

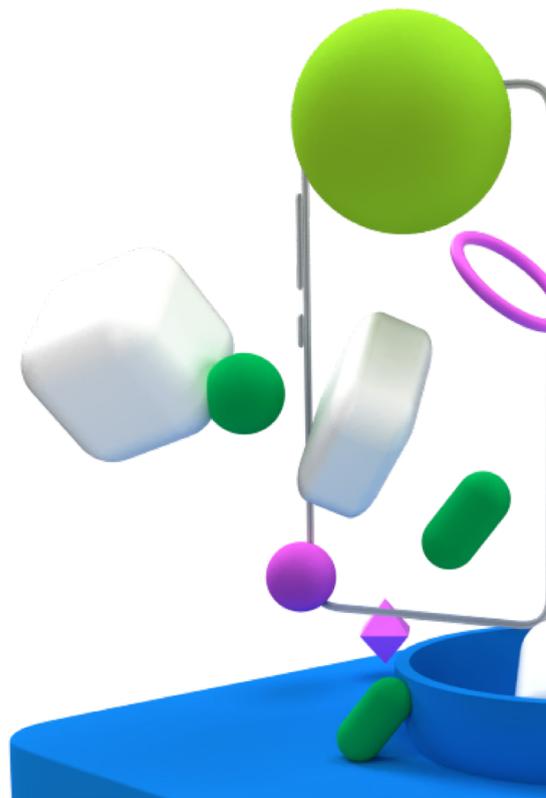
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТРАЕКТОРИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В РАЗВИТИИ ЦИФРОВЫХ НАВЫКОВ

Сборник трудов
IV Межрегиональной конференции
(3 декабря 2021 г., г. Ульяновск)

Под редакцией А.Е. Костишко

Ульяновск
2021



Борис КОСТИШКО

Ректор Ульяновского государственного университета

Уважаемые коллеги! Друзья!

Декабрьская конференция «Траектории взаимодействия в развитии цифровых навыков» уже стала традиционной, четвертый год УлГУ принимает на своей площадке представителей код-классов партнерских школ и предоставляет их вниманию новые возможности от университета и партнеров. Развивается вуз, появляются новые возможности для работы со школьниками. В этом году УлГУ стал участником реализации программы «Приоритет-2030». Будут созданы новые лаборатории и общественные пространства университета, и мы постараемся, чтобы они стали доступны не только студентам, но и школьникам региона. С 2016 года сообщество клубов и их руководители стали неотъемлемой частью дружной университетской семьи. Каждый год около 30 процентов набора на профильные факультеты и специальности, связанные с ИТ, составляют выпускники партнерских школ с код-классами.

Мы продолжаем развивать сотрудничество со школами в ИТ-направлении. Каждый год открываются новые код-классы, заключаются договоры о сетевом взаимодействии с новыми школами. С сентября 2021 года в рамках сетевого взаимодействия с лицеем № 40 в Центре дополнительного образования «Дом научной коллаборации им. Ж.И. Алферова» УлГУ начата реализация основной общеобразовательной программы «Урок технологии», около 100 школьников изучают этот предмет на новом, современном уровне. На базе Центра интернет-образования продолжают проводиться мастер-классы и обучающие семинары для школьников, студентов и учителей.

Я желаю Конференции успешной работы, Сообществу код-классов — дальнейшего развития, новых интересных идей и проектов, а выпускникам партнерских школ — осознанного выбора будущей профессии и успешного поступления в наш университет!



Олег ВЛАСЕНКО

Заместитель генерального директора SimbirSoft*

С проектом «Код классы» УлГУ я знаком с начала его реализации, с 2015 года. И с этого времени я активно поддерживаю этот проект. И я очень рад, что проект живет — несмотря на все внешние обстоятельства. Я рад, что проект продолжает приносить пользу всем заинтересованным сторонам — школьникам (и их родителям), учителям, организаторам, вузам региона, всему ИТ-сообществу региона.

Чем проект «Код классы» нравится лично мне? Во-первых, в Ульяновской области проекту повезло родиться и реализоваться в тесном партнерстве с УлГУ. И УлГУ поделился с этим проектом не только своими квалифицированными сотрудниками, но и своей молодой энергией.

Во-вторых, проект собрал вокруг себя активных учителей, которым реально нравится то, чем они занимаются. И ученики это чувствуют, и тоже загораются.

В-третьих — как результат предыдущих пунктов — этот проект, пожалуй, самый эффективный среди всех профориентационных проектов, реализуемых в Ульяновской области в ИТ-сообществе.

Я приветствую участников Конференции и говорю спасибо большое за вашу работу! Пусть проект и дальше приносит радость и пользу нам всем!

*SimbirSoft — крупнейшая ИТ-компания Ульяновской области (1300+ сотрудников)



Николай ФЕТЮХИН

Генеральный директор MST

Дорогие друзья!

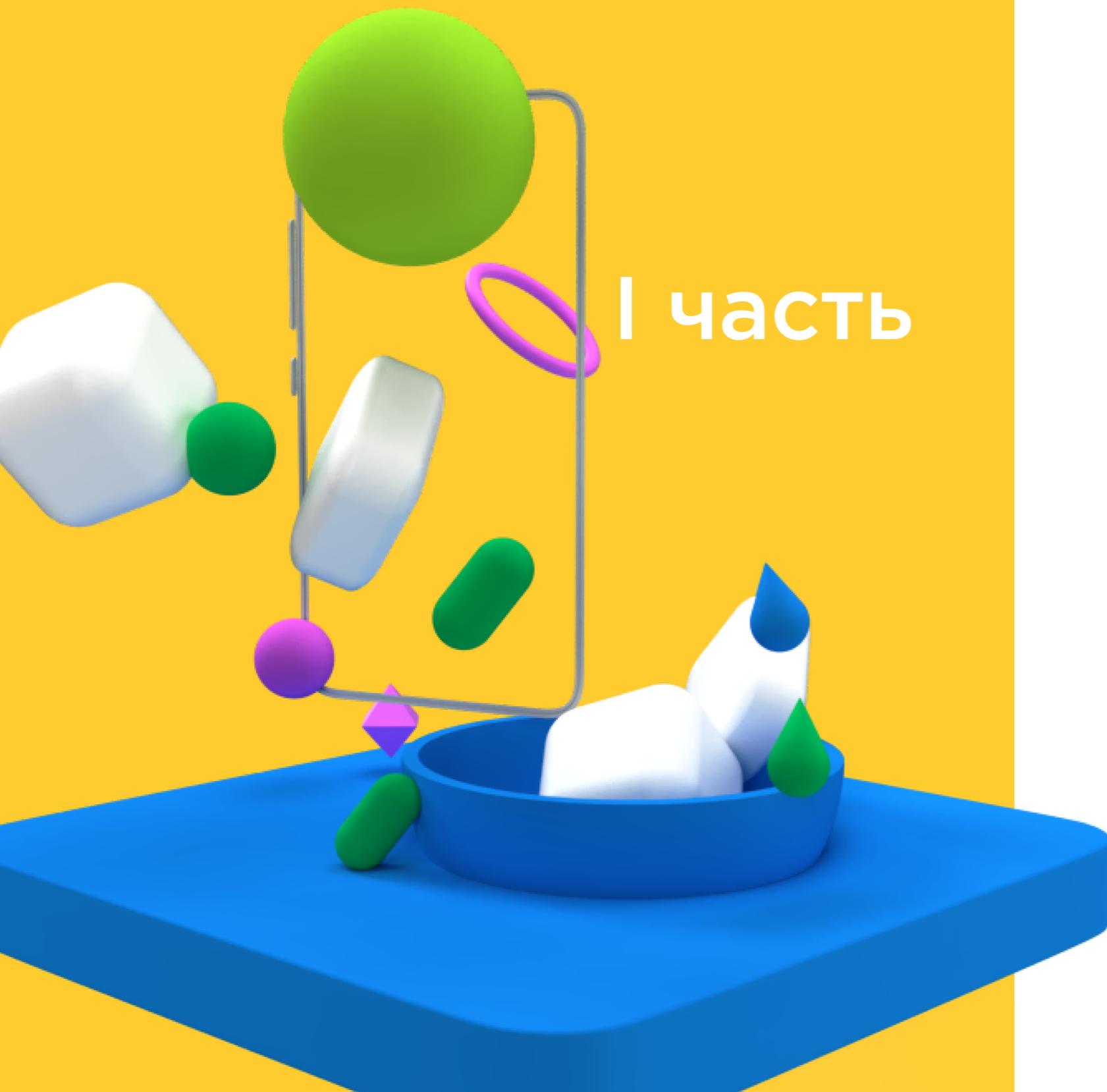
IT-отрасль сегодня — самая активно развивающаяся сфера, где каждый день открываются новые перспективы. Цифровые компании разрабатывают и выпускают новые продукты, которые меняют наше мышление, жизнь, а в итоге и мир. Технологии стремительно движутся вперед, поэтому для тех, кто работает в IT-сфере, важно быстро меняться, становиться ещё сильнее, эффективнее и технологичнее. На первый план выходят совершенно новые компетенции: умение видеть на несколько шагов вперед, мыслить креативно, находить нетрадиционные решения. MST — компа-

ния, которая на протяжении многих лет остается лидером в своем сегменте. Мы всегда смотрим вперед, гордимся нашими проектами и работаем с крутыми специалистами.

Приветствую участников конференции! Вы прививаете детям интерес к нашей профессии и помогаете сделать самый важный и правильный выбор в жизни. Мы благодарны за вашу работу и рады быть частью одной команды.

Будьте лучшими!





I часть

ТРАЕКТОРИИ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ:
ВУЗ-ПАРТНЕРЫ-ШКОЛА

2021: Сообщество код-классов региона растет и развивается

А.Е. Костишко

директор Центра интернет-образования УлГУ

Ульяновск, Россия
Kostishkoa@mail.ru



Аннотация. В публикации подводятся итоги развития Сообщества Код-классов Ульяновской области за 2021 год. «Благодаря» сложным условиям работы в этом году появились новые формы и виды дистанционного взаимодействия со школами и партнерами, новые интересные мероприятия для школьников и педагогов. Подчеркивается особая роль Правительства УО, ИТ-сообщества региона и Ульяновского государственного университета, которые активно помогают развиваться и расти Код-классам.

Ключевые слова: код-класс, информационные технологии, Правительство Ульяновской области, УлГУ, Фонд развития ИТ.

В настоящее время Сообщество код-классов Ульяновского государственного университета — широко известная и активно развивающаяся структура, способствующая ранней профориентации школьников, эффективному обучению программированию, подготовке к поступлению в университет и профессиональному росту учителей. В 2021 году при финансовой поддержке университета и Фонда

развития информационных технологий УО проект продолжил свой рост — появилось два новых клуба в 100 и 102 лицеях. На настоящий момент статистика клубов такова: 26 клубов работают в городе Ульяновск, 24 — в 10 районах Ульяновской области.

Хорошей возможностью для популяризации и поддержки деятельности код-классов служат различные мероприятия и мастер-классы для школьников, организованные университетом. За 2021 год на базе Центра Интернет-образования (ЦИО), Дома научной коллаборации им. Ж.И. Алферова (ДНК) УлГУ и выездных площадках было организовано и проведено 98 мероприятий для более чем 2000 участников. Более 250 ребят из школ с код-классами, в том числе из удаленных районов региона, обучаются на бесплатных дополнительных курсах ИТ профиля в университете.

Также хочется отметить ИТ-компании региона, сотрудники которых активно участвуют в жизни сообщества Код-классов. В 2021 году в связи с переводом многих мероприятий в сеть, ЦИО был организован цикл «Вечерних разговоров» — живого общения

школьников с представителями ИТ сообщества, которые откровенно рассказали школьникам о своей работе, преимуществах выбора ИТ профессии, жизни и работе своей компании. Кроме того, школьники смогли получить ответы на интересующие их вопросы. Участниками таких встреч стали заместитель генерального директора компании SimbirSoft Олег Власенко, основатель платформы AdvantShop Камиль Калимуллин, сотрудницы компании MST. Хотелось бы выразить особую признательность за помощь в создании сайта сообщества Код-классов директору MST Николаю Фетюхину!

В рамках клубной деятельности школьники не только учатся программированию, но и принимают участие в соревнованиях и всероссийских конкурсах и создают собственные проекты. За 2021 год ребята участвовали и побеждали в конкурсах Ай-тиДетки73, 24bit, МастерИТ, ИТ-Форсаж, Большие вызовы, BitEducation, Всероссийском конкурсе проектов Rukami, инженерной олимпиаде «Звезда», олимпиадах НТИ, Foxford, Innopolis Open по робототехнике, Skolkovo Junior Challenge и многих других. Называю только небольшую часть победителей:

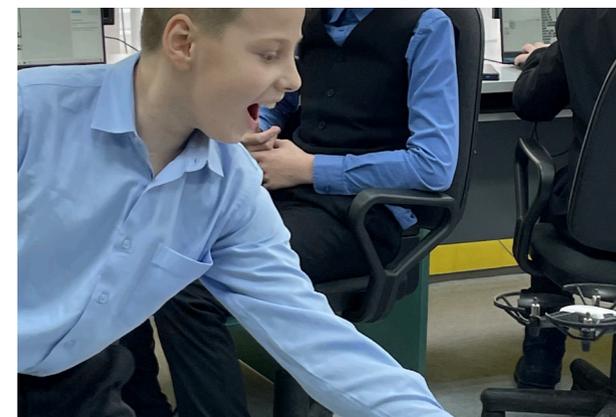
- воспитанницы Код-класса 72 школы **Ваксман Валерия и Елизавета** стали победителями Открытого Всероссийского мультимедийного Интернет-проекта «Конкурс рекламных роликов научной направленности «Парадоксы науки»;
- школьники 79 гимназии **Ефремов А.** — победитель, **Карпович К. и Яруллов Э.** — призеры II Федеральной олимпиады «Шаг в ИТ», **Лисов Н. и Черных И.** стали победителями научно-практической конференции-конкурса, организованной ФНЦП АО «НПО «Марс» совместно с УлГУ; кроме того, **Лисов Никита** стал победителем регионального трека всероссийского конкурса научно-технологического творчества «Большие вызовы»;
- победителем регионального трека этого же конкурса стала ученица 30 гимназии **Николаев**

ва Яна. Данилина Анастасия из этого же учебного заведения стала победителем областного конкурса технических идей «Технотворинг»;

- восьмиклассник 37 школы **Цынкуш С.** Получил диплом 1 степени во Всероссийском дистанционном квесте «Вокруг информатики. Космические олимпийские игры»;
- ребята из Поливановской средней школы Барышского района **Сорокин Д., Чирков А. и Мурылев Е.** заняли 1 и 2 места на очном этапе регионального конкурса научно-технического творчества «Юные техники XXI века».

