунёда ишлаб чиқарилаётган пластмассалар ҳажмининг 13 фоизини ташкил қилади. У тутаб ёниб, ип бўлиб чўзилади. Товар ишлаб чиқаришда тўрт кўринишда ишлатилади.

1. Мўрт полистирол. Бошқа пластмассалардан тиниқлиги ва чертганда жарангли товуш чиқариши билан ажралиб туриши сабабли биллурсимон ишлар ишлаб чиқаришда қўлланилади.

2. Пенополистирол. Полистирол қатронини кўпиктириш йўли билан олиниб, электр совиткичларни термоизоляцияси учун ва ноозиқ техник мураккаб товарларни жойлашда ишлатилади.

3. АБС пластмассаси. Акринолитрил бутадиен ва стирол қатронларидан қўшма полимеризация йўли билан олиниб, зарбага чидамли бўлганлиги сабабли электр совиткичларни ички камераси учун ва тўрсимон идишлар ишлаб чиқаришда фойдаланилади.

4. МСН пластмассаси. Метилметакрилат, стирол ва акрилонитрил қатронларини қўшма полимеризацияси натижасида олиниб, тиниқ ва эгиловчан бўлганлиги учун ундан турли атторлик буюмлари ишлаб чиқарилади.

Полиметилметакрилат. Бу пластмасса тиниқлиги, маълум даражада қаттиқлиги, чертганда жарангсиз товуш чиқариши ва тутунсиз чирсиллаб ёниши билан бошқаларидан фарқ қилади. Юқори

тиниқликка эга бўлганлиги сабабли халқ орасида органик шиша деб аталади. Ундан биллурга ўхшаш қандиллар ҳамда нон идишлари, жадваллар ва ёзув столи учун «ойналар» ишлаб чиқарилади. Аммо, қаттиқлиги юқори бўлмаганлиги туфайли, ундан тайёрланган буюмлар сиртида ишлатиш даврида майда чизикчалар пайдо бўлиб анча хиралашиб қолади.

Тефлон. Бу пластмасса ёнмаслиги, ишқор ва кислоталарга бардош бера олганлиги учун органик платина деб аталади. Уни товарларнинг ичини қоплашда ишлатилади. Бундай товарда масаллиқни ёғсиз қовуриш мумкин.

Поликонденсацион пластмассалар

Поликонденсация деб, тўйинган турли углеводларни бирикиши натижасида юқори молекулали органик мода ва қўшимча моддалар, масалан, сув ҳосил бўлиш реакциясига айтилади. Поликонденсацион пластмассалар саккиз гуруҳга бўлинади:

Фенопластлар. Булар фенол ва формалдегидни қўшма полимеризацияси натижасида олинади. Фенопластлар ёнмайди, аммо иссиқлик таъсирида заҳарли фенол чиқаради. Халқ хўжалигида икки ҳолатда ишлатилади:

1. Карболит, Феноформалдегид катронига бўр ва тўйилган ёғоч массаси қўшиб олинади. Бундан аккумуляторлар идиши ишлаб чиқарилади.

2. Гетинакс. Қоғоз варақларини фенолформалдегид катронига шимдириш йўли билан олинади ва техник мураккаб товарларнинг баъзи қисмлари учун ишлатилади.

Аминопластлар. Булар меламина ва формалдегидни қўшма полимеризацияси натижасида ҳосил қилинади. Ёнмайдиган ва безарар пластмасса бўлиб, уни ишлаб чиқаришни ўтган асрнинг 20-йилларда жаҳонда биринчи бор австриялик кимёгар Ф.Поллак йўлга қўйган. Товар ишлаб чиқаришда уч хил шаклда қўлланилади.

1. Металит. Меламиноформалдегид катронига бўр ва туйилган ёғоч массаси қўшиб олинади. Ундан умумиёвкатланиш корхоналари учун идишлар ишлаб чиқарилади.

2. Юпка қатлам. Қоғозга меламиноформалдегид ёки мочевиноформалдегид катрони шимдириб олинади. Ёғоч-пайраха тахталар (ДСП) устини қоплаш учун ишлатилгани сабабли, қоғоз қатламли безаш пластикаси номи билан юритилади.

