

---

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



*Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова  
(филиал) Тюменского государственного университета*



*Гуманитарно-техническая академия г. Кокшетау  
Республика Казахстан*



*Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина  
Республики Беларусь*



*Добровольная Организация «Шахам»  
«Равенство, образование, наследие» Израиль*

# **Проблемы и перспективы технологического образования в России и за рубежом**

(«Problems and prospects of technological education  
Russia and abroad»)

Электронный сборник материалов  
III Международной научно-практической конференции  
(18-19 февраля 2021 г.)

УДК 74.016:658(063)  
ББК 74.489.8+74.263  
П 781

Издается по решению редакционно-издательского совета ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ.

*Сверстано с авторских оригиналов. Ответственность за научное содержание, стилистические, грамматические и пунктуационные ошибки несут авторы.*

**Ответственный редактор:**

*Козуб Л. В.*, к.п.н., доцент кафедры физико-математических дисциплин и профессионально-технологического образования, ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ.

**Научные рецензенты:**

*Слизкова Е. В.*, кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедры педагогики и психологии, ИПИ им. П. П. Ершова (филиал) ТюмГУ;

*Бызов В. М.*, кандидат педагогических наук, доцент, учитель физики и технологии, МАОУ СОШ № 7 г. Ишима.

П 781 **Проблемы и перспективы технологического образования в России и за рубежом («Problems and prospectsof technological education in Russia and abroad»)** : электронный сб. материалов III Междунар. науч.-практ. конф. (г. Ишим; 18–19 февраля 2021 г.) / отв. ред. Л. В. Козуб. – Ишим : Изд-во ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ, 2021. – 1 электрон. опт. диск.

В сборник вошли статьи докладов участников III Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы технологического образования в России и за рубежом» («Problems and prospects of technological education in Russia and abroad»), прошедшей в г. Ишиме на базе Ишимского педагогического института им. П.П. Ершова (филиала) Тюменского государственного университета 18-19 февраля 2021 года.

Опубликованные материалы являются результатами научных изысканий преподавателей вузов, среднеспециальных профессиональных учреждений, учителей общеобразовательных учреждений, педагогов дошкольных образовательных учреждений, аспирантов, магистрантов и студентов высших учебных заведений Российской Федерации и зарубежья по технологическому направлению.

Сборник адресован преподавателям технологических и специальных дисциплин, аспирантам, магистрантам и студентам вузов, а также учителям технологии и информатики, математики, физики, естественных наук, педагогам образовательных учреждений.

В сборнике, тематика которого посвящена актуальным проблемам развития технологического образования и информатизации образовательного процесса, изложены материалы участников конференции, представляющих Российскую Федерацию, Республику Казахстан, Израиль, Республику Беларусь, Луганскую народную республику.

УДК 74.016:658(063)  
ББК 74.489.8+74.263

© Ишимский педагогический институт  
им. П. П. Ершова (филиал) Тюменского  
государственного университета, 2021

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

### **Председатель:**

Кудрявцев Н. В., директор Ишимского педагогического института им. П. П. Ершова (филиала) ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», к.и.н., доцент (Российская Федерация).

### **Сопредседатели:**

Аюлов А. М., ректор Гуманитарно-технической академии, д.э.н., профессор (Казахстан);

Навныко В. Н., ректор Учреждения образования «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина, к.ф.-м.н., доцент (Беларусь);

Гриншпун Э., генеральный директор независимого общественного объединения «Shaham «Равенство, Образование, Наследие» («Шахам») – «Гранит») доктор философии в образовании Ph. D. (Израиль).

### **Заместитель председателя:**

Захаров А. В., начальник научного отдела ИПИ им. П. П. Ершова (филиала) ТюмГУ, к.п.н., доцент.