Все эти достижения — результат активной работы руководителей код-классов. Мы регулярно встречаемся с ними в ЦИО и обсуждаем проблемы и планы на будущее. О код-классах и их руководителях не раз рассказывали СМИ, а сами учителя делились опытом работы на различных мероприятиях и получали многочисленные дипломы и призы:

1. **Газизова Л.Р.** (СОШ 72 Ульяновска), **Титова И.Ю.** (Барышская СОШ № 1), **Окольнова И.Ф.** (Новобешанская СОШ), **Назарова Е.А.** (СОШ № 27 Ульяновска), **Козлова О.В.** (Поливановская СОШ) неоднократно становились лауреатами Областного конкурса Фонда развития информационных технологий Ульяновской области и их школы получали средства на реализацию проектов;
2. **Рябкова С.А.**, руководитель код-класса 30 гимназии, стала победителем Всероссийского тестирования «Цифровая грамотность педагога» и конкурса «Доброволец России»;
3. **Назарова Е.А.**, из 27 школы г. Ульяновск заняла 1 место в конкурсе учебных материалов для школы будущего в номинации «Новые грамотности» и в межрегиональном конкурсе методических разработок «Современный урок»;
4. **Окольнова И.Ф.**, из Новобекшанской средней школы Барышского района делилась опытом организации работы в код-классе с участниками проектного семинара «Воспитательный



потенциал предметной области «Математика и информатика» в городе Саранск и во время проведения регионального образовательного экспресса «Инновационное развитие современной школы: практика, проблемы, перспективы». Кроме того, Ирина Федоровна заняла третье место в региональном конкурсе «Педагогический дебют» в качестве наставника.

На мероприятиях, посвященных Дню программирования 4 декабря традиционно награждаются лучшие руководители Код-классов. Определение лучших, как и в прошлом году, проводилось посредством конкурса. Критериями оценки деятельности послужили интенсивность занятий в клубах, участие в мероприятиях и конкурсах.

По итогам работы в 2021 году лауреатами премии Фонда стало рекордное число руководителей код-классов — 18!

Ими стали:

1. **Айдаркина Алина Николаевна** (гимназия № 44 г. Ульяновска)
2. **Ауст Ольга Васильевна** (Гимназия № 79 г. Ульяновска)
3. **Белова-Эллер Анастасия Николаевна** (лицей № 100 г. Ульяновска)
4. **Васильева Елена Михайловна** (СШ № 37 г. Ульяновска)
5. **Газизова Лениза Ривальевна** (СШ № 72 г. Ульяновска)
6. **Демашина Галина Викторовна** (СОШ пос. Пригородный)

7. **Жучкова Татьяна Владимировна** (лицей № 90 г. Ульяновска)
8. **Козлова Оксана Вячеславовна** (СОШ п. Поливаново Барышского района Ульяновской области)
9. **Назарова Елена Александровна** (СОШ № 27 г. Ульяновска)
10. **Окольников Ирина Фёдоровна** (Новобекшанская СОШ Барышского района Ульяновской области)
11. **Панфилова Ирина Николаевна** (СШ № 41 г. Ульяновска)
12. **Ротанова Елена Викторовна** (СОШ № 2 г. Барыш Ульяновской области)
13. **Рябкова Светлана Алексеевна** (Гимназия № 30 г. Ульяновска)
14. **Титова Ирина Юрьевна** (СОШ № 1 г. Барыш Ульяновской области)

15. **Титова Алена Александровна** (СОШ № 1 г. Барыш Ульяновской области)
16. **Умерова Гузель Рустамовна** (лицей № 11 г. Ульяновска)
17. **Филюк Виктор Михайлович** (Сенгилеевская СОШ)
18. **Яшина Лариса Герасимовна** (Мариинская гимназия г. Ульяновск)

Итогами работы этих руководителей можно гордиться:

- более 1000 школьников вовлечены в ИТ движение посредством занятий в код-классах, что поможет им в выборе профессии в будущем. Хочется особо отметить, что код-классы и их руководители в школах стали инициаторами вовлечения в мероприятия,



популяризирующие ИТ специальности, ребят из других классов. В результате, во время проведения таких массовых мероприятий, как акция «Девочки в ИТ», «Урок цифры» или «Час кода», фактически вся школа участвует в них. Таким образом, в 2021 год на базе партнерских школ организовано и проведено почти 300 мероприятий с более чем 10000 участников;

- практически все ребята из код-классов активно участвуют в различных конкурсах как регионального, так и всероссийского уровня, причем зачастую они сами находят информацию о конкурсах и привлекают к участию в них других код-классовцев;
- кроме занятий в код-классах, в рамках работы по проекту регулярно организуются мероприятия по популяризации профессий ИТ профиля среди детей и молодежи (мастер-классы, лекции, встречи с представителями ИТ сообщества, экскурсии в офи-

сы ИТ-компаний и профильные кафедры вузов и т.п.).

Благодаря совместной деятельности университета при поддержке ИТ-сообщества и регионального Правительства в школах Ульяновской области активно развивается разветвленная сеть код-классов, объединяющая полсотни «островков» цифрового творчества в общеобразовательных учреждениях. У ребят и педагогов насыщенные будни — не только занятия по программированию в компьютерных классах школ, но и участие в творческих конкурсах, экскурсии на профильные кафедры и в лаборатории вузов Ульяновской области, в ИТ-компании, представление своих проектов на региональных и всероссийских мероприятиях. Код-классы УлГУ стали катализатором развития и популяризации информационных технологий в школах и региональными центрами предпрофильной подготовки к поступлению на ИТ специальности вузов Ульяновской области.

Привлечение интереса школьников к ИТ-профессиям через код-классы Ульяновской области



М.А. Волков

кандидат физико-математических наук, доцент, декан факультета математики, информационных и авиационных технологий ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»

Ульяновск, Россия
volkovmax1977@gmail.com

Аннотация. В данной статье рассматриваются способы привлечения интереса школьников к ИТ-профессиям через дополнительное образование и профориентационные мероприятия. Развитие сообщества Код-классов в Ульяновской области оказывает существенное влияние на рост интереса школьников к информационным направлениям обучения, что впоследствии приводит к поступлению в вуз мотивированных абитуриентов и увеличению высококвалифицированных кадров для ИТ-компаний Ульяновского региона и всей страны. Рассматривается роль Ульяновского государственного университета (УлГУ) в поиске талантов и увеличении мотивации школьников к выбору ИТ-профессий по современным направлениям. Для каждого школьника важно определиться с выбором своей будущей профессии к 10

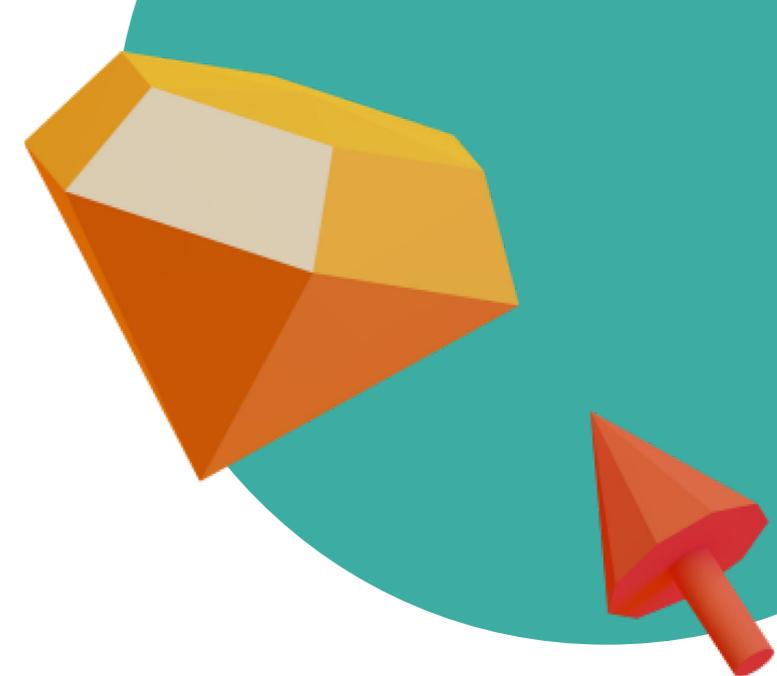
классу, чтобы успеть подготовиться к поступлению на подходящее направление. Эффективная и своевременная профориентация является основным средством, помогающим школьникам правильно определиться с выбором профессии.

Ключевые слова: ИТ-профессия, код-класс, УлГУ, профориентация.

За время обучения в школе учащиеся принимают участие в большом количестве профориентационных мероприятий по различным направлениям. Большинство таких мероприятий проходят разово и не оставляют запоминающийся след в памяти школьников, что не помогает им принять осознанный выбор будущей профессии. Разработка форматов профориентационных мероприятий с глубоким погружением учащихся в основы профессиональных навыков является важной задачей образовательных учреждений совместно со специалистами профильных организаций.

С 2015 года в Ульяновской области при поддержке УлГУ и Фонда развития ИТ активно развивается сообщество Код-классов, в которых ока-

зывается всестороннее содействие школьникам в научно-техническом творчестве, изучении программирования и профориентации в ИТ отрасли путем просвещения и расширения возможностей доступа к изучению современных информационных технологий. Профориентационные мероприятия и мастер-классы по ИТ-направлениям проводятся в Код-классах на постоянной основе при кураторстве Центра интернет-образования (ЦИО) УлГУ. В ЦИО имеется ресурсный центр с компьютерными классами и различными образовательными конструкторами, которые используются при проведении стационарных и выездных образовательных мероприятий. С 2020 года на базе ЦИО работает Центр дополнительного образования школьников «Дом научной коллаборации им.Ж.И.Алферова» с новыми классами и лабораториями, в которых также проводятся образовательные мероприятия для школьников по информационным технологиям. К проведению занятий и руководству проектной деятельностью школьников активно привлекаются преподаватели факультета математики, информационных и авиационных технологий УлГУ, что способствует развитию профессиональных и исследовательских компетенций начального уровня у обучающихся и растет связь абитуриентов с будущим местом обучения в вузе. Участники Код-класса совместно с руководителем часто организуют мероприятия по информационным технологиям в школах для большего вовлечения обучающихся в ИТ-профессию. Получается, что Код-классы становятся проводниками профориентационных мероприятий по информационным технологиям в школах Ульяновской области. За время деятельности Код-классов в Ульяновской области более чем на 50% увеличилось число школьников, сдающих ЕГЭ и ОГЭ по информатике. В последние три года около 30% поступивших на факультет математики, информационных и авиационных технологий УлГУ являются выпускниками Код-классов, что подтверждает их высокий уровень мотивации и подготовки, а также эффективный формат деятельности Код-классов.



УлГУ в 2021 году стал победителем конкурса федеральной программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», в рамках которой реализуется проект «Университет. Талантами становятся». Этот проект направлен на разработку новых форматов профориентационных мероприятий и включение абитуриентов в смешанные студенческие активности совместно со специалистами ИТ-компаний, в том числе через сеть Код-классов. На основе сферы интересов и активностей абитуриентов формируется их цифровой профиль, а рекомендательный сервис позволит дать персонализированные рекомендации к поступлению в вуз на одно из ИТ-направлений.

Дальнейшая поддержка и развитие сообщества Код-классов в Ульяновской области способствует росту интереса школьников к ИТ-профессиям. Мероприятия Код-классов являются эффективными профориентационными площадками по информационным технологиям, на которых вместе работают школьные учителя, преподаватели вуза, студенты и специалисты ИТ-компаний. Совместными усилиями удастся подготовить больше мотивированных абитуриентов, а затем высококвалифицированных ИТ-специалистов для компаний Ульяновского региона и всей страны.

Трансферные лаборатории как способ восполнения недостающего звена в цепи эволюции «студент – научный сотрудник»

Д.Ю. Шабалкин

к.ф.-м.н., доцент,
проректор по инновационному развитию
и цифровой трансформации УлГУ
Ульяновск, Россия
ShabalkinDYu@ulsu.ru

А.Н. Фомин

к.ф.-м.н.,
директор Научно-исследовательского
технологического института им. С.П. Капицы
УлГУ
Ульяновск, Россия
mr.fominan@yandex.ru

Аннотация. Интенсивное развитие направлений R&D превосходства университета требует новых инструментов подготовки научных сотрудников, способных с минимально коротким сроком адаптации включиться в решение реальных научно-технологических задач. По тематикам работ исследовательских групп НИТИ УлГУ в направлениях «Радиационные технологии», «Радиофармация», «Робототехника», «Цифровые производственные технологии», «Фотоника», «Персонализированное здоровьесбережение» создаются научно-образовательные лаборатории. Цель работы лабораторий — дать возможность сту-



дентам старших курсов и магистрантам приобрести компетенции, востребованные для выполнения НИОКР в составе флагманских научных команд УлГУ и организаций-партнёров. Система трансферных лабораторий предусматривает новый формат взаимодействия исследовательского и образовательного секторов университета, привлекательный для студентов и школьников, интересующихся современными научно-практическими задачами и видящих свою траекторию успешности в качестве научного сотрудника. Рассматриваются новые подходы к организации деятельности лабораторий, новые образовательные форматы и их включение в основные профессиональные образовательные программы, реализуемые в формате гибких индивидуальных образовательных траекторий.

Ключевые слова: индивидуализация образования, профессиональная ориентация, исследовательский трек, непрерывное образование, подготовка научных работников, специальная робототехника.

Ульяновский государственный университет выполняет спектр научно-исследовательских работ по всем направлениям деятельности. Однако, особого внимания заслуживают те, которые соответствуют стратегии научно-технологического развития Российской Федерации и по которым достижения университета заметны на национальном и глобальном уровнях. Именно они определяют лицо-К.В идентичность УлГУ. К ним, в первую очередь, стоит отнести «Радиационные технологии», «Радиофармация», «Робототехника», «Цифровые производственные технологии», «Фотоника», «Персонализированное здоровьесбережение». По указанным направлениям университет входит в цепочки создания новых знаний и уникальных высокотехнологичных разработок национальных лидеров таких как ГК «Ростех», ГК «Росатом», входит в крупные международные

исследовательские проекты.

Так, например, уже сейчас доля национального рынка разработки уникальных робототехнических комплексов для работы в условиях повышенной радиации (спецробототехники), выполняемых УлГУ составляет 4%. По направлению «Фотоника» результаты научных исследований публикуются в ведущих мировых научных журналах, имеющих первый и второй квартиль в системе международного цитирования Scopus.

В университете разработана Программа развития на 2021–2030 годы, которая в числе программ 106 ведущих университетов России стала победителем конкурса программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030».

Указанные направления R&D-превосходства выбраны в качестве стратегических приоритетов. В рамках программы предусмотрен не только количественный рост показателей научно-исследовательской деятельности, но и участие университета в формировании в регионе команд, включенных в создание новых продуктов/технологий по направлениям R&D превосходства для национальных лидеров.

Значительные достижения в научно-технологической сфере обусловлены созданием и успешным функционированием в структуре университета специализированного подразделения — Научно-исследовательского технологического института им. С.П. Капицы (НИТИ). В НИТИ аккумулируется лучший научно-исследовательский потенциал университета, созданы необходимые условия для закрепления и развития научных сотрудников. Высокий уровень квалификации и востребованность результатов работ научных сотрудников университета обеспечивает им доход, сопоставимый с заработной платой в ИТ-секторе на глобальном рынке труда.

