Гидродинамикадагы маанилүү маселе болгон суюктуктун татаал беттин үстүндө кыймылы изилденген. Ар кандай моделдер заманбап нейрон моделдөө системасын колдонуу менен курулган. Суюктуктун агымынын талаасында жана чек ара шарттарында Навье-Стокс теңдемелерин апроксимациялоо (жакындатуу) үчүн маанилүү натыйжалар алынды.

Прогноздоо тактыгына ResNet 50 трансфердик үйрөтүү аркылуу 99,45% алдын ала айтуу жана чоңураак доорлор үчүн дээрлик 100% тактык менен жетишилди.

Модель каталарынын матрицасы эң көп туура классификацияланган моделдин натыйжалары менен түзүлдү.

Моделди окутуу үчүн колдонулган тапшырмаларга жана маалыматтардын көлөмүнө жараша, моделди тургузууга ар кандай ыкмалар үчүн ар кандай нейрон тармактарынын архитектуралары талап кылынат.

Нейрондук тармакты моделдештирүүнү колдонуу менен гидродинамикадагы маанилүү маселелерин моделдөөнүн негизги жана чечүүчү кадамы бул маселени түзүү жана гиперпараметрлерди туура тандоо болуп саналат.

Чоң маалыматтар боюнча алдын ала даярдалган моделдерди колдонуу, негизги терең үйрөнүү ыкмасы катары трансфердик үйрөтүү, эсептөө гидродинамикасынын маселелерин моделдештирүү процессин кыйла жакшыртат.

Негизги эсептөөлөр NVIDIA GeForce RTX 4070 Ti SUPER GPUде аткарылган.

Адабияттар

1. Zuo, W. & Chen, Q. Real-time or faster-than-real-time simulation of airflow in buildings. Indoor Air 19, 33 (2009). Article CAS PubMed Google Scholar.

2. Hosain, M. L. & Fdhila, R. B. Literature review of accelerated cfd simulation methods towards online application. Energy Proc. 75, 3307–3314 (2015). Article Google Scholar.

3. Stam, J. Real-time fluid dynamics for games. In Proceedings of the Game Developer Conference, vol. 18 25 (2003).

4. Krüger, J. H. & Westermann, R. Gpu simulation and rendering of volumetric effects for computer games and virtual environments. In Computer Graphics Forum, vol. 24 685–694 (North Holland, 2005).

5. Vinuesa, R. & Brunton, S. L. Enhancing computational fluid dynamics with machine learning. Nat. Comput. Sci. 2, 358–366 (2022). Article PubMed Google Scholar.

6. Obiols-Sales, O., Vishnu, A., Malaya, N. & Chandramowliswharan, A. Cfdnet: A deep learning-based accelerator for fluid simulations. In Proceedings of the 34th ACM International Conference on Supercomputing 1–12 (2020).Karniadakis, G. E. et al. Physics-informed machine learning. Nat. Rev. Phys. 3, 422–440 (2021). Article Google Scholar.

7. Ronneberger, O., Fischer, P. & Brox, T. U-net: Convolutional networks for biomedical image segmentation. In International Conference on Medical Image Computing and Computer-Assisted Intervention 234–241 (Springer, 2015).

8. Guo, X., Li, W. & Iorio, F. Convolutional neural networks for steady flow approximation. In Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining 481–490 (2016).

УДК: 37.01:165.74 **DOI: https://doi.org/10.56122/..v1i2.486**

ОКУТУУДА ТОПТУН ЖУМУШУН РАНДОМАЙЗЕР ГЕНЕРАТОРУН КОЛДОНУП УЮШТУРУУ

Бактыбек кызы Айсулуу – окутуучу ОшМПУ
E/mail: b.aisuluu96@gmail.com

Аннотация

Билим берүү процессинде жаңы техологияларды колдонуу окуучулардын кызыгуусун арттырып, сабактарды өзгөчөлүү жана кызыктуу кылууга мүмкүнчүлүк түзөт.