### **Члены организационного комитета:**

Астрейко С. Я., к.п.н., доцент;

Гоферберг А. В., к.п.н., доцент;

Ермакова Е. В., к.п.н., доцент;

Карпова Н. В., к.психолог.н., доцент;

Каримов Б. К., к.э.н., доцент;

Кунгурова И. М., к.п.н., доцент;

Мамонтова Т. С., к.п.н., доцент;

Поливаев А. Г., доцент;

Осинцева Н. В., к.п.н., доцент;

Сидоров О. В., к.п.н., доцент;

Козуб Л. В., к.п.н., доцент, секретарь конференции.

## Содержание

<b>Пленарные доклады конференции «Проблемы и перспективы технологического образования в России и за рубежом»</b> .....	7
<i>Гриншпун Э.</i> Израильское технологическое образование в борьбе с пандемией «коронавируса» .....	7
<i>Астрейко С. Я., Астрейко А. Я., Старостенко Д. В.</i> Сохранение народных ремёсел в процессе изготовления лесной скульптуры в системе технологического образования учащихся .....	10
<i>Сидоров О. В., Гоферберг А. В., Козуб Л. В.</i> Развитие технологического мышления школьников .....	14
<i>Аюлов А. М., Каримов Б. К.</i> Развитие науки и исследований, технологических разработок и коммерциализации технологий в Гуманитарно-технической академии .....	17
<b>Направление: Инновационные технологии в профессиональной деятельности педагогов. Цифровизация и информатизация в образовательной среде</b> .....	21
<i>Айдашов А. Т.</i> Разработка онлайн-курса по scratch программированию для школьников младших классов .....	21
<i>Бакланенко Л. Н., Клянец Е. Л., Михед Е. Н.</i> Мультимедийная презентация как средство развития познавательных интересов школьников .....	22
<i>Давыдовская В. В.</i> Применение современных интегрированных пакетов для решения задач в рамках технологического образования .....	26
<i>Курина В. А.</i> Цифровые технологии в образовательном пространстве вуза .....	30
<i>Наздеркина Е. Д., Фадич Д. Н.</i> Межкультурная коммуникация в контексте цифровизации и медиатизации .....	31
<i>Наздеркина Е. Д., Фадич Д. Н.</i> Цифровые медиа как фактор культурной глобализации .....	34
<i>Савельев В. М.</i> Использование системы компьютерной алгебры maple при изучении аналитической геометрии .....	36
<i>Ситникова А. А., Ермакова Е. В.</i> Формирование мировоззрения учащихся посредством внедрения икт в образовательный процесс на уроках физики .....	42
<i>Тарасова С. А.</i> Электронное учебное пособие как средство реализации индивидуального подхода при обучении географии в 10-11 классе .....	45
<i>Темникова С. В.</i> Разработка информационного обеспечения лабораторного практикума по курсу общей физики .....	48
<i>Тузов А. А.</i> Автоматизированный практикум по решению вычислительных задач в среде «КУМИР» .....	50
<i>Тюрин Е. В.</i> Информационная грамотность студентов направления социально-культурная деятельность в управлении развитием проектирования .....	54
<b>Направление: Духовно-нравственное воспитание и изучение народных ремесел и промыслов</b> .....	57
<i>Амбарцумова Т. А.</i> Особенности проектирования адаптированных дополнительных программ в условиях сетевого взаимодействия с образовательными организациями города Ишима .....	57
<i>Антошкина А. Н., Варакина А. В.</i> Патриотическое воспитание на уроках математики .....	61
<i>Бакланенко Л. Н., Клянец Е. Л.</i> Реализация учебно-воспитательных целей на уроках производственного обучения .....	63
<i>Бондарь М. А.</i> Формирование ценностного отношения к семье средствами декоративно-прикладного искусства .....	66
<i>Журавлёва С. И.</i> Педагогические условия изучения традиционных народных ремесел и промыслов .....	68
<i>Тихонова Е. В.</i> Изучение и использование символики народного орнамента в современных молодежных образах .....	70
<i>Тропцкая А. Ю.</i> Требования к объектам труда при обучении декоративно-прикладному искусству .....	72
<i>Федоренко М. В.</i> Использование STEM-подхода для формирования «4 К-компетенций» в системе дополнительного образования .....	74
<i>Юринова А. А.</i> Взаимопомощь и умение участвовать в коллективной трудовой деятельности .....	77
<b>Направление: Теория и методика преподавания естественно-научных предметных областей в основной школе и в системе дополнительного образования</b> .....	80
<i>Аксенова М. В.</i> Использование межпредметных связей физики и математики при обучении учащихся 7-8 классов решению графических задач .....	80
<i>Алексеевна А. К., Буслова Н. С.</i> Особенности обучения физике обучающихся гуманитарных классов .....	82
<i>Астапенко Д. А., Денисенко Е. С.</i> Метод конкретных ситуаций при изучении математики .....	84
<i>Багровская Н. В.</i> Теория решения изобретательских задач как средство развития творческого мышления обучающихся на уроках технологии .....	86
<i>Божко В. Г., Калайдо Ю. Н.</i> Особенности организации первых уроков геометрии в основной школе .....	90
<i>Велиева А. Р.</i> Фрактальная геометрия для школьников в рамках математического кружка .....	93
<i>Венидиктова Ю. Д., Мазалова Н. И., Осинцева Н. В.</i> Использование технологии «Педагогические мастерские» на уроке физики в 11 классе .....	96
<i>Вечкилёв В. Н.</i> Экология в процессе преподавания курса физики .....	99
<i>Воронова Д. В., Кокин В. А.</i> Решение комбинированных задач в профильных классах в рамках элективного курса .....	101
<i>Вишивцева А. Ю.</i> Проектирование занятий курса по выбору «Теория игр» для учащихся 7-8 классов .....	103
<i>Гейн А. А.</i> Организация обратной связи с учащимися в процессе обучения .....	106
<i>Горленко М. А.</i> Использование основных приемов активизации познавательной деятельности учащегося на уроке .....	109
<i>Долгих И. А., Козлова Г. В.</i> Литературные произведения как средство формирования географических образов в условиях дистанционного обучения .....	111
<i>Каташинская Л. И., Ермакова Е. В.</i> Интегрированный урок как средство активизации познавательной деятельности учащихся .....	113

