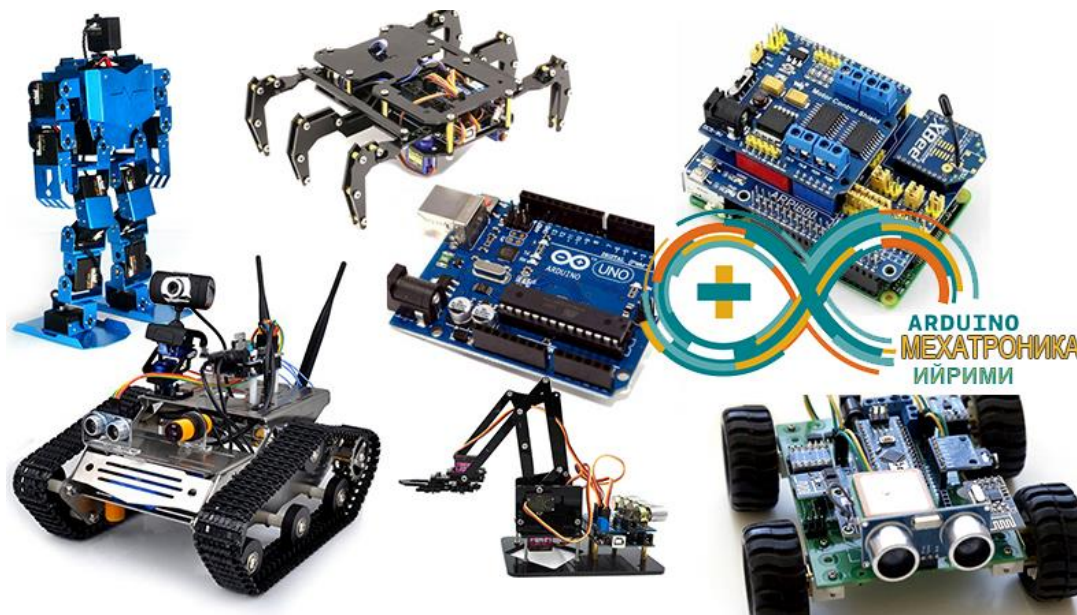


КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ

НООКАТ РАЙОНДУК БАЛДАРДЫН ЧЫГАРМАЧЫЛЫК БОРБОРУ

**“МЕХАТРОНИКА” ИЙРИМИНИН
2023 – 2024 – ОКУУ ЖЫЛЫ ҮЧҮН**

КАЛЕНДАРЛЫК ПЛАН



“Бекитемин”

Ноокат райондук БЧБнын

директору: _____ Э. Эргешов

01.09.2023 - жыл

**Ноокат райондук балдардын чыгармачылык борборунун
усулдук Кеңешинин №1 токтому менен бекитилди.**

**“Мехатроника” ийриминин
Билим берүү программасы
2023-2024- окуу жылы үчүн**

Ийрим мугалими:

Саматов Өмүрбек Маматашымович

Мазмуну:

1. Мазмуну.....	03
2. Титулдук барак.....	04
3. Түшүндүрмө кат.....	05
4. Ийримдин максаты жана милдети.....	07
5. Сабак уюштуруунун формалары.....	08
6. Колдонулуучу педагогикалык технологиялары.....	08
7. Билим берүүнүн заманбап технологиялары.....	09
8. Уюштурулуучу иш чаралар жана адабияттар.....	10
9. Сабактардын жадыбалы	11
10. Тематикалык план (1-тайпа үчүн)	12
11. 1-тайпа үчүн Билим берүү программасы	13
12. Тематикалык план (2-тайпа үчүн)	23
13. 2-тайпа үчүн Билим берүү программасы	24
14. Тематикалык план (3-тайпа үчүн)	34
15. 3-тайпа үчүн Билим берүү программасы	35
16. Тематикалык план (4-тайпа үчүн)	45
17. 4-тайпа үчүн Билим берүү программасы	46

Титулдук барак (мукаба)

