



## ТРИ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ В НЕПРЕРЫВНОМ STEAM ОБРАЗОВАНИИ

**Юнусова Гулшода Назиховна**

*Наманганский Государственный Университет, кафедра «Информатики»  
Математического факультета Узбекистана*

**Кахаров Равшанджон Турсунович**

*Соискатель-докторант и преподаватель кафедры «Информатика»  
Наманганского Государственного Университета кафедры «Информатика»  
Математического факультета Узбекистана*

**Зокирова Наргиза Садриддин кизи**

*Соискатель-докторант и преподаватель кафедры «Информатика»  
Наманганского Государственного Университета кафедры «Информатика»  
Математического факультета Узбекистана*

**Абдуллаева Шахло Иброхижон кизи**

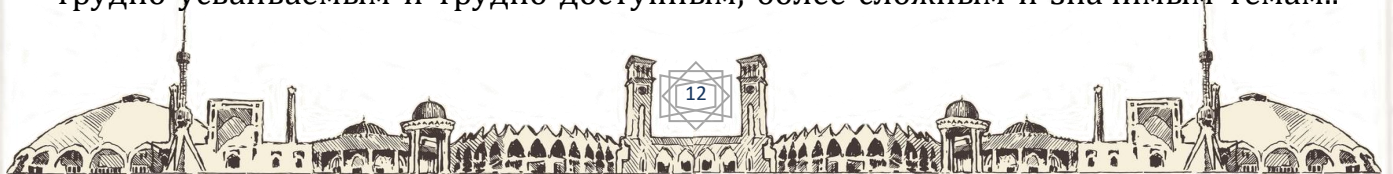
*Соискатель-докторант и преподаватель кафедры «Информатика»  
Наманганского Государственного Университета кафедры «Информатика»  
Математического факультета Узбекистана*

**Аннотация:** Эта статья посвящается созданию трёх образовательных онлайн платформ для обучения школьного курса информатики, математики, трудно усваиваемых тем связанных с программированием, робототехникой, а так же трудно усваиваемых тем раздела математики, которые необходимы будущему специалисту на протяжении всей его жизни, т.к. без знаний математики, информатики, алгоритмизации, программирования невозможен процесс становления будущего специалиста STEAM образования. STEAM основывается на усилении составляющих предметов: инженерии, конструкторства, леги построения, программирования, робототехники, веб программирования, а так же области естественных наук: биологии, физики, связанных с движением роботов. В развитии STEAM необходимы знания в области нескольких наук сразу, в том числе и информатики и программирования, а так же по математике для понятия сути и сущности всех процессов, осуществляющихся на основе математических законов и формул.

**Ключевые слова:** информатика, математика, компьютерные науки, программирование, робототехника, леги конструирование., платформа, три вида платформ.

### Введение

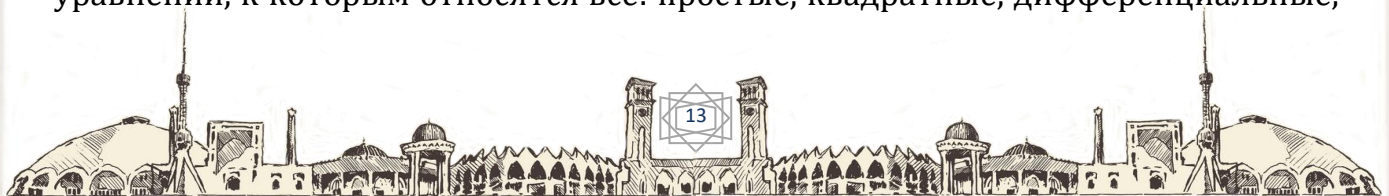
Эта статья предусматривает аспекты создания трёх платформ для развития знаний специалистов в области математики и информатики, а так же по их трудно усваиваемым и трудно доступным, более сложным и значимым темам..





Трудно усваиваемыми или трудно доступными мы называем темы, которые нам встречаются в полных курсах математики и информатики, которые полностью дают основные и фундаментальные понятия по этой области, основывающиеся на основные понятия, определения, формулы, закономерности математических и алгоритмических законов. Мы исследовали школьную программу информатики и выявили, что наиболее значимыми и трудно усваиваемыми для учеников, а может быть и для объяснения и для учителей являются следующие темы: Scratch программирование и программирование в Python. На которое выделены специальные часы и время, распределены темы и определена тематика занятий. Мы выявили, что onScratch, Python необходим плавный переход. Причём, переход этот должен быть гибким и чётким, от блочного программирования ребёнок должен плавно перейти на кодовое программирование, а не делая это в разделе Информатики, скачком от Scratch в Python. Мы долго исследовали эту проблему, создали программы по Scratch, Python и нашли этот плавный переход от блочного программирования к кодовому в Python.