3. Мипора. Меламиноформалдегид ёки мочевино-формалдегид катронини кўпиртириш натижасида олиниб, қурилишда иссиқликни сақлайдиган қатлам сифатида ишлатилади.

Полиамидлар. Аминокапрон кислоталарини поликонденсация қилиш йўли билан олиниб, бошқа пластмассалардан пишиқлиги ва чиришга чидамлилиги билан фарқ қилади. Ёнади, аммо алангадан ташқари чиқарилса ўчади. Иссиқлигида ип бўлиб чўзилади. Полимерлар, асосан, «Навоизот» бирлашмасида ишлаб чиқарилади. Товар ишлаб чиқаришда уч хил шаклда ишлатилади.

1. Капралон ипи. Кийим чўткаларининг қилини тайёрлаш учун фойдаланилади.

2. Карбамид плёнкаси. Қайнатиб пиширилган қазми ва дудланган пишлоклар упаковкаси учун ишлатилади.

3. Капрон толаси. Хотин-қизлар пайпоғи, автомашина понришкаси ва балиқ овлаш тўрлари ишлаб чиқаришда қўлланилади.

Ефиропластлар. Органик кислоталар ва кўп атомли спиртлар этерификацияси натижасида олиниб, товар ишлаб чиқаришда тўрт хил ҳолатда ишлатилади.

1. Лавсан плёнкаси. Диметилтерефталат ва этиленгликол қатронларини этерификациялаш йўли билан олиниб, пишиқ ҳамда тиниқлиги учун парда шаклида магнитофон лентаси ишлаб чиқаришда ва гўштни ўрашда фойдаланилади.

2. Лавсан толаси. Яхши дазмолланиши ва дазмолни узоқ вақт сақлаш учун жунга кўшиб газлама тўқишда қўлланилади.

3. Шиша шифер. Шиша толаларини глицерин ва малеин кислотасини поликонденсация қилиш натижасида ҳосил бўлган қатрон билан шимдириб олинади. У сарғиш рангли тиниқ шифер бўлиб, ёзги биноларнинг томини ёпишда ишлатилади.

4. Шиша тола анизотроп материал пластмассаси. Шиша толаларини турли мураккаб эфирлар билан шимдириш натижасида олинган бўлиб, қуйма стуллар ишлаб чиқаришда қўлланилади.

Полиуретанлар. Гексамэтилендиизоциан ва бутиленгликол қатронларини поликонденсация қилиб олинади. Юқори ҳароратда заҳарли сиан моддаси чиқиши сабабли товар ишлаб чиқаришда фақат икки шаклда қўлланилади.

35-36-машғулот. Каучуклардан буюмлар тайёрлаш технологияси

Дарс мақсади:

Таълимий: ўқувчиларга каучуклардан уй-рўзғор, турмушда мактабда фойдаланиладиган буюмлар тайёрлашни ўргатиш;

Тарбиявий: техника хавфсизлиги қоидалари, Каучуклардан уй-рўзғор, турмушда мактабда фойдаланиладиган буюмларни аҳамиятини, санитария гигиена талабларига риоя этишга ўргатиш;

Ривожлантирувчи: ўқувчиларнинг каучуклардан уй-рўзгор, турмушда мактабда фойдаланиладиган буюмлар тайёрлаш бўйича кўникма ва малакаларини шакллантириш, илмий изланишга, ижодкорликка йўналтириш.

Дарс методи: оғзаки, кўргазмали, амалий ва интерактив методлар.

Моддий техник жиҳатдан жиҳозлаш ва кўргазмали қуроллар: тайёр буюмларнинг намуналари, 5-7 синфлар учун меҳнат талими жадваллари, мактаб устахоналарида ишлашдаги хавфсизлик техникасига оид жадваллар, Намуна материаллар, проекцион материаллар, телевидеоматериаллар, электрон материаллар, компьютер, плакатлар, диапозитивлар, расмлар, Чизмалар, жадваллар, диаграммалар, дарсликлар, методик қўлланма, маъруза матни, луғатлар, маълумотномалар, тест материаллари, топшириқ карточкалари, анкеталар, табиий намуналар, хом-ашё намуналари, тест дастурлари, кодоскоп, мустақил бажариш топшириқлари.

