

# ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА УМУМИЙ ФИЗИКАНИНГ “ВОДОРОД АТОМИ СПЕКТРЛАРИ ВА УЛАРДАГИ ҚОНУНИЯТЛАР” МАВЗУСИНИ “ШАРТНОМА” ДИДАКТИК ЎЙИНИДАН ФОЙДАЛАНИБ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ

**А.А. Махмудов**

*Тошкент давлат транспорт университети катта ўқитувчиси*

**Аннотация:** Ушбу мақолада олий ўқув юртларининг умумий физика курсининг атом физикаси бўлимига тегишли “Водород атоми спектрлари ва улардаги қонуниятлар” мавзусини “Шартнома” дидактик ўйинидан фойдаланиб ўқитиш методикаси ҳақида фикр юритилади.

**Калит сўзлар:** дидактик ўйин, “Шартнома” дидактик ўйини, атом, водород атоми, спектр, спектрал серия.

**Аннотация:** В данной статье рассматривается методика преподавания темы «Спектры атома водорода и их закономерности», относящейся к разделу атомной физики курса общей физики высших учебных заведений, с использованием дидактической игры «Контракт».

**Ключевые слова:** дидактическая игра, дидактическая игра «Контракт», атом, атом водорода, спектр, спектральная серия.

**Annotation:** This article discusses the methodology for teaching the topic "Spectra of the hydrogen atom and their regularities", related to the section of atomic physics of the course of general physics of higher educational institutions, using the didactic game "Contract".

**Key words:** didactic game, didactic game "Contract", atom, hydrogen atom, spectrum, spectral series.

Илмий-техник прогресснинг асоси бўлган физика фани илмий билимларнинг ижтимоий мазмунини очиб бериш билан бир қаторда, уларнинг ахлоқий кадриятларини кўрсатиб беради. Бу фанни ўрганаётган талабаларда ижодий дунёқараш шаклланади. Ушбу омил эса ўқув жараёнининг олдига қўйилган асосий мақсад ҳамда вазифасидир. Агар ўрганилаётган фанга, жумладан, физикага талабаларнинг физика бўйича билимларга қизиқишлари катта бўлса, яъни уни ўргатаётган профессор-ўқитувчи талабаларни ушбу фанга қизиқтира олса, шу қўйилган мақсад ҳамда вазифа аниқ бажарилади.

Профессор-ўқитувчи томонидан қўйиладиган мақсад ва вазифаларни амалга оширишнинг турли усуллари мавжуд. Ана шундай усуллардан бири физика дарси вақтида талабаларнинг ўйин фаолиятларини ривожлантиришдир. Бунинг учун профессор-ўқитувчи физика дарси вақтида уларга ўтилаётган мавзуга оид бирор дидактик ўйинни таклиф қилади. Бундай ўйинлар талабаларнинг креатив фикрлаш қобилиятини ва дунёқарашларини кенгайтиради. Уларнинг физика фанига бўлган қизиқишларини орттиради.

Шундай ўйинлардан бири “Шартнома” номли ўйиндир. Ушбу ўйин қуйидагича ўйналади. Бир фирманинг аъзоси бошқа фирма аъзоси билан маълум бир ишни бажариб бериш учун шартнома тузади. Иш берувчи фирма(буюртмачи) аъзосини профессор-ўқитувчи бажарса, берилган топшириқни бажариб берувчи фирма(буюртма бажарувчи) аъзосини эса талабалар бажаради. Ушбу топшириқ аниқ, сифатли ва муддатида бажарилиши лозим. Агар буюртма бажарувчи топшириқни аниқ, сифатли ва муддатида бажарса, тузилган шартномада кўрсатилган мукофотни олади. Акс ҳолда у ушбу мукофотдан айрилиб қолади. Буюртмачи алоҳида мукофот эвазига бажарилган ишнинг сифатини қўшимча текширтириши мумкин.

Профессор-ўқитувчи билан талаба орасида тузилган шартномани дарсда амалга ошириш учун маълум мавзу ёки боб танланади. Профессор-ўқитувчи томонидан маъруза дарсига маълум мавзу ёки бобга тегишли бўлган мураккаблик даражаси уч хил назарий саволлар тайёрланади. Бу ердаги саволлар сифат саволлари ҳам бўлиши мумкин.