Для этого необходимо надо было из курса школьной информатики выделить и отобрать темы по обучению программирования, ввести другие программы, которые обучают блочному программированию, робототехнике со стимулом усиления STEAM образования, а затем уже из него создать специальный онлайн курс, для обучения его в платформе, создать эту платформу, отобрать для разработки платформу или систему дистанционного управления или использовать front end, back end. В перечень обучения программированию мы ввели следующие программы, которые имеют возможности блочного программирования и гибкого, а так же плавного перехода его на Python. Это следующие программы: Edublock, Ardublock, Arduino block, SA4 block, mblock. Причём необходимо отметить, что в mblock есть гибкий переход на Python, программу в блочном программировании в этой программе можно просмотреть и в Python. Так мы с вами поговорили об одной созданной нами платформы, давайте же остановимся и на других. Остальные две платформы посвящены обучению школьного курса математики, от усвоения которого и зависит понимание, представление курса высшей математики в вузе на последующих этапах образования в целом. Так же одна из платформ посвящается трудно усваиваемым, трудно доступным, более значимым темам курса математики, которые понадобятся будущим специалистам за всю их жизнь. В основном это темы, которые необходимы на всех участках непрерывного образования в зависимости от возрастных, психологических и умственных возможностей обучаемых. К таким более сложным темам в объяснении учителями или в понимании учащимися мы отнесли следующие: Дроби. Операции с дробями, Уравнения, виды уравнений, Решения уравнений, к которым относятся все: простые, квадратные, дифференциальные,





показательные, тригонометрические, трансцендентные, и.т.д., Производная, формулы производных функций, Дифференцирование, Формулы функций дифференцирования, операции над дифференцированием функций, Интегралы, Любые, простые, двойные, тройные и.т.д. Необходимо решение задач на эти темы и применение их в жизни.

### Литературный обзор

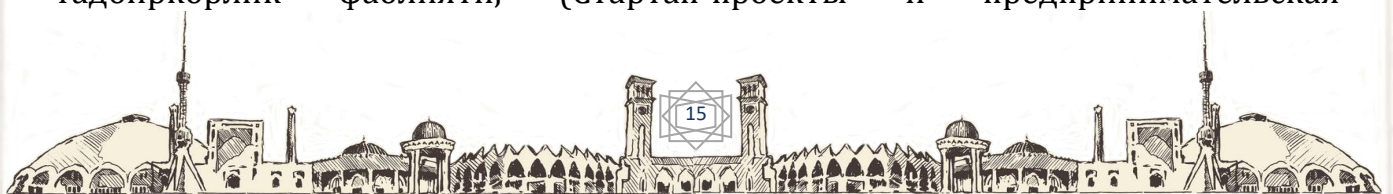
Мы провели ряд исследований в этой области, выбрали среду для создания платформы, решили использовать front end, back end для создания образовательной платформы рассмотрели исследовательские работы по этой области, ознакомились с работами, сделали публикации и по своим новшествам и небольшим открытиям в этой области [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [9]. [8, с.58] автор отмечает, что «Steam образование нуждается в малых и высококвалифицированных специалистах», которые должны владеть несколькими науками и предметами вместе [8, с.59], [8, с.60], [8, с.61], статья показывает различные реалии использования “STEAM, STEARM, STEM” , [смотрите: Назиховна Г. Ю. ПРОГРАММИРОВАНИЕ И РОБОТОТЕХНИКА НА ОСНОВЕ STEAM LEARNING // Американский журнал междисциплинарных исследований и разработок. – 2022. – Т. 2. – С. 58-87.8, с. 58-59], [8, с. 61] , уделяет внимание «подготовки специалистов в нескольких областях образования», [8, с. 59], [8, с. 60], статья раскрывает «аспекты работы ассистента учителя», [8, с.61], [8, с. 62-63], «это очень востребованоЭ, чтобы будущие специалисты работали в информационной среде, понимая работу той или иной системы, оновываясь на законы математики, [8, с. 61] , [8, с. 62], [8, с. 63], [8, с. 64], данная статья рассказывает “о создании и использовании компьютерных программ для детей для развития STEAM образования”, [8, с.68], [8, с.69], [8, с. 70], [8, с.71-72] , а так же” о проведённых экспериментах в этой области”, [[8, с. 71],[ 8, с. 72],[ 8, с. 74],], [8, с.73], [8, с.80], [8, с.81], [8, с.82], [8, с.83, [8, с.84], [8, с.85], [8,с.86], [8, с.87]] Сделали анализ своих работ, их обобщили, отработали, поработали с нашими публикациями и сделали цитирование основных материалов, которые в какой то относящихся к нашей проблеме, созданию трёх видов платформ, охватывающих три направления в образовании: математика, информатика и их сложно воспринимаемые темы [26],[28],[29],[31], [32], [33], автор рассказывает «о создании трёх платформ», [смотрите: ICARHSE,International Conference on Advance Research in Humanities, Sciences and Education6 Hosted from Sydney, Australia, URL:<https://confrencea.org> August 15<sup>th</sup> 2022., ICARHSE