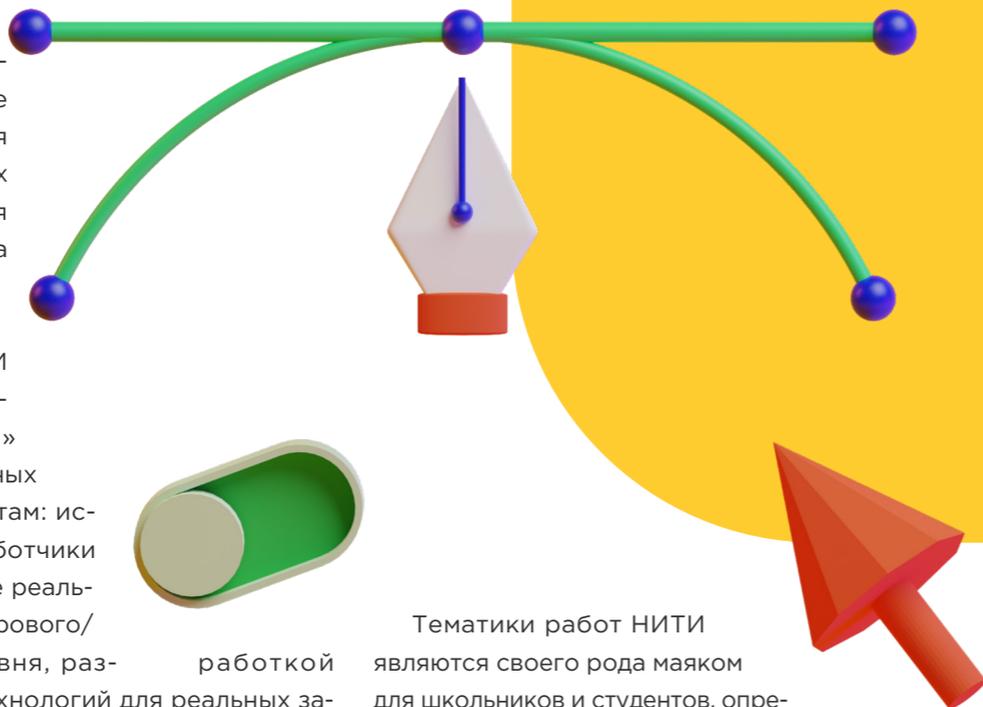
Амбициозные задачи, поставленные в Программе развития требуют притока новых кадров, расширения коллектива и спектра выполняемых работ.

Задача роста НИТИ сталкивается с проблемой «трансфера» компетенций от научных работников к студентам: исследователи и разработчики погружены в решение реальных научных задач мирового/околомирового уровня, разработкой новых продуктов и технологий для реальных заказчиков. Включить в насыщенный график научно-технологической деятельности традиционные лекции, семинары и практические занятия объективно не представляется возможным.

Возникает опасность разрыва содержания образовательных программ и флагманских направлений исследований и разработок. За этим последует отток мотивированных абитуриентов, понизится уровень знаний студентов и как следствие сократится приток выпускников в науку.

Для минимизации этих рисков и в целях совершенства прорыва в подготовке людей — носителей флагманских научно-технологических компетенций в УлГУ разработан проект создания сети трансферных лабораторий.

Задача проекта выявлять и готовить людей к успешной профессиональной деятельности в науке за счёт раннего включения в реальную научно-технологическую деятельность по направлениям R&D превосходства.



работкой

Тематики работ НИТИ являются своего рода маяком для школьников и студентов, определяющим их траекторию профессионального роста и гарантирующим им достойное вознаграждение.

В УлГУ создаются следующие учебно-научные лаборатории:

- «Интеллектуальные робототехнические системы»,
- «Фотоника»,
- «Персонализированная медицина»,
- «Материаловедение».

Принцип работы трансферных лабораторий рассмотрим на примере УНЛ «Интеллектуальные робототехнические системы».

Лаборатория формируется по принципу зеркальной лаборатории НИТИ: оснащена «почти таким же» оборудованием, решаются «почти такие же» задачи, что и в головной лаборатории НИТИ. Только, если в лабораториях НИТИ создаются новые знания, продукты и технологии, то главным продуктом трансферных лабораторий являются

люди — студенты старших курсов и магистранты, способные включиться в профессиональную деятельность НИТИ, создать собственные команды, либо войти в существующие команды партнёров.

Отбор студентов для работы в трансферной лаборатории осуществляется на хакатоне, где ребята с участием наставников решают технологические задачи по проектированию и управлению роботами-манипуляторами, проверяют свой интерес к этому виду профессиональной деятельности, формируют образовательный запрос на приобретение новых компетенций.

Для участия в хакатоне не требуется глубоких знаний в робототехнике. Желателен компетентный бэкграунд в области программирования и твердотельного моделирования. Основным является желание студентов включиться в новый и перспективный вид деятельности.

Отобранные студенты собираются в команды, получают тематики работ (схожие с проблемами настоящих технологических задач) и в формате проблемно-деятельного обучения создают прототипы технологий и устройств. В качестве проектных и продуктовых наставников выступают, с одной стороны, сотрудники НИТИ, а с другой преподаватели факультета Математики, информационных и авиационных технологий.

Непосредственное обучение включает в себя мастер-классы от профессионалов, проектные интенсивы, хакатоны, практические занятия с наставниками.

Особенность образовательной политики лабораторий в том, что формируются смешанные команды, состоящие из студентов разных направлений подготовки, разных курсов обучения. В состав команд в статусе стажёров могут входить школь-

ники, ориентированные на этот вид деятельности, прошедшие первичную подготовку на базе ДНК им. Ж.И. Алферова, Кванториуме, ИТ-кубе и др.

С 2023 г. образовательные активности, апробированные в трансферных лабораториях будут перенесены в основные профессиональные образовательные программы, реализуемые в формате гибких индивидуальных образовательных траекторий (ГИОТ).

Студенты, проходя обучение в трансферных лабораториях выполняют курсовые и дипломные работы по тематикам реальных проектов. Часть из них уже в ходе обучения на программах бакалавриата принимает участие в выполнении работ НИТИ, поступают в магистратуру/аспирантуру по тематикам своих проектов. По завершению (или в процессе обучения) они уже подготовлены к решению реальных задач по созданию робототехнических комплексов для работы в условиях повышенной радиации.

Трансферные лаборатории предусмотрены не для всех студентов, а только для тех, кто мотивирован к профессиональному росту, осознанно строит свою траекторию успешности, готов много работать. Трансферные лаборатории — это инструмент подготовки настоящих лидеров технологического развития страны.



Навигатор кружкового движения НТИ для саморазвития наставников технологических кружков



Т.Г. Пирог

*Master of Education Manchester's University,
руководитель отдела координации
разработки заданий Национальной
технологической олимпиады
Центр Национальной технологической
олимпиады Высшей школы экономики*

Москва, Россия
t.pirog@ntcontest.ru

Аннотация. В статье представлен 5-летний опыт работы Кружкового движения НТИ по формированию экосистемы Кружкового движения. На основе опыта и образовательных продуктов, разработанных командами-участниками экосистемы, составлен ряд рекомендаций для наставников, учителей, педагогов и руководителей технологических кружков. Рекомендации могут быть использованы наставниками в организации и работе кружка, в подготовке кружковцев к технологическим соревнованиям, в формировании будущих технологических лидеров для экономики России. Большое внимание уделено ресурсам, направленным на самообразование наставников. В статье подчеркивается ценность сообщества технологических энтузиастов, где современные дети и взрослые совместно участвуют в проектах, меняющих к лучшему наш мир.

Ключевые слова: национальная технологическая инициатива (НТИ), национальная технологическая олимпиада (НТО), кружковое движение НТИ, наставники, Академия наставников, Школа наставников, платформа “Талант”, фестиваль “Руками”, Ассоциация кружков, технологический кружок, конкурс кружков, Сообщество технологических энтузиастов, технологические лидеры, экосистема кружкового движения.

1. Кружковое движение

Кружковое движение зародилось в России 100 лет назад как сеть клубов по интересам, которые формировались вокруг новых, развивающихся, еще не освоенных областей знания, науки и техники (технологии). На протяжении всего 100-летия кружки технического творчества активно поддерживались в системе дополнительного образования детей и школьников: авиа и судомодельные, кружки электроники и космонавтики, с 90-х годов активно стали появляться компьютерные и программистские кружки [1].

На современном этапе основной сектор дополнительного образования в области технологий



занимают робототехника и программирование. Технологическое направление востребовано: в каждом городе открываются кванториумы, центры ДНК, IT-кубы, детские технопарки и фаблабы. Появились новые технологические направления: нейро, нано, искусственный интеллект, аддитивные технологии, беспилотники, и т.д. Бум на технологическое образование растет. В связи с таким ростом резко обострилась кадровая проблема. Для организации учебного процесса в современном технологическом кружке требуются не просто увлеченные или обученные азам в области технологий педагоги, а высокого уровня технологические специалисты, да еще с педагогическим образованием.

Осмысление специфики кадровых потребностей системы дополнительного образования стимулиро-

вало оформление новой профессиональной позиции: наставник — человек компетентный и опытный в определенной области, достигший высокого уровня профессиональной самореализации, который помогает школьнику усвоить определенные компетенции, передает опыт, знания и в известном смысле мотивирует к выстраиванию дальнейшей образовательной и профессиональной траектории в этой области [1, 3].

В экосистеме Кружкового движения НТИ большое внимание уделяется наставникам — педагогам дополнительного образования, учителям, руководителям кружков, кто взялся за работу с детьми и подростками в области современных и даже прорывных технологий [3].



2. Наставник Национальной технологической олимпиады или технологического кружка

Национальная технологическая олимпиада (НТО), до августа 2021 года Олимпиада КД НТИ,— это флагманский проект Кружкового движения НТИ. НТО — командные инженерные соревнования школьников с 5 по 11 класс и студентов 1–4 курсов, направленные на разработку решений или продуктов в области современных прорывных технологий [8].

Учитель, педагог или любой взрослый, который занимается с участниками Национальной технологической олимпиады, позиционируется как наставник. Для организаторов олимпиады и для участников очень важно, чтобы связка участ-

ник — наставник была и эффективно работала. Уровень работы с современными технологиями настолько высок, что школьникам трудно справиться и достичь успеха в олимпиаде без поддержки взрослых. Под поддержкой в первую очередь подразумеваются: формирование базовых хард и софт компетенций участника, помощь в освоении технологий, поддержка команды и ее работы. Такую поддержку конечно же может оказывать наставник, но ему самому также требуется поддержка. Наставник в НТО — это значимая фигура, которой в Кружковом движении НТИ уделяется большое внимание. Каждый наставник, как и участник, может зарегистрироваться на платформе НТО и таким образом стать участником Кружкового движения НТИ и попасть в радиус его радары [3].

Ежегодно команда НТО проводит для учителей и педагогов, которые сопровождают участников олимпиады, Школу наставников участников НТО. На Школе наставников в течение трех дней педагоги погружаются в практику работы с участниками и командой, учатся формам поддержки команды и ее фасилитации, осваивают специфику подготовки команд для решения задач в области прорывных технологий и рынков НТИ, особое внимание уделяется методам рефлексии.

На сайте НТО можно найти раздел, посвященный наставникам: <https://ntcontest.ru/mentors/>. В разделе каждый наставник найдет для себя полезные материалы. На что обратить внимание?

1. Курс “Наставник олимпиады НТИ”, <https://academy.sk.ru/events/> Данный курс будет полезен любому педагогу технического кружка, в котором участники готовятся к соревнованиям.
2. Видеокурс «ОНТИ. Инструкция по применению» — совместный проект компании Полюс-НТ и Национальной технологической олимпиады. На портале Национальной технологической олимпиады можно найти материал курса в текстовом варианте: <http://pro.nti-contest.ru/for-use/>. Видео курса смотрите на нашем канале ютуба: <https://www.youtube.com/channel/UCG10BfQWzU4spwHYFZsEsg>.
3. Образовательные программы для технологических кружков. На основе 6-летнего опыта организации подготовки к НТО разработаны образовательные программы по 10 передовым технологическим направлениям: компьютерное зрение, геномное редактирование, водная, летающая и интеллектуальная робототехника, машинное обучение и искусственный интеллект, нейротехнологии, беспроводная связь, дополненная реальность и др. Любой руководитель кружка может взять программу и работать по ней, либо открыть кружок в своем образовательном учреждении по

данной тематике. Программы можно скачать здесь: <https://ntcontest.ru/mentors/education-programs/>

4. Материалы НТО.Junior (технологическая олимпиада для школьников 5–7 классов), <https://junior.ntcontest.ru/>
5. Материалы для подготовки к НТО, <https://ntcontest.ru/study/problembooks/>
6. Каждое образовательное учреждение, ученики которого участвуют в НТО или НТО.Junior, может стать площадкой подготовки к олимпиаде, что дает возможность включиться в целом в Кружковое движение НТИ. На сайте НТО даны инструкции, как стать площадкой <https://ntcontest.ru/mentors/stat-ploshadkoi/>
7. Чтобы помочь наставникам развивать профессиональные навыки в области технологий, разработан ряд курсов по направлениям профилей олимпиады, на этих курсах могут обучаться как школьники, так и наставники, список таких курсов и ссылки на них можно найти здесь: <https://ntcontest.ru/study/ntitechnologies/>

На платформе НТО у каждого наставника есть личный кабинет, через который наставники могут оказывать поддержку своим подопечным, т.к. могут видеть расписание отборочных соревнований и мероприятий по подготовке, требования к знаниям и умениям при решении отборочных задач. Кроме того, формируется сообщество наставников, которые участвуют в мероприятиях Кружкового движения НТИ, ежегодно проводится Конкурс технологических кружков (<https://konkurs.kruzhok.org>) и Съезд наставников (<https://team.kruzhok.org/news/post/vserossijskij-sezd-itog>).

В 2021 году сделаны первые подходы к сертификации наставников — участников НТО <https://ntcontest.ru/mentors/certification/>.

3. Академия наставников

Академия наставников — это еще одно направление в экосистеме Кружкового движения. Кроме очных школ, которые проводятся в регионах, разработано большое количество онлайн курсов, направленных на формирование качеств и компетенций наставников [9]:

1. Как стать наставником проектов — курс для тех, кто хочет отточить мастерство создания школьных и студенческих проектов <https://www.lektorium.tv/tutor>
2. Как стать наставником проектов 2.0 — обновленная и расширенная версия курса «Как стать наставником проектов» <https://academy.sk.ru/events/842>
3. От хакатона до проектной школы — руководство для наставников по интенсивным образовательным форматам <https://www.lektorium.tv/hackathon>
4. Деятельность наставника в современных технологических кружках — курс о том, как кружковая деятельность влияет на формирование метапредметных компетенций молодых людей <https://academy.sk.ru/events/1184>
5. Наставник онлайн — курс про организацию работы наставника проекта в онлайн-формате (инструменты и кейсы об организации и ведении в онлайн-формате наставнической работы с проектными командами) <https://academy.sk.ru/events/1178>
6. Наставничество как система — курс про наставничество как механизм повышения метапредметных и предметных результатов обучающихся <https://academy.sk.ru/events/653>
7. Рефлексия — инструмент наставника — курс по организации рефлексии в проектной и предпроектной деятельности <https://academy.sk.ru/events/715>
8. Сценарирование и планирование в работе наставника — курс о том, чем сценарирование отличается от планирования и конструирования, и как использовать эти инструменты для достижения

образовательных и продуктовых результатов <https://academy.sk.ru/events/420>

9. Управление групповой коммуникацией — курс о том, как планировать групповую коммуникацию, подбирать инструменты для модерации и фасилитации <https://academy.sk.ru/events/211>

Также на портале есть несколько курсов для наставников студенческих проектов и множество вебинаров и лонгридов на разные темы, связанные с наставничеством [9].

В результате двухгодичного исследования разработана Компетентностная модель наставника проектной деятельности, представленная в виде методического пособия, посвященного описанию ключевых компетенций наставника, необходимых при сопровождении проектных команд [5].