Билим берүү процесси натыйжалуу болушу үчүн ар бир окуучунун өзүнчө мүмкүнчүлүктөрү, кызыкчылыктары жана жеке өзгөчөлүктөрү эске алынып, методикалар тандалат. Окутуунун топтук түрүндө талкуу өтө кеңири колдонулат. Бул мугалим менен окуучулардын кызматташуусу аркылуу ишке ашат. Класс окуучулары төрт-бештен турган кичи тайпаларга бириге. Ар бир тайпа берилген тапшырманы аткарып, кийин топтор ортосунда талкуу жүргүзүлөт. Топтук окутууда ар бир окуучунун активдүү болуусуна үйрөнүлүп жаткан маселенин тегерегинде ой жүгүртүүсүнө мүмкүнчүлүк түзүлөт.[1]

Топтук иш аракеттер окуучулардын ортосундагы коммуникацияны жакшыртып, биргелешкен тапшырмаларды чечүү жөндөмдөрүн өнүктүрүүгө мүмкүндүк берет. Бул процесс мугалимдердин башкаруусунда ишке ашырылат. Макалада рандомайзер генераторун билим берүү процессинде колдонуу, анын максаттары жана пайдалары тууралуу сөз болот.

Ачкыч сөздөр: Билим берүү, университет, мектеп, окуучу, студент, топтук жумуш, сабак, рандомайзер.

ОРГАНИЗАЦИЯ ГРУППОВОЙ РАБОТЫ В ОБУЧЕНИИ С ПОМОЩЬЮ ГЕНЕРАТОРА РАНДОМИЗАТОРОВ

Бактыбек кызы Айсулуу – преподаватель ОшГПУ
/mail: b.aisuluu96@gmail.com

Аннотация

Использование новых технологий в образовательном процессе повышает заинтересованность учащихся и дает возможность сделать уроки более уникальными и интересными. Методики выбираются с учетом индивидуальных способностей, интересов и индивидуальных особенностей каждого учащегося, чтобы образовательный процесс был эффективным. В групповой форме обучения очень широко используется обсуждение. Это достигается за счет сотрудничества учителя и учеников. Учащиеся класса объединяются в подгруппы по 4-5 человек. Каждая группа выполняет поставленную задачу, после чего между группами проводится обсуждение. Групповое обучение дает каждому учащемуся возможность активно размышлять над изучаемой проблемой.[1] Групповая деятельность улучшает общение между учащимися и позволяет им развивать навыки решения совместных задач. Этот процесс осуществляется под руководством учителей. В статье рассказывается об использовании рандомизатора в образовании, его целях и преимуществах.

Ключевые слова: Образование, университет, школа, студент, ученица, группавоя работа, урок, рандомизатор.

ORGANIZATION OF GROUP WORK IN TRAINING USING A RANDOMIZER GENERATOR

Baktybek kyzy Aisuluu – Lecturer at Osh State Pedagogical University
E/mail: b.aisuluu96@gmail.com

Abstract

The use of new technologies in the educational process increases the interest of students and provides an opportunity to make lessons more unique and interesting. The methods are selected taking into account the individual abilities, interests and individual characteristics of each student so that the educational process is effective. Discussion is very widely used in the group form of education. This is achieved through the cooperation of teachers and students. The students of the class are grouped into subgroups of 4-5 people. Each group performs its assigned task, after which a discussion is held between the groups. Group learning gives each student the opportunity to actively reflect on the problem being studied.[1] Group activities improve communication between students and allow them to develop skills in solving joint tasks. This process is carried out under the guidance of teachers. The article describes the use of the randomizer in education, its goals and advantages.

Keywords: Education, university , school, pupil, student, group work, lesson, randomizer

Билим берүү процессинин динамикасы өзгөрүп, XXI - кылымдын талаптарына ылайык жаңы педагогикалык ыкмалар, санариптик куралдар жана интерактивдүү ыкмалар кеңири колдонулуп, мугалимдин аткара турган ролу - маалымат берүүчүдөн багыттоочуга , мотивация берүүчүдөн уюштуруучуга айланып, окуучулардын, студенттердин активдүү катышуусуна, өз алдынча ой жүгүртүүсүнө жана жөндөмдөрүнө басым жасалды. Учурда мугалим жана окуучу, студент билим деңгээли менен гана эмес, логикалык ой жүгүртүү, маселени биргелешип чечүү, өз ара баарлашуу жана лидерлик сапаттар менен өзгөчөлөнүп туруусу абзел. Бул көндүмдөрдү сабакта ишке ашырууда салттуу окутуу методдору жетишсиз болуп, түрдүү ыкмалар менен иштөөдө инновациялык муктаждыктар жаралып, башкача айтканда компьютердик технологияны колдонууга көңүл бурулууда. Ошол ыкмалардын бири – бул топтун жумушун окутуу процесси менен айкалыштыруу.