Фойдаланиладиган методлар: “Ақлий хужум”, “кичик гуруҳларда ишлаш”, “Муаммоли таълим”, оғзаки, кўргазмали

Режа:

1. Ташкилий қисм-5
2. Ўтилган мавзунинг такрорлаш-10
3. Янги мавзунинг баёни-50
4. Янги мавзунинг мустаҳкамлаш-20
5. Уйга вазифа бериш-5

Машғулотнинг бориши

1. Ташкилий қисм. Саломлашиш, давоматни аниқлаш, навбатчини тайинлаш, ўқувчиларнинг машғулотга тайёргарлик даражасини назорат қилиш.

2. Уйга берилган вазифаларни текшириш.

3. Ўқилган мавзунинг такрорлаш.

4. Янги мавзунинг баёни.

Кириш йўриқномаси. Ўқитувчи томонидан қуйидаги саволлар ўртага ташланади:

1. Каучукларнинг таркибини тушунтириб беринг.
2. Каучуклар деб нимага айтилади?
3. Каучуклардан қайси усулларда товарлар тайёрланади?

Ўқувчилар томонидан олинган жавоблар умумлаштирилади. Каучуклардан уй-рўзғор, турмушда мактабда фойдаланиладиган буюмлар тайёрлаш асбоб ускуналар, хавсизлик техникаси қоидалари ҳақида маълумотлар берилади.

Жорий йўриқнома. Ўқитувчи мавзунинг амалий тушунтириш учун қуйидаги амалий машғулотни ўқувчилар билан биргаликда бажаради:

1. Каучуклардан уй-рўзғор, турмушда мактабда фойдаланиладиган буюмлар тайёрлаш бўйича режалаштириш.

б) режаланган буюмни керакли ўлчамда арралаш;

в) кесимларни бириктириш;

г) уланган жойни силиклаш.

Якуний йўриқнома: Ўқитувчи ўқувчилар йўл қўйган хатоларни аниқлаб уларни бартараф этиш йўлларини кўрсатади. Фаол иштирок этган ўқувчиларни баҳолайди.

4. Янги мавзунинг мустаҳкамлаш

5. Уйга вазифа бериш:

1. Каучуклар ҳақида маълумот тўплаш
2. Дарсликдан мавзуга тегишли бўлган маълумотларни ўрганиш.

Машғулоти матни

Таркибида вулканизатор, вулканизациялаш жараёнини тезлаштирувчи, активаторлар, юмшатгичлар, эскиришини секинлаштирувчи булган табиий ва синтетик каучуклардан резина ва резина буюмлар олинади. Кушилган олтингугурт микдорига караб вулканизациялашдан сунг каучуклардан юмшок, уртача юмшок ва каттик резина (эбонитлар) олинади. Юмшок резинада 2-4% уртача ва юмшок резинада 12-18% ва эбонитда 50% олтингугурт булади.

Юмшок ва уртача юмшок резиналар хар хил аппарат ва ускуналарни ички юзини коплаш; эбонитлар эса, аппаратларни эмирилишдан саклаш учун, катламлар сифатида ва конструкцион материаллар сифатида ишлатилади. Ундан трубалар, пластинкалар, найчалар тайёрланади. Резиналар кислотабардош, иссикбардош, совукбардош, ёг ва бензинга бардош куринишда чикарилади.

Каучуклардан 50 000 хилга якин турли буюмлар ясалади. Булар ичида энг ахамиятлиси хавода ва эрда юрувчи транспортларнинг шиналаридир. Улардан кийим-кечаклар, оёк- кийимлар, ленталар, подкладкалар тайёрланади.

Каучук турли агрессив мухит таъсирига баркарор булгани туфайли уларнинг ахамияти кимё саноатида жуда каттадир.