4. Платформа «Талант»

Платформа Талант позволяет старшеклассниками учитывать достижения в области современных технологий, что дает возможность получить дополнительно 10 баллов к результатам ЕГЭ. На данном этапе конкурс проводится по следующим компетенциям: Программирование на Python, Решение комплексных инженерных задач, Программная робототехника, Искусственный интеллект, Информационная безопасность, Естественно-научное исследование, Проектная деятельность [11].

Если наставник проводит образовательное мероприятие для школьников, которое соответствует одной из компетенций трека, он может подать заявку на добавление мероприятия в список «Талант НТО», <https://talent2035.nti-contest.ru/>

5. Фестиваль «Руками»

Фестиваль «Руками» — в экосистеме Кружкового движения НТИ это международный фестиваль,



который проводится в городах России, направлен на обмен передовыми технологическими практиками и проведение образовательных мероприятий в области прорывных технологий.

В рамках фестиваля разработан курс «Онлайн-школа руководителей технологических кружков», <https://www.lektorium.tv/rukami>. В дополнении к курсу разработаны методические пособия, которые крайне актуальны при проведении занятий кружков в условиях пандемии. «Общие рекомендации организаторам технологических кружков по работе в онлайн формате», <https://rukamifest.com/assets/files/9/sai87t-9-rukami-blok-new43.pdf>

«Общие рекомендации по использованию онлайн-платформ в подготовке и проведении онлайн-занятий технологических кружков» <https://rukamifest.com/assets/files/9/8oze7i-9-metodichka-rkm.pdf>

6. Магистерская программа

Магистерская программа для педагогов-наставников «Педагогика и психология проек-

ной деятельности в образовании» — это совместная магистратура Московского государственного психолого-педагогического университета (МГППУ) и Кружкового движения НТИ. Магистратура ориентирована не только на педагогов дополнительного образования и учителей, но на всех, кто хочет и готов работать в секторе неформального технологического образования, руководить детскими проектами и кружками, заниматься социальным предпринимательством.

В рамках магистратуры наставники научатся:

- разрабатывать собственные образовательные программы и инновационные проекты, в том числе по тематикам Национальной технологической инициативы;
- работать с детскими и молодежными проектными командами в качестве наставников;
- проводить психолого-педагогические исследования и мониторинг развития способностей учеников;
- осуществлять социально-предпринимательскую деятельность в образовании.

Узнать подробности про магистратуру можно

Система целевой подготовки кадров в рамках взаимодействия Ульяновского государственного университета и Федерального научно-производственного центра «Научно-производственное объединение «Марс»



И.А. Перцева

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информационной безопасности и теории управления, доцент кафедры информационных технологий и защиты информации, руководитель Молодёжной академии Ульяновского государственного университета

Ульяновск, Россия
PertsevalA@inbox.ru



О.Д. Савчкова

заместитель начальника управления 1 – начальник отдела организации обучения и социального развития Федерального научно-производственного центра «Научно-производственное объединение «Марс»

Ульяновск, Россия
Savch_olga@mail.ru



Фото 1 Занятия по программированию проводит преподаватель МАИТ Егоров С.А.

Аннотация. В работе изложена выстроенная система взаимодействия вуза и предприятия по подготовке целевых кадров начиная со школьной скамьи, с дальнейшим сопровождением в процессе обучения в вузе.

Ключевые слова: целевое обучение, профориентация, УлГУ, ФНПЦ АО «НПО «Марс», «МАРС-ИТ», МАИТ.

Проблема подготовки высококвалифицированных кадров — одна из актуальных проблем нашей

области. Сохранение интеллектуального потенциала Ульяновской области — это цель как ведущих вузов, так и предприятий нашего региона. Решение этих задач возможно только при активном сотрудничестве вузов и предприятий региона.

С 1961 года в Ульяновске трудится коллектив ФНПЦ АО «НПО «Марс» — ведущего предприятия страны в области автоматизации процессов управления действиями на флоте, создания и обслуживания территориально распределенных систем управления, которые устанавливаются



Фото 2. Участники заключительного этапа «МАРС-ИТ» 2020–2021

как на береговые командные пункты, так и на корабли различных классов и рангов: от минного тральщика, корвета, фрегата до авианосца. НПО «Марс» — производитель полного цикла. С момента его основания здесь реализуются меры поддержки научной инициативы, функционирует научно-технический совет. Качество продукции научно-производственного объединения обусловлено использованием в разработках совместных результатов исследований гражданских и военных ученых, применением оригинального программного-математического обеспечения, современных систем автоматизированного проектирования, а также высоких технологий при производстве изделий и проведении испытаний.

При поддержке руководства в НПО «Марс» большое внимание уделяется подготовке кадров, делается все возможное для скорейшей адаптации выпускников вузов на рабочих местах. Апробирована и успешно функционирует система наставничества.

Молодой специалист, пришедший на предприятие после окончания университета, получает опытного наставника, который в течение года помогает ему постигать азы профессии и повышать квалификацию.

В 2014 году на основании совместного соглашения ФНПЦ АО «НПО «Марс» и Ульяновского

государственного университета создана базовая кафедра «Информационные технологии и защита информации» (ИТиЗИ) как структурное подразделение факультета математики, информационных и авиационных технологий (ФМИАТ). Ее преподаватели помогают абитуриенту, а затем и студенту, сделавшему выбор в пользу ИТ-специальности по тематике НПО «Марс», сделать первые шаги в профессии.

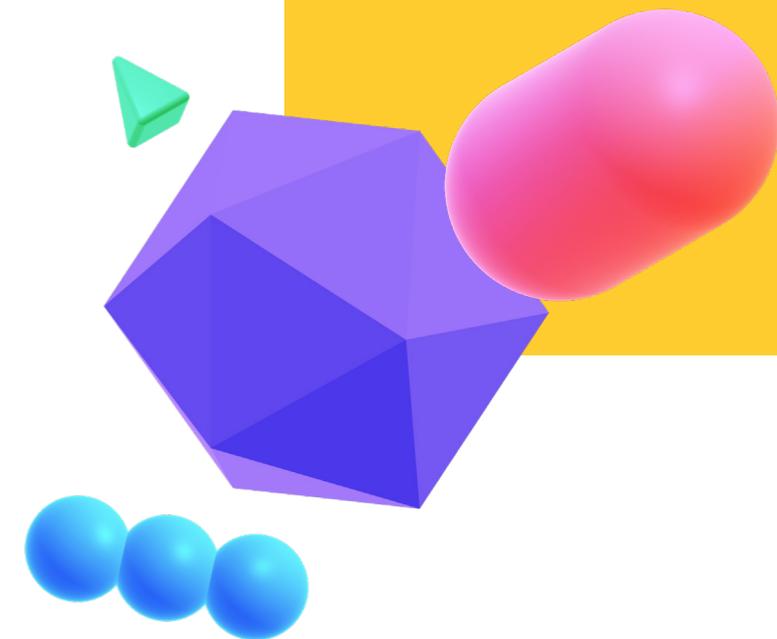
Учащиеся не только осваивают базовые дисциплины выбранного направления, но и получают профессиональные знания, ориентированные на тематику предприятия. В рамках выполнения курсовых, практических и выпускных работ студенты с помощью наставников решают актуальные для НПО «Марс» задачи.

Однако помочь ребятам с выбором дальнейшей профессии необходимо еще в школе.

Для привлечения наиболее талантливых школьников к изучению специальностей, востребованных на предприятии, и обеспечения отбора подготовленных абитуриентов преподаватели базовой кафедры ИТиЗИ ведут активную профориентационную работу.

Для этого, с 2017 года функционирует Молодежная академия информационных технологий (МАИТ), созданная в рамках соглашения о сотрудничестве между УлГУ и ФНПЦ АО «НПО «Марс». Занятия академии проводятся в центрах профориентации МБОУ СШ № 72 с углубленным изучением отдельных предметов и МБОУ СШ № 74. С 2020 года функционирует площадка на базе Центра детского технического творчества № 1.

Школьники знакомятся с азами программирования, робототехники, узнают основы информационной и компьютерной безопасности. Основное направление деятельности МАИТ — проектные



работы. Наставниками проектных работ школьников являются сотрудники НПО «Марс», а также студенты кафедры ИТиЗИ. Совместная творческая деятельность позволяет школьникам получать полезные командные навыки, учит правильно планировать свое время и достигать намеченных целей.

Свои достижения и успехи в проектной деятельности ребята могут представить на ежегодной конференции «МАРС -ИТ», проводимой совместно с УлГУ. В рамках подготовки к конференции ученики имеют возможность пообщаться с ведущими ИТ-специалистами НПО «Марс», пройти интересные мастер-классы в лабораториях УлГУ и найти единомышленников среди школьников Ульяновской области. Заключительный этап конференции традиционно проводится на территории «НПО «Марс», что позволяет школьникам поближе познакомиться с историей и деятельностью предприятия.

В таких условиях выбор в пользу определенной профессии является осознанным, а молодой человек становится более уверенным в своем будущем.

Возможности и перспективы сетевого взаимодействия



С.В. Журавлева

директор Центра ДНК

Ульяновского государственного университета

Ульяновск, Россия

s.v.zhuravleva05@mail.ru



Аннотация. В работе рассматриваются вопросы сетевого взаимодействия со школами в рамках деятельности Центра дополнительного образования «Дом научной коллаборации им.Ж.И.Алферова» (ДНК).

Ключевые слова: дом научной коллаборации, УлГУ, дополнительное образование, сетевое взаимодействие.

Дом научной коллаборации УлГУ — это центр дополнительного образования для детей и взрослых. Основные формы деятельности Центра ДНК: проведение профориентационных мероприятий и мастер-классов, реализация программ дополнительного образования (ДОП), в том числе в рамках сетевого взаимодействия, и программы повышения квалификации педагогических кадров «Педагог К-21».

Согласно Федеральному проекту «Современная школа», к концу 2024 года 70 % общеобразовательных организаций будут реализовывать образовательные программы в сетевой форме. Такая форма реализации программ обеспечивает возможность освоения обучающимся образовательной программы с использованием высококвалифицированного кадрового потенциала и

имеющейся инфраструктуры университета. Цель сетевого взаимодействия - объединение школьного и вузовского образования, которые отлично дополняют друг друга при освоении ключевых навыков, умений и технологий.

В 2020 году, в первый год работы ДНК, было заключено два договора со школами о сетевом взаимодействии (48 и 37 СОШ г. Ульяновска), в рамках которых реализовывались только дополнительные образовательные программы. В 2021 году таких школ стало уже 5. Кроме того, с 01 сентября 2021 года по договору о сетевом взаимодействии с Лицеом №40 при УлГУ в Центре ДНК реализуется проект «Урок технологии» в рамках одноименной основной общеобразовательной программы. Вместо привычных школьных уроков ребята посещают наш Центр, где знакомятся с робототехникой, схмотехникой и пайкой, а также осваивают современные станки и учатся управляться с 3D печатью. Наряду со школьным учителем технологии уроки

проводят высококвалифицированные преподаватели университета. Благодаря таким занятиям у них получается не только приобрести полезные практические навыки, но и узнать об актуальных современных профессиях.

Ученики лицея осваивают школьную программу в необычном формате уже около 3 месяцев и охотно делятся с нами впечатлениями. Школьники отмечают, что уроки виртуальной реальности, практика работы с 3D-печатью и программирование квадрокоптеров им нравятся больше, чем обычные уроки в школе. Инновационные и активные методы подачи материала и умение преподавателей увлечь и найти подход к каждому ученику делают уроки на базе Центра более привлекательными для школьников. Некоторые ребята считают, что эти уроки показали им, насколько современным, перспективным и интересным является IT-направление и заставили задуматься о выборе будущей профессии.

Развитие образования требует активного применения новых форм работы. Взаимодействие вузов и школ становится современной инновационной технологией, которая позволяет образовательным учреждениям динамично развиваться. Договор сетевого взаимодействия – это перспективная форма сотрудничества, позволяющая реализовывать школьную программу на более высоком уровне.



Траектория проектной деятельности в ИТ-сфере для школьника в УлГУ



Е.Л. Вершинина

к.э.н., доцент кафедры экономической безопасности, учета и аудита ИЭиБ УлГУ, декан Заволжского экономико-гуманитарного факультета УлГУ

Ульяновск, Россия
89272708908@mail.ru

Аннотация. В работе анализируется опыт проектной деятельности школьников с наставниками УлГУ на базе Заволжского экономико-гуманитарного факультета. Исследуются этапы формирования устойчивого интереса у молодежи к информационным технологиям: от формирования первичного интереса к профессии до результативной проектной деятельности в команде единомышленников. На основе мнения ведущих преподавателей дополнительных образовательных ИТ-программ УлГУ были сделаны выводы о факторах, влияющих на траекторию движения школьника в проектной деятельности, оценено позитивное влияние онлайн-формата в совместной работе, рассмотрены направления проектной деятельности школьных команд на перспективу.

Ключевые слова: результативная проектная деятельность школьников, устойчивый интерес школьника к информационным технологиям, сообщество Код-классов, годовая образовательная ИТ-программа, Заволжский район г. Ульяновска.

Развитие информационных технологий происходит так быстро, что только практикующие

специалисты успевают отслеживать и использовать их преимущества. Кроме того, ИТ-индустрия развивается в таком большом количестве направлений, что профессионально ориентировать школьника и направлять его к результативной проектной деятельности очень сложно. Ульяновский государственный университет ведет эту не простую работу уже много лет. Локомотивом профориентационной системной работы в ИТ-направлении уже много лет является сообщество Код-классов партнерских школ УлГУ.

Как помочь школьнику увлечься сложным, требующим серьезной математической подготовки, миром информационных технологий? УлГУ увлекает ребят через Код-классовое движение, через увлекательные мастер-классы, летние школы и интенсивны, через образовательные программы Дома научной коллаборации и Образовательной ИТ-платформы в конкретные проектные решения под руководством опытных наставников университета.

Сформировать устойчивый интерес школьника к информационным технологиям и вывести его на уровень проектной деятельности возможно только при совместной работе учителя информатики и преподавателя вуза, реализующего образовательные ИТ-программы. В Заволжском районе г. Ульяновска, на базе Заволжского экономико-гуманитарного факультета УлГУ, уже четвертый год действует Образовательная ИТ-платформа УлГУ, которая реализует образовательные программы для школьников со 2-го по 11-й класс по программированию, сайтостроению, 3D-моделированию, робототехнике. С 2020 года в Заволжском районе ребята так же осваивают ИТ-программы ЦДО «Дом научной коллаборации им.Ж.И. Алферова». За это время завершили и продолжают у нас обучение более 600 школьников, подавляющее большинство которых сформировали свой интерес к информационным технологиям в Код-классах школ-партнеров УлГУ.

Если учитель информатики творчески работает с молодежью, вовлекает ребят в большое число активностей (мастер-классы, конкурсы, олимпиады, интенсивны, летние школы), то школьник, как правило, заинтересовывается дополнительными образовательными программами, требующими системных занятий в течение учебного года и выполнения дополнительных домашних заданий. Молодому человеку или девушке необходимо пройти несколько ступеней для формирования устойчивого интереса к информационным технологиям от пробных мастер-классов до годовых образовательных программ. Тенденцию устойчивой профессиональной ориентации школьников в ИТ-направление отражает желание продолжать второй год обучение в первоначально выбранном направлении, наращивая компетенции (например, в направлении программирования, 3D-моделирования). Или же у ребят формируется желание изучить дополнительную область знаний в ИТ-индустрии (например, сайтостроение, веб-дизайн).