CREATION AND APPLICATION OF THREE EDUCATIONAL PLATFORMS IN THE PROCESS OF STRENGTHENING STEAM LEARNING., 33.с. 118], [33, с.117], [33, с.119], [33, с.120], [33,с.120-121], [33,с. 122], [33,с.123], [33, с.124], [33, с.125], [33, с.126], [33,с.127], [33], [33, с.118-119], [33, с.120-121], [3, с.122-123], [33, с.124], [33,с.125], [33,с.126], [33, с.127], [33, с.17-127], [31], [31, с.1-2], [31, с.3-4], [31, с.3], [31, с.4], [31, с.4], [31, с.15], [31, с.6-7], [32, с.29], [32, с.29], [32, с.28-30], [32, с.30], [32, с.31],





[32, с.29-32], [32, с.30], [32, с.29-30], [32, с.30=32], [32, с.30], [31, с.31], [31, с.29], [31,с.29-30] . Как мы отметили наиболее значимые в становлении личности как будущего высококвалифицированного специалиста в области программирования и робототехники [6, с. 72], [6, с. 73], [6, с. 74], [6, с. 75], [6, с. 76], [6, с. 77], [6, с. 78], [6, с. 79], [6, с. 80], [7, с.43], [7, с.52], [7], [7, с.44], [7, с.45] [7, с.46], [7,с.47], [7,с.48], [7, с.49], [7, с.50], [7,с.51], [7,с.52], [7,с. 43-52], [смотрите... 8., С.58-60],[8, с.58], [8,с.87], [8, с.59], [8,с.60], [8,с.61], [8,с. 62], [8,с. 63], [8,с.64], [8,с.65], [8,с.66], [8,с.67-70], [8,с/71-73], [8,с. 74-75], [8,с. 76], [8,с.77], [8, с. 87], [8,с.81], [8,с.82], [8,с.83], [8,с. 84], [8,с.85], [8,с.86], [8,с.86-87],”используя облачные технологии и вычисления в образовании», [смотрите: GOOGLE APPS CLOUD PLATFORMALARI VA ULARDAN TA'LIMDA FOYDALANISH METODIKASI., URL: <http://e-library.namdu.uz/Namdu%20professor%20o'qituvchilar%202/либраря-%202/Yunusova%20Gulshoda%20Nazihovna%20mybimm%20monografiya1-1-2.pdf>; 26., с.1-5], [26,с.1-2, [26,с.3-4], [26,с. 5-10], [26,с.11-15], [26,с.18-25], [26,с.26-27], [26,с. 28-30], [26,с. 31-35], [26,с. 36-40], [26,с. 41-45], [26,с.46-48], [26,с. 49-53], [26,с. 54-56],[26,с. 57-60], [смотрите: URL:., <http://e-library.namdu.uz/Namangan%20Davlat%20Universiteti%20professor%20va%20o'27qituvchilarining%20adabiyotlari/либраря-3/Yunusova%20Gulshoda%20Nazihovna%20mybimm%20monografiya1-1-2.pdf>; 26, с.63 ], [26,с. 64], [26,с. 65], [26,с. 66], [26,с. 70-80]. [29], [30], [28, с.79-80],[28, с.80],[28,с.81],[28,с.82],[28,с.83],[28, с. 79-80],[28,с.80-81],[28,с.82],[28,с. 83],[28,с.79-83],[28, с.81], [28, с. 82], [28, с. 83], [28, с. 80-83],[ смотрите: .,;URL:<https://uzjournals.edu.uz/cgi/viewcontent.cgi?article=1858&context=namdu>; Scientific Bulletin., Namangan State University., Namangan, 2019. ; 28, с. 79], [28, с. 80], [28, с. 81], [28, с. 82], [28, с. 83], [28, с. 79-81], [28, с. 82-83], [28, с. 82-83], [28, с/79-83], . В этой области мы подготовили множество статей [смотрите: <http://e-library.namdu.uz/Namdu%20professor%20o'qituvchilar%202/либраря-%202/Scratch%20mini%20o'yin%20Г.Юнусова.pdf>; 27, с.1-3], [27, с.4-5], [27, с.6], [27, с 1-6], [27], [27, с.1-5], [27, с.1-7], [27, с.1.], [27, с.2], [27, с.4], [27, с.5], [смотрите: URL:Yunusova Gulshoda Nazihovna mybimm monografiya1-1-2.pdf.;URL:., <http://e-library.namdu.uz/Namangan%20Davlat%20Universiteti%20professor%20va%20o'27qituvchilarining%20adabiyotlari/либраря-3/Yunusova%20Gulshoda%20Nazihovna%20mybimm%20monografiya1-1-2.pdf>; 29, с.1-5], [29, с.1-12], [29, с.13-21], [29, с.14-25], [29, с. 26-35], [29, с. 40-45], [29, с. 46-50], [29, с. 51-55], [29, с. 55-65], [смотрите: **Gulshod Yunusova.**, Baholash dasturlari(Pirls, Pissa, Timss, Talis) – Matematik savodhonlikni oshirish me'zoni (International assessment programs (PISA, PIRLS, TIMMS, TALIS) - criteria for ...24, с.3-7], [24,с.1],[24,с. 2],[24,с.3],[24,с.5],[24,с.6],[24,с. 1-5],[24], [смотрите: Gulshod Yunusova., Умумий о'рта ва олий таълим муассасаларида Стартап лойihalари ва тадбиркорлик фаолияти, (Стартап-проекты и предпринимательская