<i>Клименко Е. В., Буслова Н. С.</i> Формирование инженерных компетенций у школьников по программе социального партнерства .....	116
<i>Кокин В. А.</i> О роли формирования практических умений и навыков на примере включения оценочных, качественных и экспериментальных физических задач в систему .....	118
<i>Коротков З. В.</i> Использование задач краеведческого содержания в курсе физики 7-8 классов .....	120
<i>Лузина Л. В.</i> Социальная адаптация детей с ограниченными возможностями здоровья на уроках профессионально-трудового обучения в коррекционной школе .....	123
<i>Мазалова Н. И.</i> Уровневая дифференциация геометрических задач на примере курса геометрии 7 класса .....	126
<i>Мулявина В. В.</i> Определение оптимального способа управления учебной деятельностью в процессе технологической подготовки обучающихся средних классов .....	130
<i>Назарова А. А.</i> Особенности демонстрационно-практических работ при изучении раздела физики «Электродинамика» в школе .....	132
<i>Новых Т. Е.</i> Формирование регулятивных универсальных учебных действий учащихся основной школы на уроках физики .....	133
<i>Полищук Н. А.</i> Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении математики в условиях дистанционного обучения .....	135
<i>Пономарев С. А.</i> Через ТРИЗ на уроках технологии к волонтерству и созданию прибора «Универсального инъекционного браслета», помогающего людям .....	137
<i>Розалева Е. В., Третьякова Л. Р.</i> Реализация концепции преподавания предметной области «Технология» в Иркутской области .....	141
<i>Сидоров О. В., Гоферберг А. В.</i> Обучение школьников техническому конструированию .....	143
<i>Ситникова А. А., Москвина Р. В., Осинцева Н. В.</i> Организация предпрофильной подготовки старшекласников по выборочным вопросам раздела физики «Электротехника» .....	147
<i>Старовойт Ю. И., Стасилович Н. С.</i> Специфика социализации учащихся с особенностями психофизического развития .....	149
<i>Уварова И. А.</i> Формирование требований к трудовой деятельности и умению добиваться хороших результатов .....	151
<i>Харитонов А. С.</i> Оценка деятельности учащихся в процессе обучения технологии .....	153
<i>Часов Д. А.</i> Формы организации учебного процесса в технологической подготовке обучающихся средних классов .....	155
<i>Янцен К. А.</i> Стимулирование познавательного интереса к учебному предмету «Технология» .....	158