В 2020–2021 учебном году на базе Заволжского факультета УлГУ 45 ребят продолжили свое обучение на новых ИТ-программах уже второй год, а 15 школьников — выбрали новые курсы третий год подряд. В текущем учебном году мы обучаем 54 школьника, уже сформировавших устойчивый интерес к ИТ-технологиям, что составляет 23% наших слушателей по программам ДНК и Образовательной ИТ-платформы. Из них 17 ребят продолжают обучение третий год подряд, а 2 старшеклассника уже четвертый год расширяют области профессиональных знаний и навыков.

Анализируя образовательные траектории школьников Заволжского района г. Ульяновска на базе УлГУ, можно сделать вывод о необходимости поэтапного движения молодого человека или девушки к результативной проектной деятельности в области информационных технологий:

- 1) этап формирования первичного интереса к профессии в школе благодаря энергии и педагогическому таланту учителя информатики, которым, по нашему опыту, является руководитель Код-класса;
- 2) этап погружения в годовую образовательную ИТ-программу, требующую от школьника системной работы в течение всего учебного года;
- 3) этап формирования устойчивого интереса к ИТ в течение нескольких лет, приводящего к выбору области профессиональных знаний, в которой школьник сможет выполнять под руководством опытного ИТ-наставника проектную работу.

Траектория формирования интереса молодого человека или девушки к информационным технологиям очень индивидуальный процесс, и зависит, в первую очередь, от их характера и целеустремленности. Так же оказывает влияние направление образовательных программ. Старший преподава-



Фото 1

тель кафедры математического моделирования технических систем УлГУ, руководитель проекта «Практико-ориентированное обучение трехмерному моделированию, инженерному анализу и аддитивным технологиям» Маргарита Ярдаева считает, что «компьютерное моделирование развивает у детей такие качества как креативность, инициативность и самостоятельность, нестандартное пространственное мышление». Опыт реализации годовых образовательных программ по 3D-моделированию в Siemens NX показывает, что ребята уже за первый год обучения могут получить не только образовательные, но и продуктивные результаты проектной деятельности. Маргарита Ярдаева так описывает процесс завершения своей образовательной программы: «Обучение трехмерному моделированию на курсе завершается конкурсом лучших работ среди обучающихся, все проекты детей — это их творческие идеи, модели необычных объектов, которые печатаются на 3D-принтере, и в результате обучающиеся получают на память

материальную реализацию своих идей» (фото 1).

Самым успешным наставником проектной деятельности школьников в области программирования в УлГУ является доцент кафедры прикладной математики, к.ф.-м.н, эксперт регионального конкурса «Большие вызовы», руководитель проекта «Центр интеллектуальной информатики» Александр Шабалин. Его опыт работы со школьниками в области программирования на языках Python и C++ показывает необходимость прохождения молодым человеком или девушкой нескольких годовых курсов по программированию, чтобы быть готовым к результативной проектной работе. А те ребята, которые смогли пройти под руководством наставника этап формирования устойчивого интереса к программированию, уже начинают работать над высокотехнологичными проектами в области искусственного интеллекта и интернета вещей. Александр Шабалин говорит о том, что его ученики «реализовавшие свои проекты всегда имеют



Летняя международная школа информатики «Юниор»



Команда Ульяновского государственного университета

					
Расторгуев Данил, 16 лет, гимназия 79, «Центр интеллектуальной информатики» УлГУ	Яковлева Тамара, 15 лет, Лицей 40, «Центр интеллектуальной информатики» УлГУ	Махиянова Аделина, 16 лет, Лицей 20, «Лидеры технологического будущего» УлГУ	Лисов Никита, 16 лет, Гимназия 79, образовательная IT- платформа УлГУ	Петрушенко Михаил, 14 лет, Лицей 20, образовательная IT- платформа УлГУ	Вериялов Кирилл, 13 лет, Гимназия 79, образовательная IT- платформа УлГУ



Фото 2

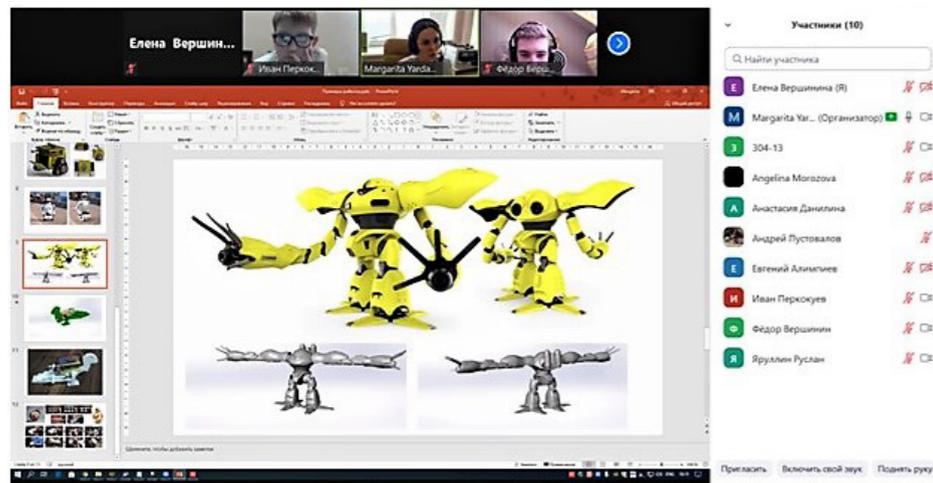


Фото 3

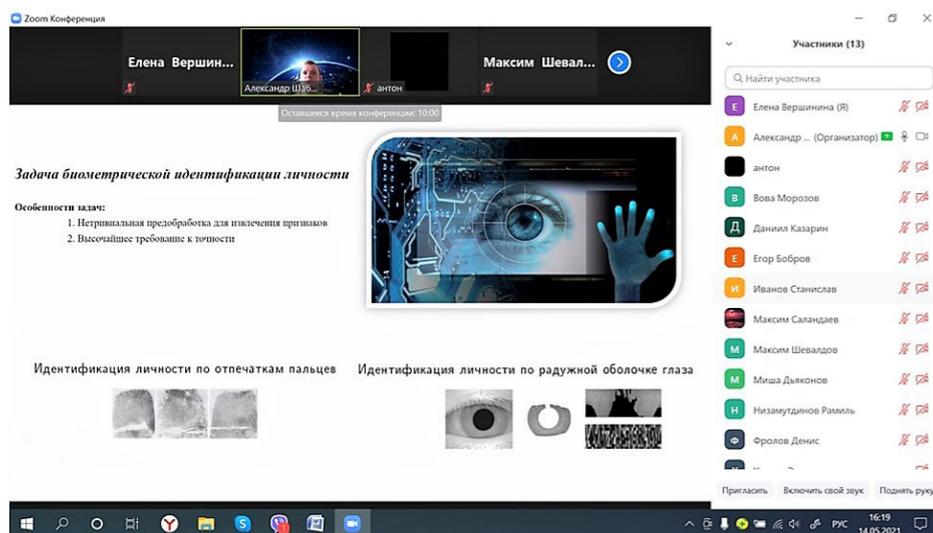
возможность участвовать в конкурсах различного уровня, ежегодно становятся победителями региональных и федеральных конкурсов, в том числе и в Образовательном центре «Сириус». Многие ученики Александра Шабалина продолжают свои проекты уже в университетах и задумываются о бизнес решениях, об интеграции своих разра-

боток (фото 2).

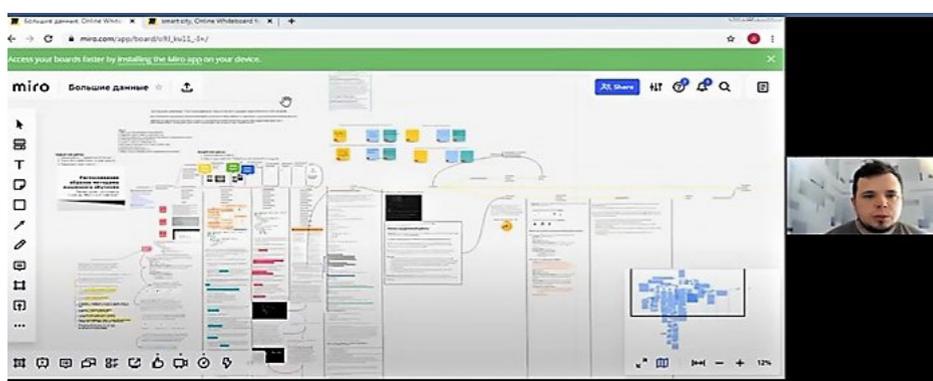
Еще одним интересным направлением для проектных работ школьников является веб-разработка. Уже четвертый год главным наставником увлеченных этим направлением ребят в Заволжском районе является Full-stack разработчик, UI/UX дизайнер



(Фото 4)



(Фото 5)



(Фото 6)

Григорий Корольков. Его образовательные программы в этом направлении построены на принципе поэтапного формирования устойчивого интереса школьников к работе back-end разработчика, front-end разработчика или же UI/UX веб-дизайнера. Молодые люди и девушки осваивают дополнительные образовательные программы по основам Web-Дизайна и основам Web-разработки (HTML), а затем уже переходят к программам «Web-разработка (JavaScript)», «Web-разработка (PHP, MySQL)». Григорий Корольков рассказывает о технологии и тематике проектной деятельности школьников: «С ребятами мы занимаемся настоящей разработкой сайтов. Каждому слушателю присваивается индивидуальная тематика выпускного проекта. И я стараюсь учитывать пожелания и увлечения ребят. Фантазия детей безгранична. В прошлом учебном году группа старшеклассников создала сайт для собственного цветочного интернет-магазина. Были так же и сайты для

фитнес-клуба, услуг ветеринара, экспресс-доставка пиццы и суши, портфолио фотографа, онлайн курсы живописи». Все сайты, конечно, всегда вымышленные, но школьники под руководством наставника полностью проходят процесс от идеи до реализации своего проекта. Их погружение в IT-индустрию с возможностью получения не только образовательного, но и продуктового результата позволяет осмысленно выбрать свою будущую профессию (фото 3).

Использование онлайн-технологий серьезно расширило возможности вовлечения школьников в проектную деятельность в IT-направлении. Так на этапе формирования первичного интереса к профессии весной 2021 году под руководством руководителей Код-классов Ульяновской области 147 школьников в онлайн-формате участвовали в мастер-классах УлГУ по 3D-моделированию и Искусственному интеллекту. В летних онлайн-интенсивах по программированию для проектной деятельности, по VR/AR и интернету вещей приняли участие около ста школьников Заволжского района г. Ульяновска.

Мargarita Yar... отмечает, что «онлайн-обучение особенно удобно для учеников школ области. При этом обучающемуся не требуется устанавливать на свой компьютер программу Siemens NX, через средства удаленного доступа мы имеем возможность подключить ученика на компьютер университета с установленным и настроенным ПО». Качество обучения при этом несколько не снижается, так как преподаватель имеет возможность помочь индивидуально каждому школьнику с выполнением его работы удаленно (фото 4).

Опыт реализации дополнительных IT-программ на базе Заволжского экономико-гуманитарного факультета показывает, что онлайн-формат не только средство вынужденного продолжения обучения в локдаун, но и выбор школьников и их родителей по отдельным направлениям обучения. Так

в текущем учебном году 20% наших слушателей полностью выбрали онлайн-формат обучения по 3D-моделированию, программированию на языках Python, C++, Scratch (фото 5).

С организацией школьников в проектные команды, в том числе в онлайн-формате, связывают наши наставники будущие проекты. Margarita Yar... считает, что «организация команд среди школьников, желающих участвовать в коллективной работе по созданию модели более сложного объекта, не существующего в природе, благодаря коллективному разуму позволит создать практически полезные вещи для жизни людей».

Александр Шабалин уверен, что «при грамотном использовании онлайн становится мощным инструментом взаимной работы преподавателя и ученика. Есть возможность прочувствовать себя частью команды и попробовать различные инструменты современной разработки, от планирования задач, до их визуализации в виде бизнес процесса». Ожидаемые проекты школьников под руководством Александра Шабалина будут направлены в область анализа больших массивов данных и их визуализации, поиска закономерностей, в том числе анализа данных по ковид-заболеваниям (фото 6).

Ульяновский государственный университет, являясь федеральной инновационной площадкой для результативной проектной деятельности школьников, обязательно будет продолжать расширять возможности для формирования устойчивого интереса молодежи к IT и вовлекать все большее количество школьников в траекторию движения от формирования первичного интереса к профессии через Код-классовое движение до коллективной проектной деятельности под руководством опытных наставников УлГУ.

Социальное партнерство школы, вуза и предприятия в организации профориентационной и научной деятельности школьников

Л.Р. Газизова

учитель информатики,
руководитель код-класса «Совята»
МБОУ «Средняя школа № 72 с углубленным
изучением отдельных предметов»

Ульяновск, Россия
leniza-73@mail.ru



Аннотация. Социальное партнерство — это особый тип совместной деятельности между субъектами образовательного процесса, характеризующийся доверием, общими целями и ценностями, добровольностью и долговременностью отношений, а также признанием взаимной ответственности сторон за результат их сотрудничества и развития, оно позволяет действовать эффективно и успешно, помогает накапливать и передавать жизненный опыт на перспективу, общую для всех партнеров. В статье представлен опыт взаимодействия средней школы № 72 города Ульяновска, высшего учебного заведения и научно-производственного предприятия.

Ключевые слова: партнёрство, школа-вуз-предприятие, УлГУ, НПО «МАРС», развитие, наука, профориентация.

Одной из приоритетных задач современного общества является создание условий, обеспечивающих выявление и развитие талантливых детей, реализацию их потенциальных возможностей.

Средней школе № 72 города Ульяновска повезло: несколько лет назад ФНПЦ АО «Научно-производственное объединение «Марс» и Ульяновский государственный университет заключили с ней соглашения о сотрудничестве. Этот тройственный союз с тех пор неразрывно работает в течение каждого учебного года, совместно реализуя различные профориентационные и образовательные мероприятия. НПО «Марс» создал в школе центр профориентации, оснащенный современным оборудованием, оказывает информационную, консультативную, экспертную, финансовую помощь в поддержку образовательного процесса. Университет усиливает союз своей научной и профессиональной составляющей. Это достойный пример настоящего социального партнерства!

Ребята из Код-класса «Совята» — постоянные участники инициатив, исходящих от наших «ше-

фов». Университет нас привлекает к участию в конференциях, семинарах, фестивалях, предметных олимпиадах, конкурсах, хакатонах, знакомит с кафедрами и лабораториями, организует курсы внеурочной деятельности. Специалисты «Молодежной академии информационных технологий» базовой кафедры информационных технологий и защиты информации УлГУ помогают нашим ребятам в организации исследовательской работы, формировании и развитии практико-ориентированных компетенций в области информационных технологий. НПО «Марс» приглашает на научно-практические конференции с обязательным призовым фондом со стороны предприятия, экскурсии на производство с участием родительской общественности.

Очень значимым мероприятием для школы является ежегодная научно-практическая конференция «Марс-ИТ», которая проводилась в 2021 году третий раз. Конференция проводится в целях ранней профориентации учащихся, выявления и развития у них интереса к проектной, научно-исследовательской, инженерно-технической, изобретательской, творческой деятельности, пропаганды научных знаний и достижений.