Ўйинни бошлаган профессор-ўқитувчи гуруҳнинг ихтиёрий талабалари билан шартнома тузишни бошлашни айтади. Ушбу шартномаларнинг ҳар бирида уларнинг нархи, яъни талаба олиши мумкин бўлган максимал балл кўрсатилган бўлади. Ўйинда иштирок этаётган ҳар бир талаба дидактик ўйин мавзусини ўзи хоҳлаган баллни олиш учун тайёрлайди. Шунинг учун у профессор-ўқитувчи билан ўзига ёққан шартномани тузади, яъни ўзи танлаган баҳоли топшириқни олиб унга жавоб беради. Агар жавоб етарли ва тўлиқ бўлса, шартномада кўрсатилган ютуқ, яъни баллни олади. Аксинча чала ёки нотўғри бўлса, унда талаба шартнома, яъни баҳодан маҳрум бўлади. Талабалар топшириқни бажараётган вақтида профессор-ўқитувчи томонидан маслаҳат вақти белгиланади.

Талабалар бир-биридан кўчирмасликларини таъминлаш мақсадида профессор-ўқитувчи қўшимча текширувни ўтказиши керак. Бунинг учун у бошқа карточкаларга ўйин карточкаларида таклиф қилинган вазифалардан биттасини танлаб ёзиб чиқади.

Аудиториядаги талабаларни шартномаларда кўрсатилган мукофот миқдорига қараб жойлаштириб чиқилади. Уларнинг ҳар бири ўзининг назорат топшириғини олади ва уни бажаришни бошлайди. Маълум вақт ўтгандан кейин шу бажарилган топшириқлар профессор-ўқитувчи томонидан қайтариб олинади ҳамда тегишли баҳолар билан баҳоланади. Агар талаба топшириқларни тўла бажарган бўлса, шартномада кўрсатилган мукофот, яъни баҳо талабага қўйилади. Агар талаба топшириқларни тўла бажара олмаса, тузилган шартнома бекор қилинади ва унга баҳо қўйилмайди ёки паст баҳо қўйилади[1], [8].

Атом физикаси бўлимига тегишли “Водород атоми спектрлари ва улардаги қонуниятлар” мавзусига бағишланган дарс учун профессор-ўқитувчи томонидан тайёрланадиган саволлардан баъзи намуналарни қуйида келтириб ўтамиз.

1-билет

1. Атомнинг спектри ҳақида тушунча беринг.
2. Водород атомининг спектрал серияларини айтиб беринг.

3. Ридберг доимийсининг физик мазмунини айтиб беринг ва ушбу таърифни қаердан келиб чиққанини исботлаб беринг.

2-билет

1. Спектрал серияси тушунчасига таъриф беринг.

2. Водород атомининг спектрнинг инфрақизил соҳасига тегишли бўлган спектрал серияларнинг формулаларини ёзиб тушунтириб беринг.

3. Комбинацион принципга таъриф беринг ва унинг формуласини келтириб чиқаринг.

3-билет

1. Водород атоми учун вақт бирлиги орқали ифодаланган Ридберг доимийси ҳақида нимани биласиз?

2. Умумлашган Бальмер серияси тўғрисида нималарни биласиз?

3. Лайман сериясининг чегараларини кўрсатувчи формулаларини келтириб чиқаринг.

4-билет

1. Спектр тушунчасининг таърифини беринг. Неча хил спектр бор?

2. Тўлқин сони тушунчасига физик таъриф беринг.

3. Пашен сериясининг чегараларини кўрсатувчи формулаларини келтириб чиқаринг.

Атом физикаси бўлимига тегишли “Водород атоми спектрлари ва улардаги қонуниятлар” мавзусини ана шундай дидактик ўйиндан фойдаланиб ўқитиш бу бўлимни ўрганаётган талабаларда атом физикасини ўрганишга бўлган қизиқишларини янада орттиради. Бундан ташқари ушбу усулдан фойдаланиш талабаларнинг креатив фикрлаш ҳамда лаёқатларини ривожланишига хизмат қилади ва ўрганилаётган мавзу бўйича билим, кўникма ва малакаларни ҳосил бўлишига олиб келади деб ўйлаймиз.

### Фойдаланилган адабиётлар:

1. И.Я. Ланина. 100 игр по физике. Москва. Просвещение . 1995.

2. А.М. Худайберганов, А.А. Махмудов. Атом физикаси, асосий тушунча, қонун, тажриба ва формулалар. Тошкент. Наврўз. 2018.

3. А.А.Махмудов, А.М. Khudayberganov. What should a future physics teacher know about the history of the atom and its development? // Журнал «Вестник науки и образования ». № 15(51). 2018. с.74-79

4. Р. Ewart. Atomic physics. Atomic physics lecture notes final. 1990.

5. Э.В. Шпольский. Атомная физика. Том 1-2. Москва. Атомиздат. 2008.

6. А.Н. Матвеев. Атомная физика. Москва. Лань. 2009.

7. А.М. Попов, О.В. Тихонова. Лекции по атомной физике. Москва. МГУ. 2007.

8. Р. Ишмухамедов, М. Юлдашев. Таълим ва тарбияда инновацион педагогик технологиялар. Тошкент. Ниҳол. 2013.