<b>Теория и методика преподавания физико-математических, общетехнических и специальных дисциплин высшего и среднего профессионального образования</b> .....	162
<i>Астрейко Е. С., Барабанова М. А., Дробуш Н. А.</i> Уровни и компоненты сетевого взаимодействия учреждений высшего и среднего специального образования .....	162
<i>Аксёнова М. В., Ключникова А. В.</i> Назначение и области применения трансформаторов в современных условиях .....	165
<i>Быков П. С.</i> Применение дифференциальных уравнений при расчетах крутильных колебаний в механизмах двигателей внутреннего сгорания .....	167
<i>Гладкий С. Н., Солодкий Д. И.</i> Проблемы подготовки современного учителя трудового обучения к работе в учреждениях среднего образования .....	171
<i>Горбунов С. А., Каримов Б. К.</i> Фундаментальные научные исследования на примере проекта «Полнопоточные фильтры» в Гуманитарно-технической академии .....	173
<i>Григорьев А. А.</i> Технологизация процесса изучения динамики носителей заряда в полупроводнике в магнитном поле посредством моделирования в MATLAB .....	175
<i>Гурьянова Н. А.</i> Применение уточнения теоремы Эйлера в теории чисел при решении задач .....	177
<i>Гурьянова Н. А., Новых Т. Е.</i> Износ электрода-инструмента при электроэрозионной обработке .....	179
<i>Ефремова М. И.</i> Формирование профессиональных компетенций будущих учителей информатики при изучении математических дисциплин .....	181
<i>Ключникова А. В.</i> Вычисление несобственных интегралов с помощью комплексного анализа .....	183
<i>Курина В. В.</i> Организационно-управленческая компетентность в структуре корпоративной культуры будущих сотрудников социально-культурной сферы .....	187
<i>Козуб Л. В.</i> Ключевые образовательные компетенции конкретизируются на уровне образовательных областей и учебных предметов «Технология», «Информатика» .....	190
<i>Макеренкова И. А., Шербак Я. Д.</i> Развитие художественно-эстетических навыков будущих учителей технологии .....	191
<i>Матвеева И. А., Бредгауэр В. А.</i> Развитие исследовательской компетенции обучающихся как основного навыка инженерии будущего посредством практического междисциплинарного обучения .....	192
<i>Мосолова А. А.</i> Теоретико-методологические основы инновационных технологий управления в социально-культурной деятельности .....	195
<i>Некрасова Г. Н.</i> Формирование практико-ориентированных компетенций педагога-инженера в процессе обучения химии .....	197
<i>Сердюкова Е. Я., Калайдо А. В.</i> Развитие инженерного мышления у будущих магистров технологического образования при изучении дисциплины «Технологии современного производства» .....	199
<i>Смагина Т. А.</i> Применение вероятностно – статистических методов в педагогических исследованиях .....	202
<i>Тимошенко А. И., Ващенко Е. В.</i> Проблемы профессиональной адаптации выпускников СПО в современных социально-экономических условиях .....	205
<i>Финогеева Т. Е.</i> Актуальные проблемы развития системы технологического образования Луганской Народной Республики .....	209

**Направление: Инновационные технологии в профессиональной деятельности педагогов.  
Цифровизация и информатизация в образовательной среде**

**Direction: Innovative Technologies in Teachers` Professional Activities. Digitalization and Informatization in Educational Environment**

УДК 37.016:004

**А. Т. Айдашов,**

студент 4 курса бакалавриата, направления подготовки «Математика», Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, Российская Федерация,  
e-mail: [azatronikus@yandex.ru](mailto:azatronikus@yandex.ru)