Сначала умники и умницы 72 школы представляют свои проекты в рамках Дня Науки на школьной научно-практической конференции учащихся «Первые шаги в науку». В деятельности пяти секций различной направленности ежегодно принимает участие более 60 ребят. Ребята готовятся к конференции основательно: выполняют аналитическую работу, проводят исследования, анкетирования, работают над практической частью своей темы. Каждый проект особенный, а каждый «будущий ученый» — неотразим!

Наши педагоги совместно с представителями НПО «Марс» и ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет» просматривают проекты, оценивают, дают советы по практической реализа-





ции и выбирают лучшие работы из сферы техники и ИТ, которые попадают в следующий этап.

Следующий (полуфинальный) этап научно-практической конференции «Марс-ИТ» организуется для учащихся школ города Ульяновска. Перед полуфиналом к работе с учащимися дополнительно привлекаются специалисты «Молодежной академии информационных технологий» и преподаватели УлГУ.

Ребята представляют перед членами жюри свои научно-практические работы по направлениям:

- информационная безопасность;
- интеллектуальные технологии;
- инфокоммуникационные технологии.



От 72 школы на заключительный этап конференции 2021 года были отобраны девять лучших проектов! Очень обрадовала победителей из Код-класса «Совята» новостью: «Вы поедете на «МАРС»!». Еще бы! Попасть в закрытую секретную организацию — это все равно, что поехать на другую планету!

НПО «Марс» встречал на своей территории школьников, «с триумфом» прошедших 2 этапа (из более 100 работ городских участников на итоговое мероприятие было отобрано только 35 самых лучших проектов). К членам жюри из УлГУ и НПО «Марс» присоединились представители Ульяновского технического университета. Партнёром проекта выступило также Управление образования

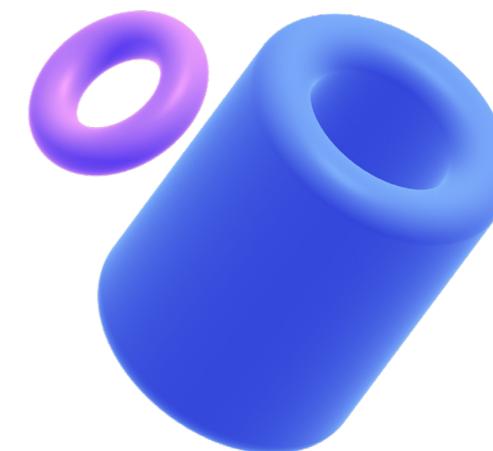


администрации Ульяновска. Четверо участников из 72 школы стали победителями, а шесть наших ребят стали призёрами!

В этот день всем гостям НПО «Марс» представилась уникальная возможность стать участниками экскурсии по предприятию, во время которой им рассказали о его истории, научных направлениях, показали производственные площади и стендовые помещения, где осуществляется настройка уникальных ульяновских систем.

Социальное партнерство позволяет на практике применить теоретические навыки, творческие и интеллектуальные способности юных исследователей, создавать условия для проявления и развития

способностей каждого ребенка, поддержки успеха, повышения мотивации к занятиям исследовательской, технической и творческой деятельностью, вместе создавая будущее нашего региона.



Проект «Код Победы»

Ю.А. Ливенцев

руководитель ресурсного центра МУ «ГМЦ»,
г. Железнодорожская Курской области,
член Экспертного совета по вопросам
образования и науки при Курской
областной думе

Курская область, Россия
ly@obr46.ru

Дистанционное обучение стало неотъемлемой частью современного образования. Оно строится на использовании информационных технологий на качественно новом уровне. Для изучения сервисов, позволяющих всем участникам полноценно включиться в дистанционный образовательный процесс, в 2014 году для школьников и студентов был создан интернет-проект исследовательских работ «Моя семья в летописи Великой Отечественной войны».

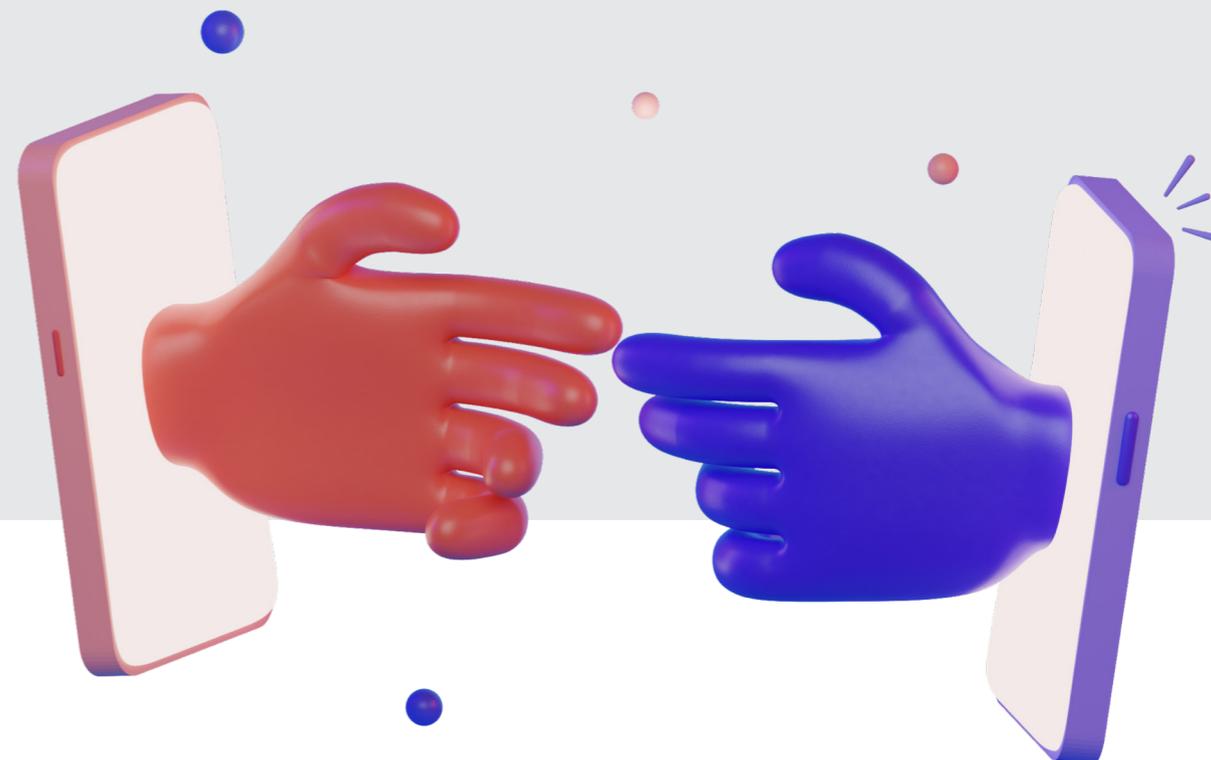
В ходе проекта участники совместно с родителями, родственниками, учителями исследуют героическое прошлое своей семьи. В результате, их рассказы, дополненные фотографиями и документами из семейных альбомов, архивов, общедоступных баз данных, создают один большой сайт <http://pobeda.edufe46.ru/>. Каждая страница — семейная история о предках участниках Великой Отечественной войны или тружениках тыла, которая самостоятельно свёрстана участником по правилам HTML-кодирования.



Итоги первого года реализации проекта обозначили ещё одну важную цель — личную эмоциональную вовлечённость обучающихся в изучение истории своей семьи, формирование устойчивых знаний о героическом прошлом своего народа.

В процессе работы над проектом участники изучают работу с электронной почтой, облачным хранилищем, онлайн-документы для совместной работы, онлайн-картами и средствами видеоконференцсвязи. Они самостоятельно верстают страницу на сайте проекта и создают qr-код с её адресом.

На всём пути от регистрации до вёрстки страницы участников сопровождают технические волонтеры — студенты педагогических специальностей, которые получают бесценный опыт работ с современными IT-инструментами для проектной



деятельности. Они помогают участникам справиться с алгоритмом работы при использовании онлайн-сервисов. Перед публикацией работы на сайте проекта подключаются кураторы содержания — педагоги и студенты исторических факультетов. Они вычитывают текст и исправляют смысловые ошибки. Все этапы проекта отмечаются участником в «Таблице продвижения» и подтверждаются волонтерами.

В результате мы вовлекаем детей в разработку исторического контента, популяризируем применения новых цифровых решений в патриотической работе. И это выводит образовательный процесс на совершенно новый технологичный уровень.

У проекта есть сообщество участников https://vk.com/victory_code, где мы оперативно

решаем вопросы, выкладываем инструкции и анонсируем исследовательские работы. Временной диапазон проекта январь-август. В 2022 году проект будет проходить под новым названием «Код Победы. «Моя семья в летописи Великой Отечественной войны»». Для привлечения волонтеров, опубликуем наше доброе дело на сайте <https://dobro.ru/>.

В 2020 году проект стал победителем Всероссийского конкурса проектов педагогов по сохранению культурной и исторической памяти, который проводил Музей Победы. В 2021 году — победителем регионального конкурса «Доброволец России — 2021».

Приглашаем участников и волонтеров в наш проект!



II часть



УСПЕШНЫЕ
КЕЙСЫ КОД-КЛАССОВ
УЛЬЯНОВСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА

Интегрированный урок как важный фактор перехода к системе непрерывного образования



А.Н. Айдаркина

учитель информатики и ИКТ

МБОУ гимназия № 44 им. Деева В. Н.

Ульяновск, Россия

alina-design@yandex.ru

Аннотация. Рассматривается преимущество интеграции различных дисциплин на уроках информатики, на внеурочных занятиях, а также при работе с код-классами для освоения метапредметных умений в системе непрерывного образования.

Ключевые слова: информатика, интеграция дисциплин, математика, метапредметные умения, непрерывное образование.

Приходя на урок информатики, учащиеся и не подозревают насколько необходимы им знания математики и английского языка. Курс информатики в нашей гимназии начинается с седьмого класса. Приступая к решению задач по измерению информации, ребятам нужно какое-то время, чтобы привыкнуть к необходимости применять знания, полученные на уроках математики: уметь работать с дробями, производить действия со степенями, раскладывать числа на степени двойки и многое другое.

Давая разрозненные знания учащимся, мы не можем ожидать от них высоких результатов

или творческих проектов. Необходимо осваивать дисциплины, как единое целое. Мир, окружающий детей, познаётся ими в своём многообразии и единстве [1].

Многие учителя заняты поиском точек соприкосновения разных дисциплин, но при изучении информатики и основ программирования просто невозможно не упоминать термины на английском языке или не использовать математические формулы. Кроме того, школьники с большим интересом относятся к интегрированным занятиям, форма их проведения, как правило, нестандартна и интересна. Использование различных видов работы в течение урока поддерживает внимание учеников на высоком уровне, позволяет снять утомляемость и напряжение за счет переключения на разнообразные виды деятельности, резко повышает познавательный интерес, служит развитию у школьников воображения, внимания, мышления, речи и памяти.

Применяя математические знания на других дисциплинах, учитель расширяет возможности использования приобретённых умений и навыков, даёт учащимся пример использования полученных знаний сначала в другом кабинете, а затем в другом учебном учреждении и, в конце концов, на работе. Приобретение знаний и навыков в средней школе не должно выпадать из последовательного продвижения по цепочке: школа — вуз — профессиональ-

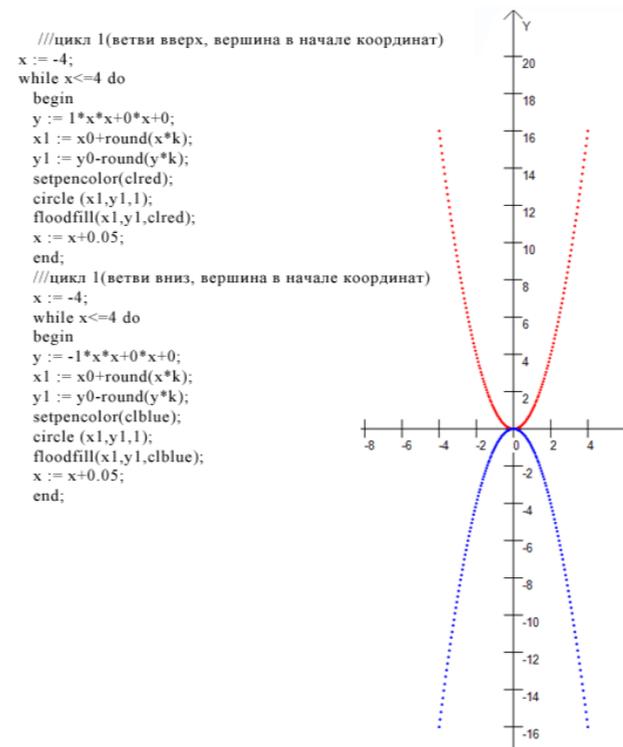


Рисунок 1 — Ветви парабол направлены вверх и вниз

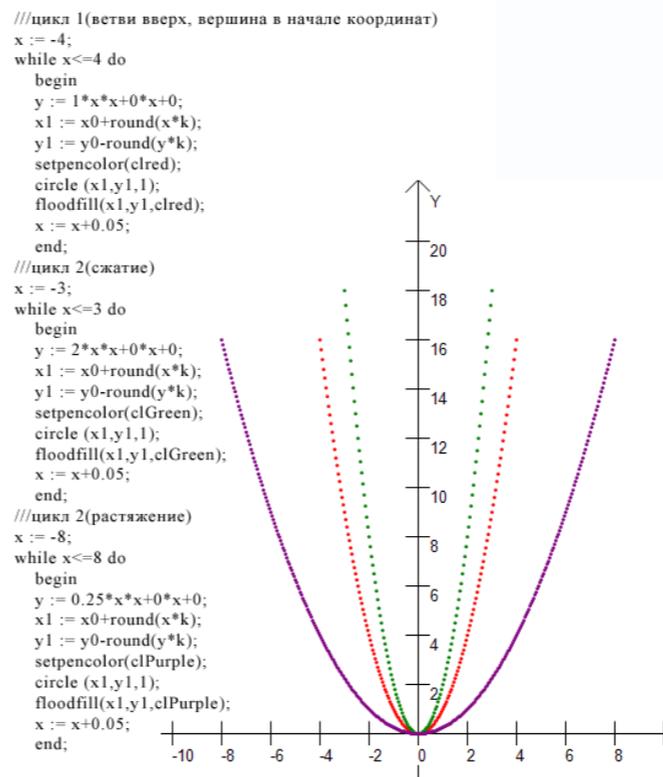


Рисунок 2 — Исследование сжатия и растяжения параболы



```

///цикл 3(сдвиг по оси OY вниз)
x := -4;
while x<=4 do
begin
y := 1*x*x+0*x-2;
x1 := x0+round(x*k);
y1 := y0-round(y*k);
setpencolor(clGray);
circle (x1,y1,1);
floodfill(x1,y1,clGray);
x := x+0.05;
end;
///цикл 3(сдвиг по оси OY вверх)
x := -4;
while x<=4 do
begin
y := 1*x*x+0*x+4;
x1 := x0+round(x*k);
y1 := y0-round(y*k);
setpencolor(clBrown);
circle (x1,y1,1);
floodfill(x1,y1,clBrown);
x := x+0.05;
end;