Бул өзгөрүү топ менен иштөө процессине башкача айтканда топтук иш жана топтук окутууга жетелейт.

Топтук иш - бул окутуунун практикалык ыкмасы. Жөн гана бирге тапшырма аткаруу эмес, ар бир мүчөнүн (окуучу, студент) жоопкерчилигин, ишенимин жана өз ара бири-биринин пикирин сыйлоону калыптандыруучу курал.

Ал эми топтук окутуу - окуучулардын, студенттердин окуу ишмердигин уюштуруунун бир формасы. Ал жекече, жуптук жана фронталдык жумуштар менен айкалыштырылып колдонулат. Топтун жумушунун звенолук, бригадалык кооперацияланган топтук жана дифференцияланган топтук деген түрлөрү бар.[3]

Топ менен иштөөдө окуучу, студент жөн гана угуу менен чектелбейт. Сабакка активдүү катышып, бири-бири менен пикир алмашып биргеликте чечим чыгарууга шарт түзүлөт. Окутуу процессинде “мугалим айтат, окуучу, студент угат” деген моделден чыгып, азыркы учурда бирге ойлонуу, анализдөө жана жыйынытык чыгарууга басым жасоо керек. Азыркы шартта мектепте сапаттуу окутуу менен тарбиялоо жаңы технологияларсыз мүмкүн эмес экендигин тажрыйба далилдеди.[4] Себеби, билим берүү чөйрөсүндө окутуунун мазмуну гана эмес, анын формасы жана уюштуруу ыкмалары да өзгөрүп, санариптик технологиялар кеңири жайылтылды.

Убагында топтук жумушту уюштуруу - мугалим үчүн ар дайым чыгармачылык изденүүнү жана узак убакытты талап кылган. Окуучуларды, студенттерди жакын мамилелеш же отурган орундуктарына карап , түстөр, сандар жана башка методдор менен бөлүп тапшырма берген учурда окуучулар арасында сабакка болгон кызыгуу төмөндөгөн. Башкача айтканда ,топто топтун башчысы жана бир-эки гана мүчөсү гана активдүүлүктүү көрсөтүп, калган мүчөлөрү көмүскөдө пассивдүү бойдон калган көрүнүштөр байкалды. Бул метод, ар бир окуучунун өнүгүүсүнө тоскоол болушу мүмкүн деп эсептейбиз. Андыктан, окутууда ушул көйгөйлөрдү чечүүдө топ менен иштөө үчүн инновациялык технологияны эске алып, рандомайзер генератору менен иштөөнү сунуш кылабыз**.** Методикалык иштин сапатын, максатын аныктаган маанилүү фактору катары “рандом” жана “рандомайзер” түшүнүктөрү окутууда кокустук тандоону уюштурууда кеңири колдонулат, бирок, алардын мааниси жана функциясы бири-биринен айырмаланат. “Рандом” - бул англис тилинен которгондо “кокустук” же “кокустук тандоо” дегенди билдирет. Мисалы: рандом сан - бул кокусунан алынган сан. Ал компьютер же программа тарабынан алдын ала пландалбаган, туш келди түрдө тандалат. Ал эми рандомайзер – бул кокустук тандоо жасаган **же программа**. Рандом принциби менен иштейт. Колдонуу мисалы катары, катышуучуларды топторго бөлүүдө колдонсо болот. Тактап айтканда, мектептерде, ЖОЖдордо, семинарларда же башка билим берүү мекемелеринде окуучуларды же катышуучуларды топторго бөлүүдө Рандомайзер генераторун пайдалануу ыкмасы , өзгөчө жана адилеттүү бөлүүгө жардам берет. Окуучуларды, студенттерди топторго бөлүүдө жамааттык иштешүү, жеке жана коллективдүү жоопкерчилик, мотивация берүү сыяктуу маанилүү сапаттар калыптанат.