**A. T. Aydashov,** Fourth year undergraduate student, direction of training "Mathematics",  
Udmurt State University, Izhevsk, Russia

Научный руководитель:

**Н. В. Латыпова,**

кандидат физико-математических наук, доцент Удмуртский государственный университет,  
г. Ижевск, Российская Федерация

Scientific adviser:

**N. V. Latypova,** Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor,  
Udmurt State University, Izhevsk, Russia

## **РАЗРАБОТКА ОНЛАЙН-КУРСА ПО SCRATCH ПРОГРАММИРОВАНИЮ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ МЛАДШИХ КЛАССОВ**

### **DEVELOPMENT OF A SITE FOR ONLINE COURSE ON SCRATCH PROGRAMMING FOR YOUNGER SCHOOLERS**

**Аннотация.** Статья посвящена созданию курса программирования на языке Scratch, доступного и интересного для детей младшего школьного возраста, позволяющего освоить базовые элементы программирования и моделирования, а также применять их на практике.

**Abstract.** The article is devoted to the creation of a programming course in the Scratch language, accessible and interesting for children of primary school age, allowing them to master the basic elements of programming and modeling, as well as to apply them in practice.

**Ключевые слова:** информатика, программирование, языки программирования, среда Scratch, онлайн-курс, младшая школа, сайт.

**Key words:** computer science, programming, programming languages, Scratch environment, online course, elementary school, website.

Информатика рассматривается как важнейший компонент общего образования современного человека, играющий значимую роль в решении одной из приоритетных задач образования – формировании целостного мировоззрения и системно-информационной картины мира у детей. Однако, к сожалению, современные методы изучения программирования и информатики в целом являются слишком сложными в освоении для учеников начальной школы. Проблему можно решить с помощью использования среды программирования Scratch, разработанной в Массачусетском технологическом институте (США). Возможности языка практически ничем не уступают серьезным языкам программирования, а в некоторых аспектах и превосходят их. Но важным преимуществом для младшей школы являются простота использования и удобный, привлекательный для детей интерфейс. Это делает язык Scratch идеальным инструментом для вхождения младших школьников в мир программирования.

Знание основ, овладение начальными навыками программирования и моделирования на компьютере расширяют возможности, увеличивают скорость и эффективность пользователя, работающего за компьютером. Алан Кей, шведский общественный деятель и педагог, считает, что эти знания необходимо получать как можно в более раннем возрасте, для развития и поддержания процесса мышления.

Главной целью работы стало создание курса программирования на платформе Scratch, доступного и интересного для детей младшего школьного возраста, позволяющего освоить базовые элементы программирования и моделирования, а также применять их на практике.

Для реализации задуманного было принято решение создать онлайн курс, что дает некоторые преимущества. Расположенность в сети Интернет позволяет получать доступ к курсу с любого устройства, имеющего доступ к Интернету, дает возможность редактирования курса в любой момент (редактирование старых материалов и



добавление новых), возможность использования графики и видео материалов для представления информации в отличие от печатных изданий.

Код сайта включает страницы сайта с расширением .html, файл стилей расширения .css и файл скриптов на языке программирования JavaScript. Код был написан в открытом текстовом редакторе с открытым исходным кодом Notepad++. Введение скриптов позволило свести потребление трафика интернета и необходимых загрузок к минимуму, что, в свою очередь, экономит время и деньги пользователя. Сайт курса адаптируется под устройство пользователя, что дает возможность изучать курс и с помощью мобильных устройств. Поскольку последняя версия Scratch так же доступна в формате сайта, структура сайта курса была адаптирована под различные экраны устройств, для удобства изучения курса с помощью планшета или смартфона с доступом к сети Интернет. Структура сайта представляет собой таблицу из ячеек, каждая из которых выполняет свою функцию. Данное решение было реализовано с помощью скриптов на языке JavaScript. Благодаря чему, при открытии каждого раздела или задачи нет необходимости открывать новую страницу, что делает сайт удобнее и в разы сокращает потребление трафика интернета.