```

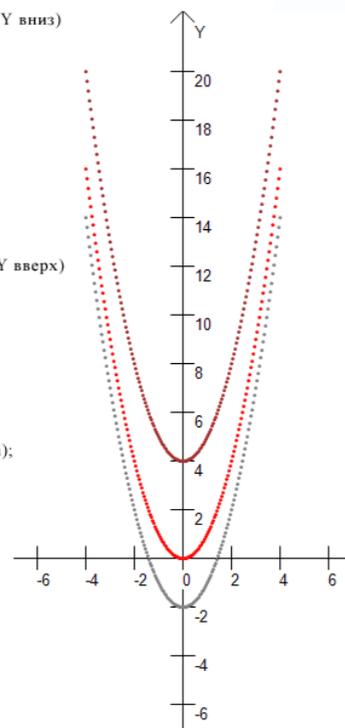
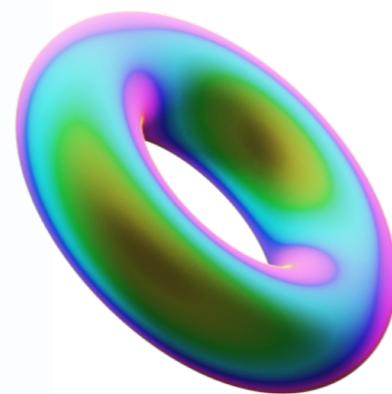


Рисунок 3 — Сдвиг параболы вдоль оси OY



```

///цикл 5(пересечение с OX)
x := 0;
while x<=8 do
begin
y := -1*x*x+8*x-12;
x1 := x0+round(x*k);
y1 := y0-round(y*k);
setpencolor(clGreen);
circle (x1,y1,1);
floodfill(x1,y1,clGreen);
x := x+0.05;
end;

```

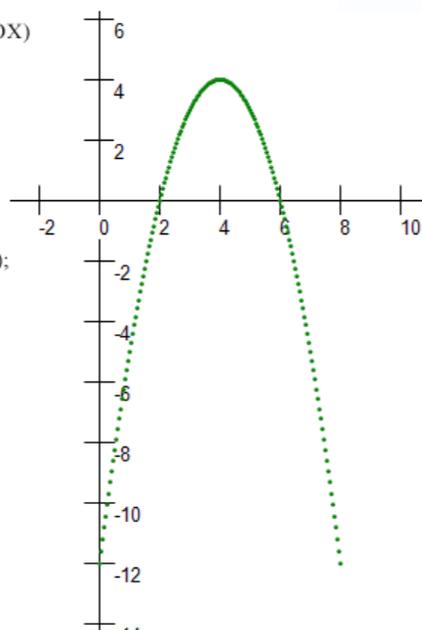
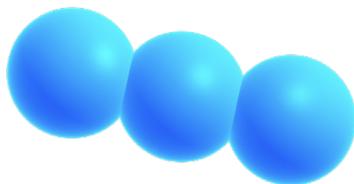


Рисунок 4 — Поиск точек пересечения параболы с осью OX



ная деятельность. Перед учителями стоит задача не просто пройти учебную программу, а научить школьников применять полученные знания в новых условиях. Этот уровень обучения является предпоследней ступенью согласно пирамиде Блума [2]. На этом этапе важно умение сгруппировать или скомбинировать полученные знания, разработать и предложить новые методы решения поставленной задачи, перегруппировать, установить или заменить отдельные объекты познания.

В качестве характерного примера можно указать на лабораторные работы по информатике, разработанные автором совместно с учителем математики Ивановой Г.Н., при выполнении которых ученики строят и исследуют графики квадратичной функции с помощью модуля GraphABC, используя цикл while. Под руководством учителя обучающиеся пишут программный код для построения графика этой функции, а затем самостоятельно исследуют влияние коэффициентов функции на вид графика: влияние старшего коэффициента a на направление ветвей параболы (рисунок 1) и на степень её растяжения или сжатия относительно оси ординат (рисунок 2), влияние коэффициентов b и c на параллельный перенос параболы относительно осей абсцисс и ординат (рисунок 3), а также поиск координат вершины параболы и точек её пересечения с осью абсцисс (рисунок 4).

Следует отметить, что в демоверсии ЕГЭ по математике на 2022 год добавлено задание 9, проверяющее умение выполнять действия с функциями, что доказывает актуальность проведения подобных лабораторных работ в средней школе. К тому же, имея программу по построению графиков квадратичной функции, её легко можно изменить и продолжить исследование других элементарных функций: степенной функции с любым действительным показателем, логарифмической, показательной, тригонометрических и обратных тригонометрических функций. К тому же подоб-

ные работы мотивируют школьников к изучению основ программирования, придавая практический смысл занятиям.

Благодаря лабораторным работам, обеспечивающим визуализацию процесса построения графиков, учащиеся могут перейти к более высокому уровню мышления: исследовать, доказывать, делать выводы, обосновывать, проверять и оценивать. Полученные подобным образом знания являются долговременными. Школьники не только приобретают умения и навыки, они учатся применять их в нестандартных ситуациях, что способствует более лёгкому переходу к обучению в высшем учебном заведении, так как учащиеся привыкают быть активными участниками учебного процесса, а не пассивными наблюдателями [3].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Попова, О.В. Интеграция информатики и математики. / О.В. Попова, Е.В. Рекк // Муниципальное образование: инновации и эксперимент.— № 3, 2010.— С. 60–62.
2. Бактыбаев, Ж.Ш. Использование технологии таксономии Блума в учебном процессе вуза. / Ж.Ш. Бактыбаев. // Ярославский педагогический вестник — № 1, 2017.— С. 150–153.
3. Латышев, Ю.И. На пути от традиционного к «перевернутому уроку» / Ю.И. Латышев.— АО «первая Образцовая типография», филиал «Ульяновский Дом печати», 2019.— 112 с.

Проблемы изучения IT-технологий и пути их решения в условиях современной реальности

С.А. Рябкова

учитель информатики и математики,
МБОУ «Гимназия № 30 им. Железной Дивизии»

Ульяновск, Россия
swetlana08@bk.ru

Аннотация. В статье раскрываются плюсы и минусы преподавания информационных технологий в реалиях настоящего времени.

Ключевые слова: онлайн-обучение, дистанционное обучение, сообщество.

Внедрение новаторских практик требует от учителя постоянно оценивать текущие методы обучения и обдумывать возможность изменения своих знаний и убеждений [1]. В связи с этим директорам школ рекомендуется создавать среду, в которой учителя могут сотрудничать и разрабатывать свои собственные стратегии. Такие структуры как код-классы и центры профессионального обучения оказываются связанными с более высоким уровнем готовности к изменениям, самоэффективностью и внедрением инноваций. Наличие подобных структур в образовательных системах повышает шансы последних на продуктивное функционирование в условиях нарастающей неопределенности [2].

Обучение в условиях закрытия школ обеспечивалось в мире с помощью широкого спектра тех-



нических решений: онлайн-курсы, онлайн-занятия, записанные видео, интерактивные платформы и многое другое. Однако выбор технологии должен быть обусловлен не только целью обеспечить непрерывность образовательного процесса, но также поддержать у школьников чувство принадлежности сообществу [3].

Потенциально эффективным решением может стать смешанная учебная среда, сочетающая сильные стороны очного и онлайн-обучения [4] и обеспечивающая уровень академических результатов, сходный с таковым при очном обучении. Такой подход к обучению обеспечивает сочетание социализации в код-классе и активное использование онлайн-технологий образования.



Онлайн-образование открывает человеку неограниченные возможности для самообразования и получения обширного спектра профессиональных навыков, которые наиболее востребованы в текущей экономической среде. Данный формат обучения развивает дисциплину, повышает интеллектуальный уровень и позволяет получить необходимые знания вне зависимости от возраста, места проживания, занятости и имеющихся навыков.

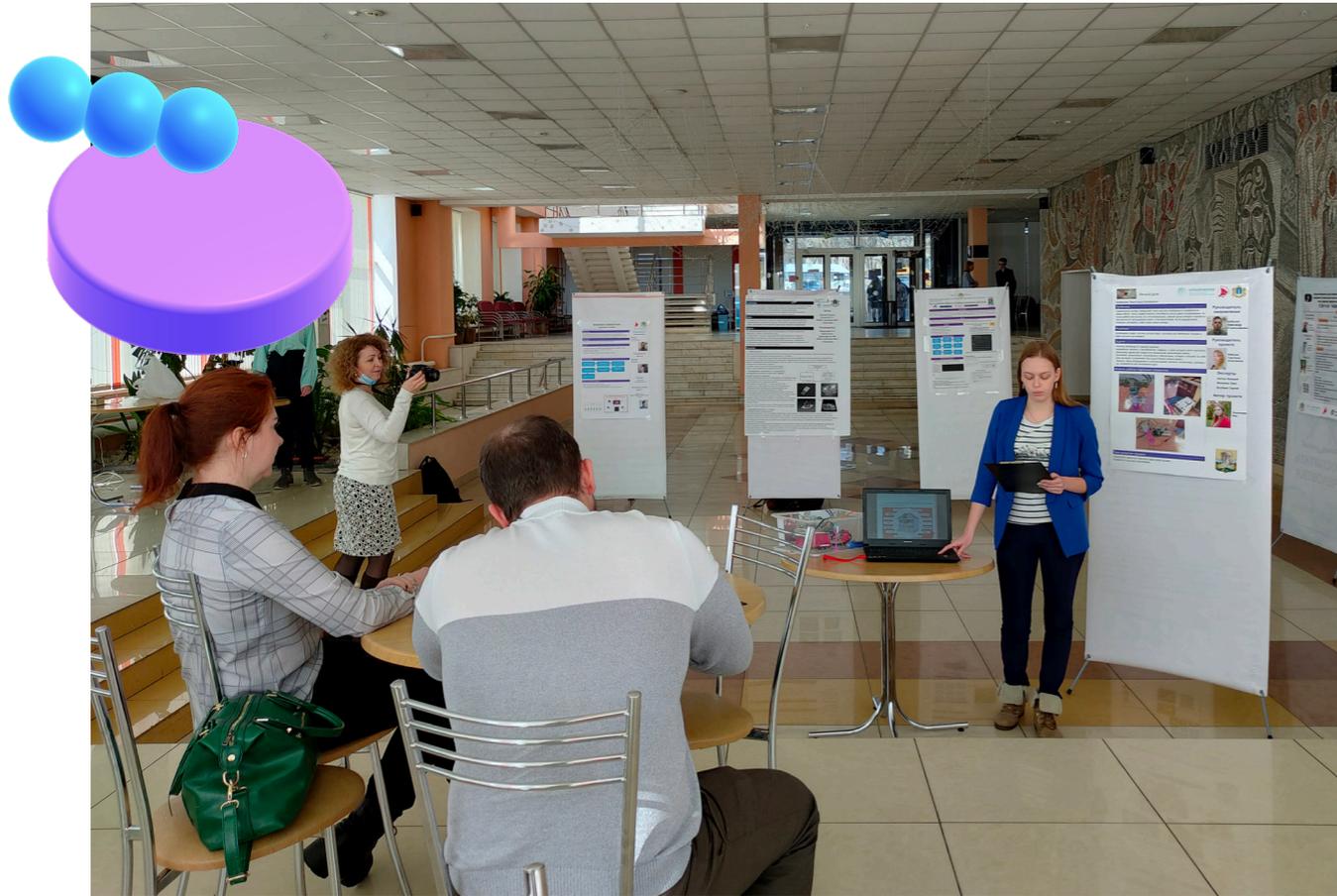
Технология дистанционного образования открывает массу перспектив для учеников, учителей и родителей. Обучение онлайн станет достойной альтернативой традиционному формату образования, позволив успешно пройти школьную программу, а также получить углубленные знания в сфере IT-технологий.



К плюсам дистанционного образования можно отнести:

1. Обучение в индивидуальном темпе
2. Свобода и гибкость
3. Доступность
4. Мобильность
5. Технологичность
6. Социальное равноправие
7. Разработка программ

Очевидные минусы дистанционного обучения: Отсутствие очного общения между обучающимися и преподавателем. То есть все моменты, связанные с индивидуальным подходом и воспитанием, исключаются. А когда рядом нет человека, который мог бы эмоционально-окрасить знания, это значительный минус.



Необходимость наличия целого ряда индивидуально-психологических условий. Для дистанционного обучения необходима жесткая самодисциплина, а его результат напрямую зависит от самостоятельности и сознательности учащегося.

Необходимость постоянного доступа к источникам информации. Нужна хорошая техническая оснащенность: компьютер и выход в Интернет.

Как правило, обучающиеся ощущают недостаток практических занятий.

Отсутствует постоянный контроль над обучающимися, который является мощным побудительным стимулом.

В дистанционном образовании основа обучения только письменная. Для некоторых отсутствие возможности изложить свои знания также и в словесной форме может превратиться в камень преткновения.

Работа за компьютером влияет на здоровья учащихся.

Список литературы:

1. Bakkenes I., Vermunt J.D., Wubbels T. Teacher learning in the context of educational innovation: Learning activities and learning outcomes of experienced teachers // Learning and instruction. 2010. V. 20. № 6. P. 533-548.

2. Например, Kools M. et al. The relationship between the school as a learning organisation and staff outcomes: A case study of Wales // European Journal of Education. 2019. V. 54. № 3. P. 426-442.

3. Resnick M.D. et al. Protecting adolescents from harm: findings from the National Longitudinal Study on Adolescent Health // Jama. 1997. V. 278. № 10. P. 823-832.

4. Garrison D.R., Vaughan N.D. Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines. John Wiley & Sons, 2008.



Возможности дистанционного обучения в дополнительном образовании

И.Н. Панфилова

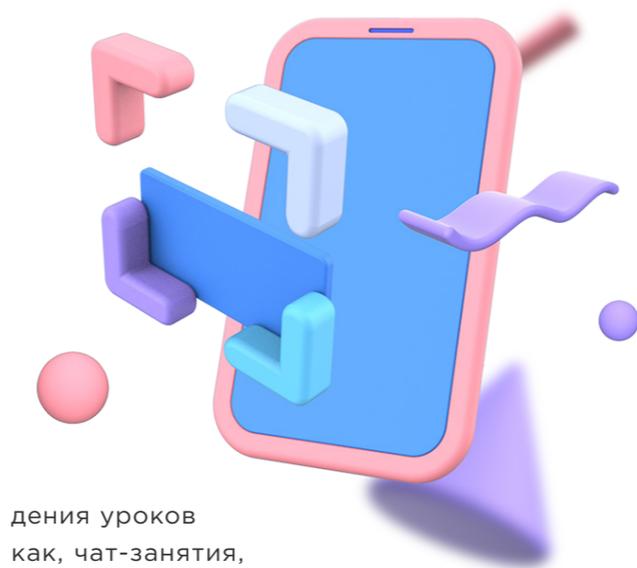
учитель информатики МБОУ СШ № 41

Ульяновск, Россия
irina77_pan@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы организации дополнительного образования учащихся школы, возникшие в связи со сложной эпидемиологической обстановкой в последние два года. Основное внимание в работе автор уделяет возможностям дистанционного обучения в кружковой деятельности. В статье обобщен опыт работы автора для организации дистанционного обучения учащихся, в особенности для организации внеурочных занятий, организации работы кружков по программированию в дистанционном формате. В 2020–2021 годах автор проводила кружковые занятия для школьников младшего, среднего, а также старшего возраста. Автор приводит сравнения различных особенностей применения дистанционного формата обучения для каждого из этих возрастов. В статье приводятся конкретные примеры использования различных интернет-технологий, рассказывается о том, как этими технологиями пользуются школьники.