1. Жамааттык иштешүүнү өнүктүрүү

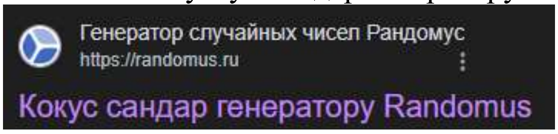
   Топто иштөө окуучуларга маселе чечүүдө биргелешип иштешүү, идеялар менен бөлүшүү жана бири-бирине колдоо көрсөтүү мүмкүнчүлүгүн берет.

2. Жеке жана коллективдүү жоопкерчилик
   Топко бөлүнгөндө , окуучулар өз ара жоопкерчиликти бөлүшүп, биргелешип натыйжага жетүүгө аракеттенишет. Бул процесс окуучулардын жоопкерчилик сезимин жогорулатат жана аларды ийгиликке жетүүгө шыктандырат.
3. Кызыгуу жана мотивация
   Топко бөлүү окуучуларды кызыктырып, мотивациясын жогорулатат. Бири-бирине жардам берип, өзүнүн идеяларын ишке ашырууга аракет кылышат.

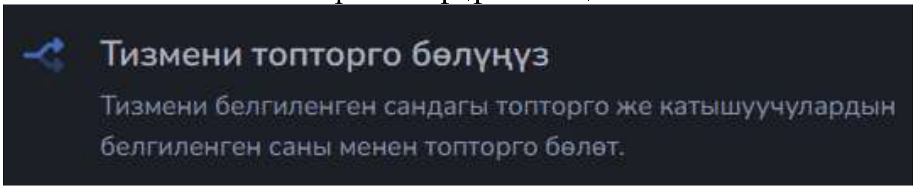
Randomus 2013-жылы жөнөкөй жана кыска кокустук сандар генератору катары ишке киргизилген. Акысыз иштөө мүмкүнчүлүк бар. Топтук ишти уюштурууда рандомайзер генераторун колдонуу ыкмасын, анын педагогикалык натыйжалуулугун, техникалык мүмкүнчүлүктөрүн жана практикалык колдонуу жолдорун изилдеп көрөлү:

1. Браузердин издөө талаасына рандомайзер деп жазабыз.[5]

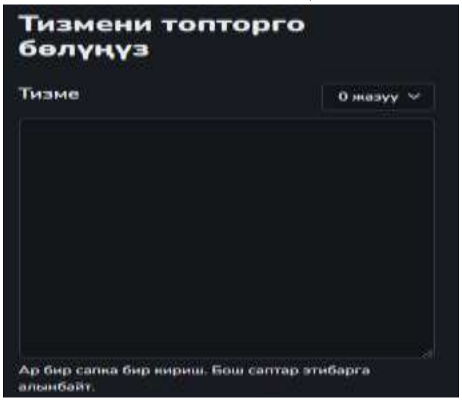
2. Кокустук сандар генератору Randomus ду активдештириңиз.