Учитывая все вышеописанное, можно выделить следующие преимущества структуры:

1. Простой, интуитивно понятный интерфейс получается с помощью табличной верстки и введения стилей.
2. Низкое потребление трафика интернета и быстрые переходы внутри сайта достигаются благодаря скриптам.
3. Расположенность в сети Интернет.

Главная страница сайта знакомит с удивительными возможностями платформы Scratch, давая возможность познакомиться со сложными проектами других пользователей (различные мини-игры), которые взяты из официальной базы проектов Scratch и уже получили высокие оценки. Данное знакомство показывает юным программистам возможный потенциал и уровень полученных после прохождения курса навыков. Демонстрация возможности создания подобных мини-игр значительно повышает мотивацию к изучению, поскольку школьникам особенно в этом возрасте очень интересна игровая деятельность и все, что с ней связано.

В правой панели располагается кнопка *меню*. Через него можно выбрать доступные к текущему моменту курсы, а также вернуться на главную страницу. Эти действия проходят без дополнительной подзагрузки страниц, что превращает работу с сайтом в подобие работы обычной программы на компьютере, не требуя траты лишнего времени и денег.

Внизу главной страницы располагаются доступные на данный момент контакты для связи – возможность связаться с администратором сайта, чтобы задать какой-либо вопрос по курсу или при возникновении технических неисправностей.

Под главным меню находится блок *полезных ресурсов*, в котором расположены рабочие на текущий момент ссылки на полезные источники информации для Scratch-программирования: официальный сайт Scratch, база проектов Scratch-программирования и другие доступные на текущий момент интернет-ресурсы с полезной информацией.

Курс имеет блочную структуру. При прохождении того или иного блока можно по шагам создать небольшие мини-игры. Другими словами, пройдя такой блок полностью, ученик сможет не только создать собственную игру, но и играть в нее в будущем. Такая возможность сильно повышает интерес и мотивацию к изучению курса, что плодотворно влияет на скорость освоения программирования и заинтересованности в нем. Курс постоянно развивается, материалы курса дополняются.

#### Литература

1. Scratch [официальный сайт]. – URL: <https://scratch.mit.edu/> (дата обращения: 07.11.2019).
2. Голиков, Д. В. Программирование на Scratch: подробное пошаговое руководство для самостоятельного изучения ребенком / Д. В. Голиков, А. Д. Голиков. – URL: [http://dvboyarkin.ru/wp-content/uploads/2015/05/Scratch\\_2014\\_1.pdf](http://dvboyarkin.ru/wp-content/uploads/2015/05/Scratch_2014_1.pdf). (дата обращения: 07.11.2019).
3. База проектов Scratch. – URL: [https://scratch.mit.edu/studios/168\\_2135/](https://scratch.mit.edu/studios/168_2135/) (дата обращения: 15.10.2020).
4. Интервью с Аланом Кеем // Хабр [сайт]. – URL: <https://habr.com/ru/post/333778/>. (дата обращения: 15.09.2020).
5. Интерфейс графического языка Scratch. – URL: <https://этоделотехники.рф/интерфейс-графического-языка-scratch-2-0/>. (дата обращения: 07.11.2019).
6. Scratch для начинающих [сайт]. – URL: <http://n9635484.beget.tech/#> (дата обращения: 05.02.2021).

УДК 371.68:37.026.6

Л. Н. Бакланенко,

кандидат технических наук, доцент, УО МГПУ им. И.П. Шамякина, г. Мозырь, Республика Беларусь,  
e-mail: [baklanenko2015@mail.ru](mailto:baklanenko2015@mail.ru)

L. N. Baklanenko, candidate of technical Sciences,

Associate Professor, MSPU named after I.P. Shamyakin, Mозырь, Belarus

Е. Л. Кляпец,

г. Мозырь, Республика Беларусь, e-mail: [Elenaklapec@yandex.by](mailto:Elenaklapec@yandex.by)