- **Билим берүү уюмунун аталышы:** Ноокат райондук Балдардын чыгармачылык борбору
- **Балдарга кошумча билим берүүнүн окуу программасы кайда, качан, ким аркылуу бекитилген:**
Ноокат райондук Балдардын чыгармачылык борборунун директору тарабынан бекитилген 2023-жыл 1-сентябрь.
- **Билим берүүнү башкаруунун кайсы органы менен макулдашылган:** *Ишмердүүлүгүн жүргүзгөн мектеп жетекчилиги менен макулдашылган.*
- **Билим берүү программасынын аталышы:** *“Мехатроника”*
- **Билим берүү программасы балдардын кайсы жаш курагына эсептелеген:** *12-16 жаш курактагы окуучулар үчүн түзүлгөн.*
- **Билим берүү программасын ишке ашыруу мөөнөтү:** *1 жыл*
- **Билим берүү программасынын автордук даражасы:** *ийрим мугалими.*
- **Программанын авторунун Ф.А.А. кызматы:** *Саматов Өмүрбек Маматашымович.*
- **Шаардын, райондун аталышы:** *Ош облусу, Ноокат району, Кыргыз-Ата айыл аймагы*
- **Кошумча билим берүү программасынын иштелип чыккан жылы:** *2023-жыл 1-сентябрь*

«Мехатроника» ийриминин программасына ТҮШҮНДҮРМӨ БАРАКЧАСЫ

"Мехатроника" кошумча билим берүү ийриминин жумушчу программасы робототехника боюнча интернет-ресурстарды С.А. Филипповдун "Балдар жана ата-энелер үчүн Робототехника" китебинин материалдарын колдонуу менен түзүлгөн. Ийримдин ишин уюштуруунун негизги мазмуну болуп техникалык моделдөөдөн роботторду чогултууга жана программалоого чейинки сабактарды акырындык менен татаалдаштыруу саналат.

Алгач 1969-жылы колдонулган. Бул учурда убакыт мехатроникада – машиналарды жана тутумдарды түзүүгө жана максаттуу пайдаланууга арналган кыймыл илиминде жана техникасында аныкталат. Бул механика – инженерия, информатика, электроника жана машинанын кыймылын компьютердик башкаруу боюнча билимге негизделген. Бул багытта илимий жана окуу адабияты, ошондой эле зарыл болсо мехатроника негиздерин жетиштүү билүү, көбүрөөк керектүү материалдарды табуу үчүн олуттуу аракеттерди жасоого болот. Мүмкүн болсо теориялык жактан мен ойлойм бул мехатроника болот. Робот менен байланышууда көп нерсени көрүүгө болот. **Робототехника** - бул чындык жана анын чегинде гана өнүгүүгө болсо, **Мехатроника** – келечектүү багыт.

Чынында ал азыр автомобиль мехатроникасы, аэрокосмостук керектөөчү, медициналык жана спорттук жабдуулар менен алектенет. Бирок бул типтеги объекттерди өндүрүү боюнча кээ бир өзгөчөлүктөрү бар. Белгилей кетүүчү нерсе студенттер роботторду куруу, машиналарды жана башка ушул сыяктуу электрондук шаймандарды сандык башкаруу жана **робототехника** деп аталган мехатроника жаатында жетекчилик жана окутуу менен алектенишет.

Мехатроника деген эмне?

Мехатроника (mechatronics) - Бул термин "**инженер-куруучу**" жана "**электроника**" сөздөрүнөн келип чыккан. Электроника, математика, механикалык кыймыл, программалык камсыздоо менен айкалышкан илим. Мехатроникалык система өз милдеттерин аткарат, аны жумушчу органдар чакырышат. Убакыттын өтүшү менен бул теориялык негизди өзгөртө алат. Бул изилдөө багыты салыштырмалуу жаш экенин белгилей кетүү керек, ал тургай илимий адабияттарда так эместиктер жана бүдөмүк сөздөр көп. Ал маалыматтык жана энергетикалык өтүү менен тыгыз байланышкан үч бөлүктөн турат. Алар төмөндөкүлөр:

- 1) **Электро.** Буга механикалык блок, трансмиссия, кыймылдаткыч, сенсор, кошумча электр компоненти кирет. Бардык бөлүктөр зарыл болгон кыймылды камсыз кылуу үчүн колдонулат. Тапшырмаларды туура аткаруу үчүн өзгөчө маанилүү болгон сенсорлор бар. Алар мехатроникалык аппараттан жана анын компоненттеринен түздөн-түз жумуш объектинин абалы жана айлана-чөйрөнү коргоо жөнүндө маалымат чогултушат.
- 2) **Электрондук.** Буга кичинекей электрондук шаймандар, электр инверторлору жана өлчөө схемалары кирет.
- 3) **Компьютер.** Буга микроконтроллерлер жана жогорку өндүрүмдүүлүктөгү машина эсептөө кирет. Мисалы: ARDUINO, LEGO жана башкалар.