деятельность в системе общего среднего и высшего образования; 25, с.3-5], [25, с. 5], [25,с. 6], [25,с. 4-6], [25,с. 4], [25,с.5], [смотрите: URL:., <http://e-library.namdu.uz/Namangan%20Davlat%20Universiteti%20professor%20va%20o%27qituvchilarining%20adabiyotlari/>либрия-3/Yunusova%20Gulshoda%20Nazihovna%20mybimm%20monografiya1-1-2.pdf;

26,с. 55] книг, в которые запланировали плавный переход от Scratch [ссмотрите: <https://hemis.namdu.uz/static/uploads/21/DqQxZpVxynvD8YsdUCO-g6XeQGjMTwLX.pdf>; 23, с.1-153], [23, с.3], [23, с.4], [23, с.5], [23, с.6], [23, с.7], [23, с.9], [23, с.10], [23, с.11], [23, с.12], [23, с.13], [23, с.14], [23, с.15], [23, с.16], [23, с.17], [23, с.20], [23,с.21], [17, с.2], [17,с.4], [17, с.5], [17, с.6], [17,с.7], [17, с.10-16], [17, с.17-21], [17, с.22-25], [17, с.26-35], [17, с.36-37],[ 17, с.40-45], [17, с.42-45], [17, с.46]], [17, с.47], [17, с. 48-50], [17, с. 51-53], [17, с.55], [15, с.1-5], [15, с.6-10], [15, с.11-16], [], [15, с.22], [15, с.23], [15, с.24], [15, с.25], [15, с.26], [15, с.27]], [15, с.28], [15, с.29], [15, с.30], [15, с.31-36], [15, с.37-39]], к Python[], [17, с.1-5], [17, с.6-9], [17, с. 10-18], [17, с. 33-36], [смотрите: <http://library.ziyonet.uz/uz/book/121623>.

[смотрите: <http://library.ziyonet.uz/uz/book/121623>].17, с. 55-60], [17, с. 67, [17, с. 68], [17, с. 79], [17, с. 77], [17, с. 80], [17, с. 89], [17, с. 90-92], [17, с. 94], [16, с. 96], [17, с. 97], [17, с. 87], [17, с. 100], [17, с. 101-102], [17, с. 105], которые намереваются достичь цели STEAM, которое можно достичь обучением программированию. Мы просмотрели множество платформ, LMC, CMS системы для создания платформы [Смотрите: <https://hemis.namdu.uz/static/uploads/21>, 23,с. 1-153; ], [смотрите: URL:<http://library.ziyonet.uz/uz/book/121624>;18, с. 1-40], [18,с, 41-42], [18, с. 43], [18, с. 44], [18,с. 1-70], [18, с.55], [18,с. 44], [18, с.30], [18,с.23], [18,с.22], [18], [18,с.22], [18,с.33], [18,с.35], [18,с. 36], [18,с.37], [18,с. 38], [18,с. 39], [18,с. 46] и остановились на HTML, CSS, Bootstrap, Java Script, Python, MySQL, Java Script, Reakt Java Script. Мы сделали публикации на отечественных конференциях, на республиканских, международных, а так же в журналах наиболее важной значимости в своей области и требованиям ВАК Узбекистана[14, с.8], [14, с.9], [14, с.10], [14, с.11], [14, с.12], [14, с.13], [14, с.14], [14, с.8-14], [1, с. ], в следующих работах указывается обучения через “создание сайтов в Word Press”, [1, с. 14718], [1 с.14719], [1, с.14720], [1, с.14721], [1, с.14722], [1, с.14723], [1, с.14722-14723], [1 с. 1, с.14723-14724], [1, с.14724], [1, с.14722-14725], [1, с.14722-14726], [1, с.14724-14725], [1, с.14724-14725], [1, с.14724], [1, с.14726], а так же «использование визуального обучение в виртуальном образовании»б [10], [11], [12], [10, с. 8], [10, 5-6], [10, с. 9], [10., с.3-4], [11,с.1-2], [11,с.3-4], [11,с. 5], [11,с. 5], [12, с. 89], [12, с. 90], [12, с. 90], [12,с.91], [12,с.92], [12,с. 89-92], [33, с.117-118], [33,с.118-119],[33,с. 120],[33,с. 121],[33,с.122],[33,с.123],[33,с.124],[33,с/125],[33,с/126],[33,с/127].. Нами сделаны публикации по созданной нами платформе для детей дошкольного возраста, по использованию WordPress в создании сайтов [14, с. 8-14], [14, с.11], [14,с.12],[14,с.14],[14,с.13],[14,с.12],[1,с. 14720],[1,с.14718],[1,с.14719], [1, с.