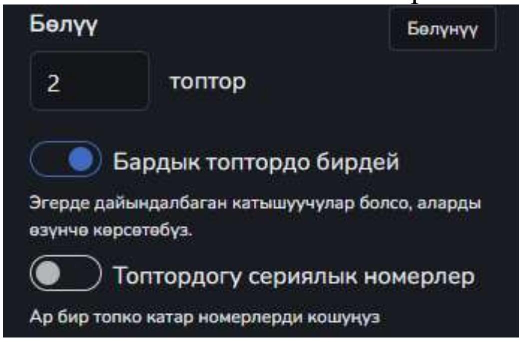
3. Тизмени топторго бөлүңүз басыңыз



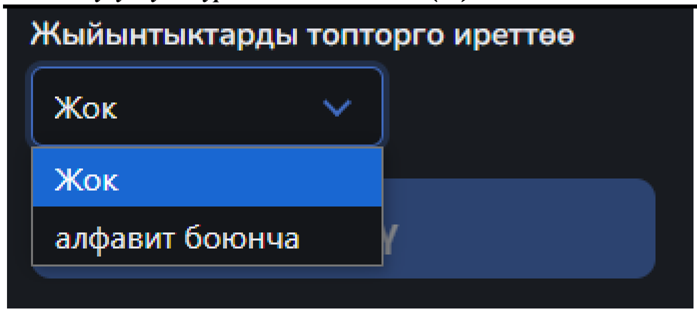
4. Тизме жазыңыз



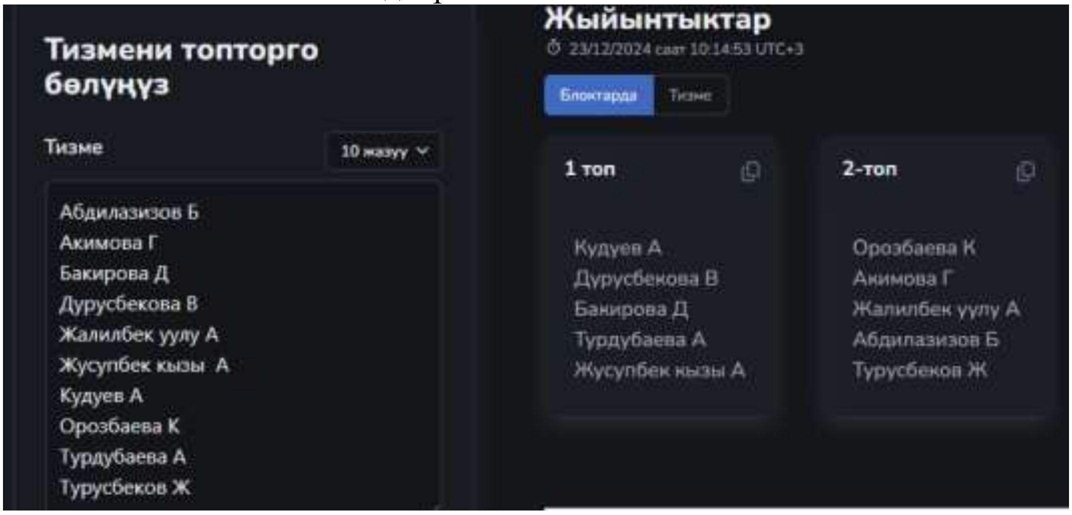
5. Тизменин санына карап топторго _ жазыңыз. М: 2.



6. Тизмедегилерди алфавит боюнча топко бөлсөңүз болот же аралаш.



Жыйынтыгы төмөндөгүчө болот.



Жыйынтыктап айтканда, окутууда топтун жумушун рандомайзер генераторун колдонуп уюштуруу окуучулардын активдүүлүгүн арттырып, өз алдынча ой жүгүртүүгө үйрөтүп, санариптик билим берүүнү өнүктүрүүдө чоң салым кошот деп ойлойбуз. Ошондой эле ,бул ыкма заманбап окутуунун маанилүү бөлүгү катары мугалимге убакытты үнөмдөп, окуучулардын, студенттердин жөндөмүн ар тараптуу байкоого, сабакты кызыктуу , натыйжалуу өтүүгө шарт түзөт. Мугалим технологияны сабака интеграциялоо менен окуу процессин кызыктуу, натыйжалуу жана эффективдүү кылууга жетишет. Бирок, ыкманы колдонууда окуучулардын жаш өзгөчөлүгүн, психологиялык даярдыгын жана техникалык мүмкүнчүлүктөрдү эске алуу керек. Болбосо, бир катар окуучуларда түшүнбөстүк, баш аламандык жаралып, жаңы ыкмага даяр болбогон окуучулар берилген тапшырманы так аткара албай, сабакта пассивдүү болушу, ошондой эле өзүн ыңгайсыз сезген же куралды колдонууда кыйналган окуучулардын кээ бири ишке кызыгуусун жоготуп, натыйжада топ ичиндеги тең салмактуулук бузулушу мүмкүн. Андыктан, ыкманы ийгиликтүү колдонуу үчүн окуучу-студенттерге туура түшүндүрүү керек.

Колдонулган адабияттар

1. Тайиров М.М., Мурзаев М.С Окутуунун жаңы технологиялары 2009.72-бет
2. Жусупова А. “Педагогикалык технологиялар жана интерактивдүү окутуу ыкмалары.” Бишкек ш. 2020-ж.
3. КЫРГЫЗ ПЕДАГОГИКАСЫ ЭНЦИКЛОПЕДИЯЛЫК ОКУУ КУРАЛЫ 159 бет
4. А.Муратов., К.Акматов “Окутуунун жаңы технологиялары” Б-2019-жыл

Интернет булактары

5. https://randomus.ru