МЕХАТРОНИКА

Бул программа классификация боюнча модификацияланган программага кирет. Ошондой эле жергиликтүү жана мезгил талабына ылайык конкреттүү шарттарына байланыштуу 70% га жакын типтүү программалардан өзгөртүлүп алынган. Бул программада мугалим күндөлүк план жазбастан техникалык, электрондук жана аналогдук көрсөтмө куралдардын жардамында төмөнкүлөрдүн негизинде окуучуларга сабак өтө алат.

Мазмуну боюнча: Жалпы өнүктүрүүчүлүк

Окутуунун максаты боюнча: Таанып билүүчүлүк, социалдык адаптация, илимий изилдөөчүлүк, жетишкендик.

Формасы боюнча: Комплестүү жана күндүзгү

Программанын актуалдуулугу, анын негизги идеясы социалдык тарбияны өнүктүрүү жана алган билимдерине айкалыштыруу. Замандын талабына ылайык мехатрониканы (робототехниканы) өнүктүрүү жаш муундарга жайылтып үйрөтүү.

Маалыматтык компетенттүүлүк – өз ишин пландаштыруу жана жүзөгө ашыруу, негиздүү тыянактарды калыптандыруу үчүн маалыматтарды пайдаланууга даярдык. Маалымат менен иштей билүүнү талап кылат: Интернет жардамы менен керектүү мехатрониканы өз алдынча издөө, талдоо жана тандоо, уюштуруу, кайра өзгөртүү, сактоо жана аны берүү ыгын түзөт. Бул компетенция окуу предметтеринде жана билим берүү жаатында, ошондой эле күнүмдүк турмушта керектелүүчү роботтор менен окуучунун иштөө ыкмасын камсыз кылат.

Социалдык-коммуникациялык компетенттүүлүк – Окуучу заманбап коомдо жашоо үчүн социалдык активдүүлүктүн жана функционалдык сабаттуулуктун минималдуу керек болгон ыкмаларына, өзүнө жоопкерчиликти алуу, чечимди биргелешип чыгаруу жана аны ишке ашырууга катышуу мүмкүндүгүнө. Окуучу өзүн көрсөтө билиши керек, катты, анкетаны жаза билиши керек, суроо берүүнү, дискуссия жүргүзүүнү билиши керек.

Өз алдынча уюштуруу жана көйгөйлөрдү чечүү - мехатроникада окуу жана турмуштук жагдайларда карама-каршылыктарды табууга жана ар кандай ыкмаларды пайдалануу менен аларды өз алдынча же башка адамдар менен өз ара аракеттенүү менен чечүүгө, ошондой эле андан аркы аракеттер жөнүндө чечимдерди кабыл алууга болгон даярдык. Мында реалдуу объект окуучунун өзү. Бул компетенцияга жеке гигиена, техникалык коопсуздук, өзүнүн саламаттыгы жөнүндө кам көрүү кирет.

Предметтик компетенттүүлүк - Логикалык жана алгоритмдик компетенттуулуктун негиздери логикалык жана алгоритмдик ой жүгүртүүнүн негиздерин билүү, жөнөкөй механизмдерди түзүү жана механизм аркылуу иш жүргүзө алуу;

Маалыматтык сабаттуулуктун негиздери: Тетиктерди издөө, чогултуу, программалоо ыкмаларына ээ болуу.

Мында мехатроника ар түрдүү болушу мумкун: каз тамандуу, сүйрөмө, дөңгөлөктүү жана кыймылсыз роботтордун жыйындысы;

Коммуникативдик компетенттуулуктун негиздери: Роботторду програмалоо жана аларды чогултууга байланышкан маалыматтарды алмашуу компетенттүүлүктөрүнүн активдуу жагдай.

«Мехатроника» ийримин окутууда компетенттүүлүктүн үч түрү бар:

1. Билимдерди, мехатрондорду алуу жана колдонуу компетенциялары

2. Социалдык өнүгүү жана коммуникативдик компетенциялары
3. Өзүн-өзү өнүктүрүү, өзүн-өзү уюштуруу жана маселелерди чече билүү компетенциялары

Билим берүү программасы 5-6-7-8-9-10-класстын окуучулары үчүн ылайыкташтырылган.

Окуу мөөнөтү 1 жыл, жалпы жыл ичинде Улуу тайпа үчүн 216 саат берилип, жумасына 3 сааттан 2 жолу окутулат.

Ал эми кичүү тайпа үчүн 144 саат берилип, жумасына 2 сааттан 2 жолу окутулат.

Окуучулар менен жеке жана тайпалар үчүн. 1 жылдык окууга кызыккан окуучулар өз арызынын негизинде тартылат.