14719], [1, 4720], [1, с. 14721], [1, с.14722], ], [1, с.14724-14725], [1, с.14724-14725], [1, с.14724], [1, с.14726], А так же мы сделали монографии по использованию в образовании Google Apps платформ[26, с.1-10], [26, с.12-20], [26, с.20-30], [26, с. 30-50], [26,с. 55-60], [29, с.1-10], [29,с. 11-21], [29,с. 22-35], [29,с. 36-60], [29,с. 80-77]. а так же их значимость в онлайн обучении, в использовании облачных технологий и вычислений и в этой сфере, что на сегодняшнем плане стало востребованным и актуальным [26], [29], [30], [31], [32], [33], [13, с. 44], [13,с.45], [13. с. 46], [13. с. 44-47], [13. с. 48], [13,с. 49], [13, с.50]], [13], [13,с.44-50], [[13,с.49], [[13,с.48], [[13,с.46], [[13,с.47] , [10], [11], [12], [13], [14].Нами написаны книги ро использованию информауионныз технологий в образовании, по программированиб и робототехнике [16, с.], [смотрите: <https://hemis.namdu.uz/static/uploads/211> 16, с. 2], [16, с.3], [16, с. 4], [30], [16, с.5], [16, с. 7], [16,с. 8], [16, с. 8], [16,с. 9], [16,с. 10], [16,с.11-12], [16,с.23], [16,с. 36], [20,с. 3-5], [20, с.10-20], [21, с. 3-10],[20, с. 11-19], [смотрите: .,URL:<http://library.ziyonet.uz/uz/book/121625>.,Тармоққа жойлаштирилган сана: 30.12.2021|22, с. 30-40], [22, с. 56], [22, с. 78], [22, с. 89],[21, с. 3-10], [21, с. 20-30],[21, с. 40-60], [21, с. 70-80], [21, с. 80-90], [21, с. 100], [21, с. 101], [21, с. 103], [21, с. 103], [21, с. 104], [21,с. 105], [21,с. 106], [21,с. 107], [21, с. 108-110], [21. с. 110], [21, с.111], [смотрите: URL: <http://library.ziyonet.uz/uz/book/121626> 23, с.112],[23, с. 113], [23, с. 115], [23, с.88],[23, с. 79], ],[23, с. 11], [23, с. 11], [23, с.88],[23, с. 71], [23, с. 72], [23, с. 73], [23, с. 74], [23, с. 76], [23, с. 79], [23, с. 88].

### Результаты

Результатом нашей работы являются три созданные нами платформы для образования школьников и желающих обучиться информатике, программированию и математике, атак же её трудно воспринимаемым темам, которые в платформе обучаются визуально с использованием созданных программ длядробей, производных, дифференцирования и решения интегралов. Здесь создано виртуальное обучение с визуальным вместе. Нами созданы три платформы для обучения, тестирование работы в которых мы выолнили, оказалось, что обучаемые хорошо справились с заданиями, чётко осмысливая суть тех или иных матеатических и алгоритмических закономерностей.

### Обсуждение

Раз мы выдвинули проблему обучения виртуально трудно усваиваемых тем раздела математики и информатики, давайте объясним откуда вообще появились такие темы, каков их принцип отбора, каковы критерии отбора, обучение которых дистанционно и самостоятельно, используя компьютерные программы платформы поможет их усвоению, что и повысит вообщем уровень усвоения материалов в целом, что в дальнейшем послужит улучшению качества STEAM образования [смотрите: [http://e-library.namdu.uz/Namdu%20professor%20o'qituvchilar%202/либбярря-%202/Scratch%20uzlksiz%20ta'lim%20дарслик%20Г.Юнусова.pdf](http://e-library.namdu.uz/Namdu%20professor%20o'qituvchilar%202/) 18., 1-5], [18,

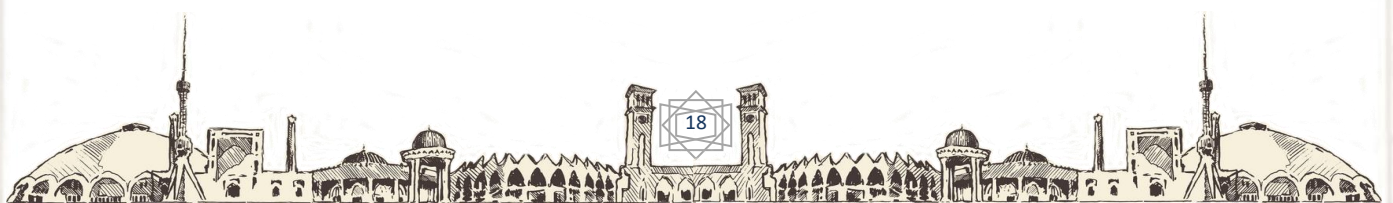




с.6-12], [18, с.34], [18, с.35], [18, с.15], [18, с.17], [18., с.20-22], [18, с. 23], [18, с. 33], [18, с.35].. Так как её развитие мы связываем с развитием таких наук как информатика, математика, инженерия, лего конструирование, программирование и робототехника, в этом аспекте нами проведено ряд работ, сделано достаточно много публикаций [1], [2], [3], [4], [5], [9], [10], [11], [12], [13], [смотрите: 14], [15], [16], [17], [18], [19], [20], [21], [22], [23], [24], [25], [26], [27], [28], [29], [30], [31], [32], [33]. Нужно отметить, что такие программы как Front Page еже становятся более ранними технологиями перед такими системами как Moodle, WordPress, которые мы можем назвать технологиями нового поколения в сравнении с Front Page, хотя когда-то и эта технология считалась одной из передовых и автоматизированных [35, с.230], [35, с.231], [35, с.232], [35, с.233], [35, с.230-231], [35, с.231-232], [35, с.230-232], [35, с.233], [35, с.230-233]..