Каучуклардан куп микдорда говак материаллар ишлаб чикарилади ва саноатнинг турли сохаларида кенг микёсда ишлатилади.

Саноатда кенг микёсда ишлатиладиган каучукларга мисол килиб, табиий каучук, фтор каучук (полифторопрен), натрий бутадиен каучук, полихлоропрен, бутадиеннитрил, полисульфид, бутадиенстирол, фенилметилсилоксан, фенилетилсилоксан ва бошкаларни келтириш мумкин. Бу каучуклар -60°C дан $+250^{\circ}\text{C}$ гача, модификацияланганлари -80°C дан $+600^{\circ}\text{C}$ гача хароратга ва агрессив мухитга бардош бераолади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримов И.А. “Юксак малакали мутахассислар тараққиёт олими” . –Т.; 1995 й. –23 бет.
2. Баркамол авлод –Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори: Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги қонуни, “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури”. –Т.; 1997 й. 63-бет.
3. Воробев А.И. Меҳнат таълими ва касб танлашга йўналтириш методикаси. –.; 1980 й. 208-бет.
4. Давлатов К. Меҳнат ва касб таълими, тарбияси ҳамда касб танлаш назарияси ва методикаси. –Т.; 1992 й. 319 бет
5. Давлатов К. Меҳнат ва касб таълими, тарбиясидан Амалий машғулотлар.–Т.; 1995 й. 278 бет
6. Скакун В.А. Ишлаб чиқариш таълими устози учун қўлланма. –Т.; 1992 й.
7. Тхоржевский Д.А. Меҳнат таълими методикаси. –Т.; 1982 й. 80-бет.
8. Давлатов К. “Меҳнат ва касб таълим-тарбиясидан Амалий машғулотлар”. –Т.; 1995 й. 174-199-бетлар.
9. Давлатов К. Меҳнат ва касб таълими услубиётидан амалий ва лаборатория машғулотлари. –Т.; 1993 й.
10. Мағдиев О. Ва бошқалар. Меҳнат ва касб таълими методикасидан ўқув машғулотлари. –Т.; 2002 й.
11. Алаи С.И., Григорьев П.И. и Ростовцев А.Н. "Технология конструкционных материалов" Москва - 80 й.
12. Лахтин Ю. М. Асантаева В.П., "Материаловедение". "Машиностроение" 1980 г.
13. Мирбобоев В.А. «Конструкция материаллар технологияси» Тошкент. Ўқитувчи – 1991 й.
14. А.М. Кучер «Металлар технологияси» Тошкент. Ўқитувчи – 1989 й.
15. Авазбоев О.И., Исянов.Р.Г., Одилбоев.Х., “Меҳнат таълими услубиётидан амалий ва лаборатория ишғулотлари” – Тошкент., ТДПУ. 1993й.
16. Азизжўжаева Н.Н. “Педагогик технология ва педагогик маҳорат” (Ўқув қўлланма). –Т.; 2003 й.
17. Шарипов Ш.С. Жалилов Т. “Меҳнат таълими устахоналари учун давлат таълим стандартларига мувофиқ кўргазмали куруллар рўйхати” (Методик қўлланма). –Т.; Республика таълим маркази. 2002 й.

**МЕҲНАТ ТАЪЛИМИ ДАРСЛАРИДА
ПЛАСТМАССАГА ИШЛОВ БЕРИШ
БЎЛИМИНИ ЎҚИТИШ**

МЕТОДИК ҚЎЛЛАНМА

Муҳаррир:	Х.Худайбердиев
Мусаххих:	А.Зокиров
Компьютерда саҳифаловчи:	М.Холиқов

Босишга рухсат этилди 04.09.2015.
Бичими 60x84¹/₁₆. Босма табағи 4,25.
Буюртма №05/09. Адади 450 нусха.

Т.Н.Қори Ниёзий номидаги Ўзбекистон Педагогика
фанлари илмий тадқиқот институти
«Riso EZ 200 E» нусха кўчириш
мосламасида чоп этилди.