Бирикменин тизмелик түзүмү сабакка катышуу зарылдыгына жараша түзүлөт.

“Мехатроника” ийриминин максаты жана милдети

Учурдагы мехатроникалык билим берүү коомундагы окуу-тарбия процессин уюштуруу – заманбап мектеп окуучусунун бүгүнкү күндө адам баласына зарыл болгон робототехниканы өнүктүрүүчү, ошондой эле робототехниканы пайдалануу муктаждыктарын канааттандыруучу негизги шарттардын бири болуп саналат.

Дал ушул **“Мехатроника”** йриминде окуучулар мехатрониканын теориялык негиздери менен таанышып, практикалык билимине ээ болушат. Бүгүнкү күндө мехатрониканы башка предметтерди өздөштүрүүдө да, күнүмдүк турмушта да кеңири колдонулууда.

“Мехатроника” йриминде окуп, аны өздөштүрүү – жалпы билим берүүнүн башкы максаттарына жетишүүсү үчүн маанилүү салым кошуу менен бирге төмөнкү милдеттерди ишке ашырууга көмөк көрсөтөт:

- Окуучуларды кошумча билим берүү менен билгичтиктерди информатиканын, математиканын, электрониканын жана мехатрониканын методдорунун, каражаттарынын жана ыкмаларынын негизинде өнүктүрүү, тактап айтканда, робототехниканын ар кандай түрлөрү менен иштөө, өз алдынча иш-аракеттерди пландоо, жекече жана топтоо маалыматтык ишмердүүлүгүн жүргүзүү, натыйжаларга жетишүү жана аларды баалоо жөндөмдүүлүктөрүн өздөштүрүү;
- Окуучуларды робототехника менен иштөөгө карата жоопкерчиликтүү жана тандоочу мамилени калыптандыруу, таанып-билүү, интеллектуалдык жана чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү.

Календарлык тематикалык план тууралуу

Календарлык тематикалык план календардык күндөрдү жана аларга туура келе турган темаларды, тематиканы пландаштырат.

Демек, негизги маселе – темаларды сааттарга бөлүштүрүп, календардык күндөргө коюу жана аларды ишке ашыруу.

Календарлык тематикалык план да ушул айтылган пункттар болушу керек.

Ал эми ар бир сабактын максаттары, күтүлүүчү натыйжалар, колдонулуучу каражаттар, калыптандырылуучу компетенттүүлүктөр, баалоонун түрлөрү берилгени туура болмокчу. Анткени, буларды окуу жылынын башында эле бүтүндөй окуу жылына пландаштырып жаза салуу, биринчиден, оңойго турбайт, мугалимдин өтө көп убактысын алат. Экинчиден, жалган жазууга, жасалмалуулукка жол ачат.

Менин түзгөн автордук планымда мугалим күндөлүк жазууга убакыт коротпостон чыгармачылык менен иш алып барат.

Сабак уюштуруунун формалары

- | | | |
|----------------------|----------------|------------------------|
| - Теориялык-лекция; | - Чыгармачылык | - Экскурсия; |
| - Мастер – класс; | лаборатория; | - Түрдүү оюндар; |
| - Сабак изилдөө; | - Сынак; | - Түрдүү жолугушуулар; |
| - Сабак-оюн; | - Майрам; | - Жекече сабак өтүү; |
| - Практикалык сабак; | - Көргөзмө; | - Топтордо иштөө; |

Жыйынтык маалымат: отчеттук программа.

Колдонулуучу педагогикалык технологиялары

- **Техно** (грек тилинде) – искусство, өнөр, билгичтик.
- **Логос** (грек тилинде) – илим, мыйзам.
- **Технология** – бул татаалдаган системанын иштеши жөнүндөгү, мыйзамдар жөнүндөгү илим: өндүрүш, социум, билим берүү ж.б.
- ❖ **Педагогикалык технология** - ар бир эле окуу жайда, ар бир мугалим ишке ашыра алгыдай болуусу керек.
- ❖ **Кошумча билим берүү** – адамдын интеллектуалдык, руханий-адеп-ахлактык, дене тарбиялык, кесиптик өнүгүүсүндөгү ар тараптуу билим алуудагы муктаждыктарын камсыздоого багытталган.
- ❖ **Технологиялар** – новатордук ишмердүүлүктүн керектүү шарттары.
- ❖ **Технологиянын түрлөрү**
 - ✓ **Универсалдуу** - бул баардык сабактарды окутуу
 - ✓ **Чектелген** – бир нече сабактарды окутуу
 - ✓ **Мүнөздүү** – бир же эки сабакты окутуу