### **Заключение**

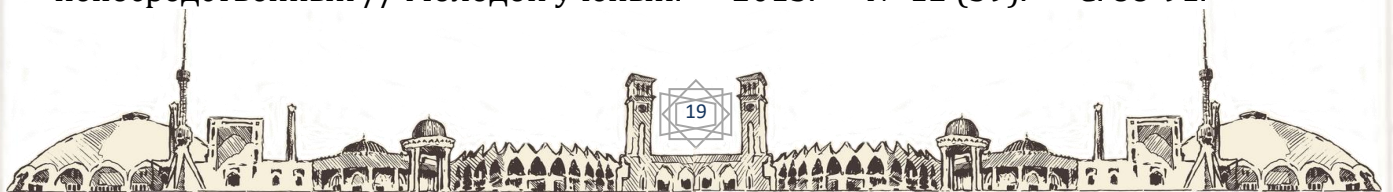
STEAM образование связано с развитием технологий, науки и производства, бизнес структур, экономики, а так же с развитием программирования, этих различных сред, систем, а так же с развитием робототехники, электроники, искусственного интеллекта, а так же связано с использованием различных онлайн школ, онлайн университетов, онлайн курсов, проведением различных вебинаров, дебатов в этой области, с созданием платформ, обучающих несколько направлений и предметов образования в их применении. Мы создали платформу для обучения программирования, которая включает в себя полностью обучение блочному программированию в программах Scratch for Arduino, Edublock, Ardublock, Arduino block, SA4 block, mblock. Мы создали платформу для обучения школьного курса математики с последующим им применением на следующих этапах образования в вузе и далее. С целью использования компьютерных программ в визуализации и виртуализации математических законов и явлений, которые подчиняются математическим формулам и законам математики. Ряд отобранных нами тем как сложно воспринимаемые и сложно доступные выделены и отобраны на основе анкетирования и опроса обучаемых, учителей, которые наблюдают затруднения в восприятии, понимании, усвоении сути тем. Учителям оказывается сложно в объяснении, ученикам сложновато в понимании, усвоении материалов. А так же это темы, разделы информатики, которые обучают программированию в среде Scratch, Python, неся с собой обучения ряда программ, связанных с программированием и робототехникой [34, с.440], [34, с.441], [34, с.442], [34, с. 443], [34, с.444], [34, с.445], [34, с. 446], [34, с. 447], [34, с. 448], [34, с.449], [34, с.448], 34, с. 449], [34, с. 450], [34, с.444-446], [34, с. 447], [34, с. 448], [34, с. 449], [34, с.449], [34, с. 450]..





## ЛИТЕРАТУРА:

1. . Гулшод Юнусова, Методология создания и применения сайта по статистической физике в системе Word Press., URL: <http://www.ijarset.com/upload/2020/august/22-gulshod-july-33.pdf>; IJARSET.
2. 20+ потрясающих конструкторов сайтов для создания собственных сайтов; URL: <https://www.webhostingsecretrevealed.net/ru/blog/web-design/awesome-platforms-for-building-your-own-website/>.
3. Лучшие платформы для создания сайтов или интернет магазинов., Дата создания 22.12.2020 г. URL: <https://site-builders.ru/platformy-dlja-sozdaniya-sajtov-ili-internet-magazinov>., Дата обращения: 19.08.2022 г.
4. Лучшие платформы для создания сайтов., URL: <https://studiobit.ru/blog/sozdanie-web-saytov/luchshie-platformy-dlya-sozdaniya-saytov/>., Дата обращения 19.08.2022 г.
5. Никита Соколов., Конструктор сайтов: 42 лучших платформы для создания сайта с нуля, URL: <https://niksolovov.ru/constructor-site>., Дата обращения 19.08.2022 г.
6. Назиховна Г. Ю. Усиление интегрированной системы технологий в среде информационных технологий и компьютерных программ // Техасский журнал междисциплинарных исследований. – 2022. – Т. 8. – С. 72-80.
7. Назиховна Г. Ю. Усиление интегрированной системы STEAM технологий в среде информационных технологий и компьютерных программ // Техасский инженерно-технологический журнал. – 2022. – Т. 7. – С. 43-52.
8. Назиховна Г. Ю. ПРОГРАММИРОВАНИЕ И РОБОТОТЕХНИКА НА ОСНОВЕ STEAM LEARNING // Американский журнал междисциплинарных исследований и разработок. – 2022. – Т. 2. – С. 58-87.
9. ТОП-10 лучших конструкторов сайтов 2022 — какой выбрать?., URL: <https://postium.ru/konstruktory-sajtov/>, Дата обращения 19.08.2022 г.
10. Юнусова, Г. Н. Информатика, информационные технологии и автоматизированная компьютерно-интерактивная программа / Г. Н. Юнусова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 2 (82). — URL: <https://moluch.ru/archive/82/9330/> (дата обращения: 03.08.2022). Объем: 0,18 а.л.
11. Юнусова, Г. Н. Виртуальное обучение визуализированной статистической физике / Г. Н. Юнусова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 42 (228). — URL: <https://moluch.ru/archive/228/45802/> (дата обращения: 03.08.2022).
12. Юнусова, Г. Н. Компьютерно-интерактивное и индивидуально-групповое обучение предметов путём создания автоматизированной компьютерной программы / Г. Н. Юнусова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2013. — № 12 (59). — С. 88-91.







13. Юнусова Гулшод Нозиховна, URL: Современные лингафонные кабинеты и их программное обеспечение., URL: <https://fayllar.org/the-modern-lingafon-rooms-and-their-soft-ware.html?page=2>

14. Юнусова Г. Н. Методика подготовки в школу дошкольников новейшими технологиями и компьютерными программами //Интерактивная наука. – 2020. – №. 8 (54). – С. 7-15.

14.1. Юнусова Гулшод Назиховна, Методика подготовки в школу дошкольников новейшими технологиями и компьютерными программами., URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-podgotovki-v-shkolu-doshkolnikov-noveyshimi-tehnologiyami-i-kompyuternymi-programmami/viewer>.

#### LITERATURE IN FOREIGN LANGUAGES:

15. Gulshod Yunusova Nazihovna,Scratch., URL: <https://hemis.namdu.uz/static/uploads/21>

16. Gulshod Yunusova Nazikhovna ., Programming and robotics based in STEAM Learning , URL: <http://ajird.journalspark.org/index.php/ajird/article/download/18/15>.

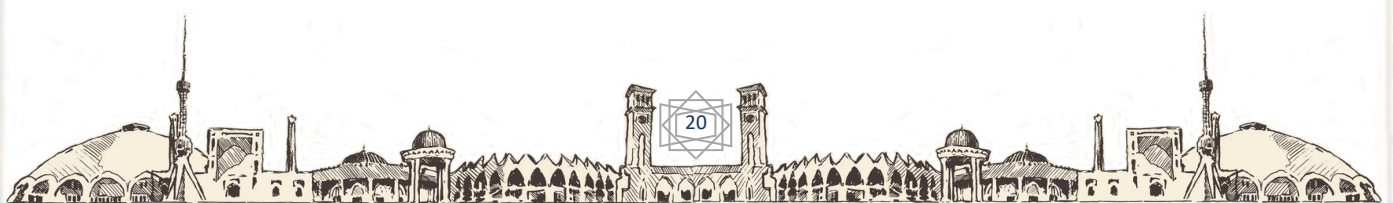
17. Gulshod Yunusova.,Ota onalar, bolalaringizga Python dasturlashtirishdan murabbiy bo'ling!!!., Python dasturlash., URL: <http://library.ziyonet.uz/uz/book/121623>.

18. Gulshod Yunusova., Scratch dasturi orqali dasturlashtirishni usluksiz ta'lim bosqichlarida o'qitish metodikasi., URL:<http://library.ziyonet.uz/uz/book/121624>.

19. Gulshod Yunusova., Fizika o'qitishda MatCad dasturidan foydalanish ., Ta'lim tarbiya isloh qilishning hozirgi bosqichida halqaro baholash dasturlari(Pird, Pisa, Timss, Talis) o'rni va ahamiyati.

20. G.N.Yunusova., Ta'limda Axborot texnologiyalari (xorijiy til va adabiyoti, Jahon tillari filologiya va tillarni o'qitish, maktabgacha va boshlang'ich ta'limda horijiy tillar uchun ) DARSLIK.,URL:<http://library.ziyonet.uz/uz/book/121625>., Тармоққа жойлаштирилган сана: 30.12.2021

21. G.N.Yunusova., Ta'limda Axborot Texnologiyalari, O'QUV QO'LLANMA.,URL: <http://library.ziyonet.uz/uz/book/121626>., Тармоққа жойлаштирилган сана: 30.12.2021 .





22. G.N.Yunusova, Fizika o'qitishda Maxima dasturidan foydalanish., Ta'lim-tarbiya isloh qilishning hozirgi bosqichida halqaro baholash dasturlari(Pirls, Pissa, Timss, Talis) o'rni va ahamiyati., 2020 y.

23 . G.N.Yunusova, Scratch o'z o'yiningni yarat!!!!., URL: <https://hemis.namdu.uz/static/uploads/21/DqQxZpVxynvD8YsdUCO-g6XeQGjMTwLX.pdf>.

24. Gulshod Yunusova., Baholash dasturlari(Pirls, Pissa, Timss, Talis) – Matematik savodxonlikni oshirish me'zoni (International assessment programs (PISA, PIRLS, TIMMS, TALIS) - criteria for ...

25. Gulshod Yunusova., Умумий о'рта ва олий таълим муассасаларида Стартап лойihalари ва тадбиркорлик фаолияти, (Стартап-проекты и предпринимательская деятельность в системе общего среднего и высшего образования ...