Билим берүүнүн заманбап технологиялары

- ✓ Ден соолукту сактоочу технологиялар
- ✓ Чың ден соолукту жана коопсуз жашоо маданиятын калыптандыруу программасы
- ✓ Ден соолукту сактоо боюнча чөйрөнү калыптандыруу
- ✓ Модулдук билим берүү программаларын иш жүзүнө ашыруу
- ✓ Дене тарбиялык спорт жана эс алуу иш-чараларын эффективдүү уюштуруу
- ✓ Ата-Энелерди керектүү маалыматтар менен камсыздоо иштери
- ✓ Окуучунун мектептеги жана мектептен тышкаркы убактысын үнөмдүү уюштуруу.

Инсанга багытталган окутуунун негизиндеги педагогикалык технологиялар

- | | |
|--|---------------------------------------|
| - Инсанга багытталган окутуу | - Көйгөйдү чечүү технологиясы |
| - Жекече окутуу
(жекече мамиле түзүү, проект методу) | - Коммуникативдик технология |
| - Коллектив менен окутуу | - Программалоого үйрөтүү технологиясы |
| - Ийкемдүү окутуу системасы (адаптивдүү) | - Оюн технологиясы |
| - Кызматташуу педагогикасы | - Өнүктүрүп окутуу технологиясы |
| - Коллективдүү чыгармачылык ишмердүүлүктүн
технологиясы | |
| - Ойлоп табуучулук милдеттерди аткаруучу
технология | |

Уюштурулуучу иш чаралар

- Окуу жылына каана даярдоо
- Жаңы окуу жылына ийримге окуучуларды тартуу
- Август, Сентябрь айларында план программаны түзүү жана бекиттирүү
- Окуу жылында аткарылуучу иш-чараларга катышуу
- Каникул мезгилинде экскурсияларды өткөрүү
- Жылдык жыйынтык программасын уюштуруу

Мугалим жана окуучу үчүн колдонулуучу адабияттар

- Python программалоо тили
- Физика 7-9
- Физика 10
- Физика 11
- Авиамоделчик
- Робототехника для детей и родителей
- Занимательная электроника
- Ойлоп табам!
- Инженердик графика
- Электр менен тейлөө автоматикасы
- Технократия
- <https://www.hwlibre.com/ky/робот-инженериясы/>
- <https://github.io/>
- <https://ligarobotov.kg/>
- Arduino project and lesson
- MAKE
- Спраочник по Arduino

Х. З. Атахожаев
Мамбетакунов Э., Мурзаibraимова Б. Карашев Т
Койчуманов М. , Сулайманова О.
Ө. Шаршекеев
В. С. Рожков
С. А. Филиппов
Юрий Ревич
А.А. Антипов, Е.Л. Богданова, А.В. Ерузалимская
Жусупова А. А. Садыков А. Ч.
М. А. Суеркулов, Б. К. Такырбашев, А. Т. Асиев
У. Ашырматов
Робототехника
Online demo github
Международная школа робототехники
Онлайн робототехника мобилдик тиркемеси
Онлайн лабораториялык робототехника моб. тиркемеси
Онлайн спраочник мобилдик тиркемеси

“Макулдашылды”

Ноокат райондук БЧБнын

ОББ: _____ Султанали у М.

01.09.2023 – жыл

“Бекитемин”

Ноокат райондук БЧБнын

директору: _____ Э. Эргешов

01.09.2023 – жыл

Ноокат райондук балдардын чыгармачылык борборунун «Мехатроника" ийриминин

2023-2024-окуу жылы үчүн түзүлгөн жадыбалы

Тайп а	Сааттар ы	Дүйшөмб ү	Шейшемб и	Шаршемб и	Бейшемб и	Жума	Өтүү жайы
1	11 ³⁰ – 13 ⁰⁰		2 саат		2 саат		С. Токторов орто мектеби
2	15 ²⁰ – 16 ⁵⁰ 16 ⁵⁵ – 17 ⁴⁰			3 саат		3 саат	“Ак-Булак” мектеп - гимназиясы
3	13 ²⁰ – 14 ⁵⁰ 14 ⁵⁵ – 15 ⁴⁰		3 саат		3 саат		А. Парпиев мектеп - гимназиясы

4	13 ⁴⁵ – 15 ¹⁵			2 саат		2 саат	“Ак-Булак” мектеп - гимназиясы
---	-------------------------------------	--	--	--------	--	--------	-----------------------------------

Ийрим мугалими:

Саматов Өмүрбек Маматашымович