26.G.N.Yunusova., Google Apps Cloud platformalari va ulardan Ta'limda foydalanish metodikasi., URL:., <http://e-library.namdu.uz/Namangan%20Davlat%20Universiteti%20professor%20va%20o%27qituvchilarining%20adabiyotlari/либраря-3/Yunusova%20Gulshoda%20Nazihovna%20mybimm%20monografiya1-1-2.pdf>.

27. Dmitriy Golikov, G.N.Yunusova., Steam texnologiyalarini amalga oshirishda Scratchda Lego konstruktsiyalash asosidagi muhandislik dasturlashtirish va zamonaviy informatika o'qitish metodikasi.,Scratch mini o'yin., URL: <https://hemis.namdu.uz/static/uploads/21/RmLj226NQ7udrcbwHhIGuI7lo55U4jMU.pdf>

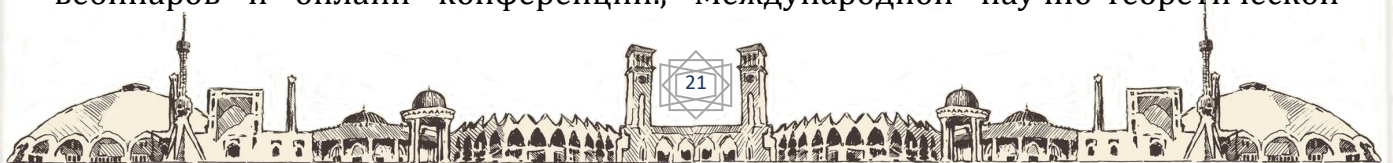
Yunusova G. N., Abdullayeva S. ARDUINO PLATPHORM PROCESSING THE  
8. MOVEMENT OF THE ROBOT //Scientific Bulletin of Namangan State University. – 2019. – T. 1. – №. 11. – C. 79-83.,

29. Yunusova Gulshod Nazihovna., Google AppsCloud Platformalari va ulardan Ta'limda foydalanish metodikasi.,, URL:Yunusova Gulshoda Nazihovna mybimm monografiya1-1-2.pdf.

30.Yunusova G. N. The program Front Page –Program of making Web page and Book., //Scientific Bulletin of Namangan State University. – 2020. – T. 2. – №. 3. – C. 230-233.

31. Yunusova Gulshod Nazihovna.,Maktabgacha yoshdagi bolalarni robotni terish EHM dasturi orqali STEAM texnologiyasi, Mnemonika asosida til o'rganish bilimlarini rivojlantirish (Development of language )... TO URL: [http://staviropk.ru/attachments/article/1023/CONFERENCE-Plenary%20presentaions%20and%20Section%20topics\\_Namangan.pdf](http://staviropk.ru/attachments/article/1023/CONFERENCE-Plenary%20presentaions%20and%20Section%20topics_Namangan.pdf), 10th June 2020 - Namangan city, UZBEKISTAN.

32.1.Yunusova Gulshod Nazihovna., Проведение дебатов для повышения разговорной речи студентов в обучении иностранному языку посредством вебинаров и онлайн конференций., Международной научно-теоретической





конференции «ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НАУКИ И ОБЩЕСТВА – ПУТЬ К МОДЕРНИЗАЦИИ И ИННОВАЦИОННОМУ РАЗВИТИЮ», PROGRAM International Scientific and Theoretical Conference THE INTERACTION OF SCIENCE AND SOCIETY - THE PATH TO URL: <http://staviropk.ru/attachments/article/1023/CONFERENCE-Plenary%20presentations%20and%20Section%20topics%20Namangan.pdf.6> 10th June 2020 - Namangan city, UZBEKISTAN.

32. Туйчиев А. Т. ПРОВЕДЕНИЕ ДЕБАТОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РАЗГОВОРНОЙ РЕЧИ СТУДЕНТОВ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ ПОСРЕДСТВОМ ВЕБИНАРОВ И ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЙ PhD, Юнусова Гулшода Назиховна //LBC 94.3 T-2. – С. 29.

33. Yunusova Gulshod Nazihovna., Nargiza Sadriddinovna Zokirova, Abdullayeva Shahlohon Ibrohimjon qizi, CREATION AND APPLICATION OF THREE EDUCATIONAL PLATFORMS IN THE PROCESS OF STRENGTHENING STEAM LEARNING., In an Multidisciplinary "International Conference on Advance Research in Humanities Sciences and Education " , published with Conferencea International Database, hosted online from Sydney, Australia on August 15th 2022., URL: <https://conferencea.org>.

34. Назиховна Ю. Г. и др. МНЕМОТЕХНИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММНЫЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ "АНГЛИЙСКИЙ+ МАТЕМАТИКА+ ИНФОРМАТИКА" (STEAM EDUCATION) //Conferencea. - 2022. - С. 444-450.

35. Юнусова Г. Н. (2020). ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА ПРОГРАММЫ - ПРОГРАММА СОЗДАНИЯ ВЕБ-СТРАНИЦЫ И ЭЛЕКТРОННОЙ КНИГИ. *Научный вестник Наманганского государственного университета*, 2 (3), 230-233.