Ключевые слова: дистанционное обучение, дополнительное образование, школьники.

Начиная с 2020 года, в школах из-за сложной эпидемиологической обстановки часть занятий проходит в дистанционном формате. Если с урочной деятельностью вопрос можно решить, используя такие технологии дистанционного ве-



дения уроков как, чат-занятия, используя специальные электронные порталы с видео-уроками, онлайн-учебниками, созданные для дистанционного обучения школьников, например, РЭШ, Якласс и прочие, то при организации внеурочной деятельности, кружковых занятий учитель часто оказывается один на один с проблемой организации дистанционного обучения. Причинами этого является то, что если при организации учебной деятельности учитель руководствуется государственными стандартами образования, примерными программами по своему предмету, то программы дополнительного образования разрабатываются учителем самостоятельно, являются авторскими. Нередко отсутствуют единые учебные пособия по программе кружка, каждое занятие разрабатывается лично учителем. Я тоже столкнулась с этой проблемой в мае 2020 году при разработке онлайн-кружка «Создание мобильных приложений в среде Thinkable».

Анализируя немногие найденные статьи посвященные технологиям дистанционного обучения получилось выделить несколько форм организации дистанционных занятий:

- Чат-занятия — учебные занятия, организуемые с использованием чат-технологий. Создается общий чат для организации дистанционной деятельности. У каждого участника имеется доступ к чату, с возможностями обсуждения.
- Веб-занятия — дистанционные уроки, проводимые в виде конференций, семинаров, практикумов и т.д., проводимые с помощью средств телекоммуникаций и различных возможностей Интернета.
- Телеконференции — проводятся в основном на основе списков, создаваемых с помощью электронной почты, различных электронных форм.

Я при работе использую в основном веб-занятия. Для организации занятий в нашей школе был создан сервер школы на платформе Дискорд (Discord). Дискорд — это бесплатный мессенджер с поддержкой айпи-телефонии, в настоящее время он наиболее популярен у геймеров и учащихся. Для большинства учащихся, желающих заниматься программированием, это одна из главных программ для общения с друзьями. С учителя требуется только создать свой сервер и настроить его, создать роли для учащихся, учителя, постороннего гостя, задать им возможности и ограничения. К плюсам проведения занятий на платформе Дискорд можно отнести:

- Дискорд реализован как настольное клиентское приложение для операционных систем Windows, Linux, macOS, имеется мобильная версия и для Android, и для IOS. Для не очень мощных компьютеров есть браузерная версия.
- широкая распространенность программы среди школьников
- нет ограничения на время занятия.

Итак, учитель организовал и настроил сервер, подключил к нему учеников, проводит занятие. Вроде бы все прекрасно, но начинаются проблемы. Основные проблемы возникающие при организации веб-занятий:

- низкий уровень самодисциплины учащихся: дистанционная форма требует от учащегося четкого понимания, что учеба необходима прежде всего ему самому, ему самому надо следить за временем начала занятия, за подготовкой к занятию, выполнением заданий.
- Технические проблемы, возникающие из-за нестабильности Интернет-соединения, сбоев программного обеспечения и прочие.

В результате, мы получаем учащегося, который «отсутствовал» на половине занятия. Он ничего не понял, не успел выполнить, интерес к занятиям теряется, ребенок бросает занятия. Выходом может являться разработанное учителем учебное пособие, это может быть пошаговая инструкция для выполнения практической работы, с обязательными включениями изображений экрана, а может быть и видео-инструкция. Сначала я использовала записанную пошаговую инструкцию в системе moodle, однако в дальнейшем сочла такую форму



невыгодной. Время на создание таких инструкций уходит очень много, а воспринимают их школьники плохо. В последние годы все больше прослеживается нежелание школьниками читать и выполнять пошаговые инструкции, для них более понятно посмотреть обучающее видео. И здесь нам опять на помощь приходят Интернет-технологии. Для выполнения практических заданий я создала свой ютуб-канал, на который выкладываю короткие обучающие видео-уроки.

Таким образом получается реализовать методики синхронного и асинхронного дистанционного обучения.

Надо заметить, что для каждого возраста не смотря на одинаковые формы организация дистанционного обучения несколько отличается.

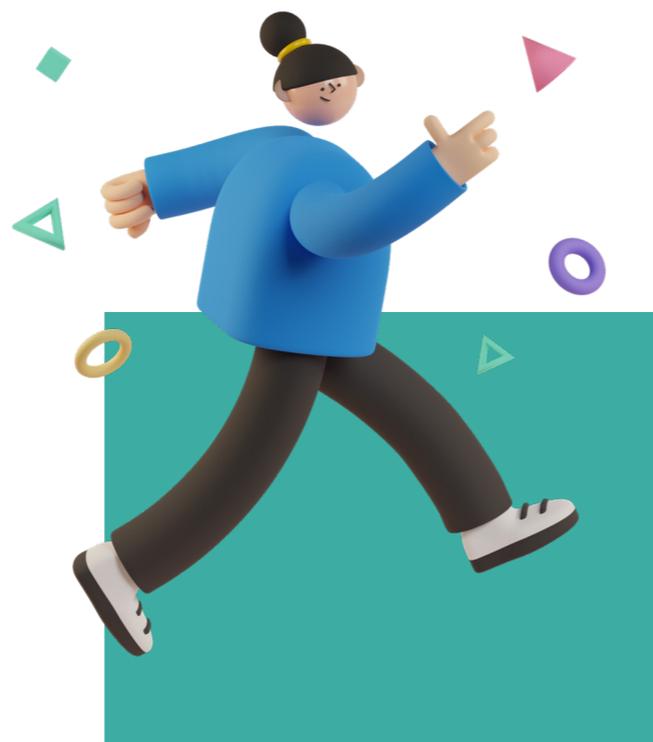
Младшим школьникам требуется постоянное сопровождение взрослого, поэтому основная форма работы с ними онлайн-занятия, самостоятельная работа над проектом идет либо в группе, либо индивидуально с постоянными консультациями учителя. Для консультаций используются различные чаты, мессенджеры, социальные сети. Обязательно привлекаются родители для контроля деятельности учащихся.

Средний школьный возраст отличается быстрой переключаемостью внимания, ребятам нравится решать проблемные ситуации, особое значение имеет возможность самовыражения и самореализации. Поэтому с школьниками 6-7 классов предпочитают групповые формы работы. На кружке мы реализуем сетевые проекты, когда над одним проектом работает группа учащихся, учитель занимает роль консультанта, отвечает на вопросы: «Я хочу, чтобы ..., как мне это сделать?» При этом, очень часто ребята собираются на дискорде и самостоятельно, назначая своим товарищам по кружку роли наставников, экспертов по дизайну,

генерации идей и прочее. Им очень нравится такая форма работы.

Старший школьный возраст отличается большей работоспособностью, самостоятельностью, самоорганизацией, поэтому наряду с онлайн-занятиями использую различные дистанционные обучающие курсы, например, замечательный курс «Поколение Python»: курс для начинающих. На онлайн-занятиях занимаюсь решением сложных задач на программирование, теорию ребята разбирают самостоятельно, также, как и отработку базовых заданий.

Подводя итоги, можно сказать, что дистанционное обучение мало уступает очным занятиям, но требует от учителя больше времени, хорошего знания возможностей современных Интернет-технологий, хорошего технического обеспечения.



Изучаем язык Python



Л.Г. Яшина

учитель информатики

МБОУ «Мариинская гимназия»

Ульяновск, Россия
shk3@rambler.ru

Аннотация. В статье представлен опыт обучения программированию в гуманитарной гимназии, в том числе в код-классе. Рассматривается язык программирования Python.

Ключевые слова: обучение программированию, язык программирования Python.

Сегодня на тему обучения программированию на языке Python написано очень много. Много ВУЗов при изучении программирования первым языком выбирают Python. И в школах он становится все популярнее и популярнее. Почему мы решили перевести преподавание программирования в курсе информатики на язык Python?

1. Простой синтаксис и низкий порог входа.
2. Мощный рабочий инструмент, который позволяет выполнять реальные практико-ориентированные проекты. Python отлично подходит не только для решения школьных задач из курса информатики, но и для выполнения проектов по самым разным тематикам: обработка данных и визуализация, машинное обучение, веб-разработка, скрипты для автоматизации различных процессов или для 3D-моделей. Среди языков программирования, используемых в реальном мире, Python является одним из самых востребованных и успешно применяемых в различных областях: от анализа данных и умных чат-ботов до парсинга сайтов и написания игр.

3. Python содержит множество встроенных библиотек, а также есть колоссальное сообщество программистов, разрабатывающих для различных задач собственные библиотеки и программы.
4. Python один из самых популярных языков в промышленном программировании на сегодняшний день. Stack Overflow называет его «самым быстрорастущим языком программирования».
5. Совместно с платами Raspberry Pi и другими подобными платформами Python позволяет соединять между собой компьютер и внешний мир, реализуя, среди прочего, концепцию интернета вещей. Это делает процесс программирования более наглядным и захватывающим.
6. Наличие языка Python на ОГЭ и ЕГЭ по информатике.
7. Большое количество обучающих материалов высокого качества в сети.
8. Решения жюри всероссийской олимпиады по информатике при разборе первого и второго этапов предлагаются именно на Python. Что позволяет предположить, что начать свой опыт в олимпиадном движении с языка Python — вполне приемлемо.

Освоение первых ступеней языка программирования очень похоже на изучение иностранного языка. Эти ступени проходят быстро, но именно они — самые важные. Python, Java, C++ — всё это, по сути, настоящие языки, где определенные символы несут конкретные смысловые обозначения, иначе выстраиваются предложения и формулируются мысли. На первом уроке английского изучаем алфавит, пишем и произносим новые буквы и звуки. В языке программирования вместо букв переменные, а вместо слов — операторы, простейшие команды. Вместо тетради — монитор. Существуют разные способы ввода данных. Научившись скла-

дывать буквы в слова, мы начинаем их склонять, спрягать и выстраивать предложения. В программировании, освоив простейшие команды, мы переходим к более сложным, задающим полное описание действия. Чтобы заговорить по-английски, нужна практика, чтобы начать писать программы, нужно проводить время с компьютером и в классе, и дома. Сходство с изучением иностранного языка заканчивается уже на первых ступенях, но остается то, что делает любой язык языком — коммуникация. Она в программировании выстраивается по-другому. Если иностранный язык нужен для двустороннего равноправного общения, то язык программирования — чтобы поставить подробную задачу и объяснить собеседнику-компьютеру, что делать. Поэтому, изучая язык программирования, мы проходим две фазы: сначала осваиваем новую речь, подстраиваясь под её правила, а потом сами диктуем условия, объясняя, чего хотим добиться.

10 советов по изучению языка Python

1. Не нужно заставлять. Травматичный опыт может вызвать негативное отношение к предмету. На первых порах важнее показать существование такой области человеческого знания и занятий, которые могут быть одновременно интересны и полезны. Все свое время.
2. Необязательно начинать сразу с Python. Сложности могут возникнуть и с языковым барьером, ведь программирование на Python очень похоже на написание алгоритма на английском языке. Впрочем, это хороший повод начать знакомство с ним пораньше.
3. Возможно, на компьютере уже установлен Python. Дистрибутив Python по умолчанию включен в состав многих операционных систем. Так, на Mac или Linux достаточно в терминале набрать команду `python` либо открыть страницу с онлайн-интерпретатором Python. Такая «встроенность» покажет, что заниматься программированием можно в любой момент, когда и где захочется.

4. Напишите свою программу. Можно написать несложную игру, в которую будет нескучно играть.
5. Попробуйте что-то простое, но нескучное. Можно рассмотреть небольшой скрипт, в котором совмещены несколько идей. Например, производится обратный отсчет для запуска ракеты, и в конце надо написать слово «Поехали». Одновременно вводятся следующие идеи:
 - Переменная, принимающая значения
 - Цикл `for` (или `while`)
 - Объект `range` (например, `range(10, 1, -1)`)
 - Условие `if else`
 - Вывод строки на экран с помощью функции `print`.
6. Введите элемент случайности. Можно рассмотреть импорт нескольких библиотек на примере модулей `random`, `time` и `math`. Библиотека `random` позволяет вносить в собственные проекты (например, игры) что-то непредсказуемое. Модуль `math` школьник сможет использовать для автоматизации решения учебных заданий. Библиотека `time` поможет применять различные элементы задержки. Такие модули также подогревают интерес к тому, чтобы создать что-то на основе нескольких имеющихся возможностей.
7. Дайте пространство для творчества. Можно посмотреть, как устроены крупные проекты. Существуют проекты с открытым исходным кодом, полностью написанные на Python (например, игра `Frets on Fire`). Такие свободные проекты — естественные площадки для изучения и практики программирования, работы с чужим кодом.
8. Онлайн курсы. Отличный курс «Программирование (создание компьютерных игр)», адрес dopobr73.ru. Программа ориентирована на учащихся 11–15 лет — мотивированных школьников, заинтересованных в развитии в области информатики и программирования. Логические связи данного предмета с предметами учебного плана общего

образования. Навыки информатики и ИКТ, приобретаемые при изучении данного курса, имеют прикладной и практический характер и могут использоваться при подготовке школьников к всероссийской олимпиаде. На практических занятиях участники разбирают алгоритмы, структуры данных, методы решения олимпиадных задач, решают задачи по пройденной теме. Замечательный курс «Поколение Python»: курс для начинающих, адрес stepik.org.

Курс посвящен основам программирования на языке Python. Он состоит из 8 модулей.

Модули курса:

1. Ввод и вывод данных
2. Условный оператор
3. Типы данных (`int`, `float`, `str`, `bool`)
4. Цикл `for` и `while`
5. Строковый тип данных (`str`)
6. Списки
7. Функции
8. Работа над проектом

Каждый модуль состоит из нескольких уроков, которые представляют собой наборы конспектов и заданий. Обычно один урок посвящен одному понятию. Все задачи можно решать любое количество раз. За неверные попытки баллы не снижаются. Все ваши прошлые решения остаются доступны по ссылке под полем задачи. Несколько учеников прошли курс и получили сертификаты курса.

9. Свяжите Python и реальный мир. Можно сделать проект, в котором Python заставляет взаимодействовать компьютер с внешним миром. Объединяя возможности Python и Raspberry Pi, можно создать робота, передатчик морзянки, метеостанцию или даже систему автоматического распознавания объектов с веб-камер.
10. Терпение, забота и помощь. Если в какой-то момент ребенок почувствует, что программирование — это не его, не нужно переубеждать.

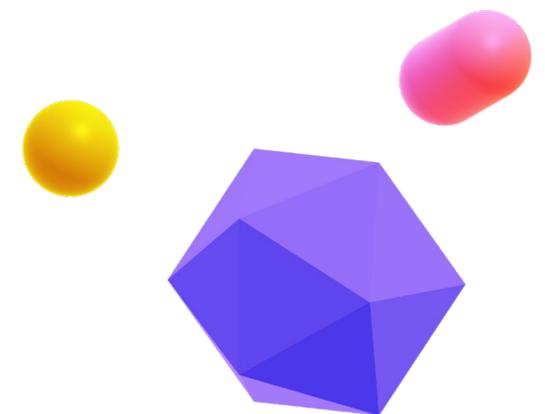
В чем достоинства Python для гуманитарной

гимназии? Не только в простоте языка, но и в том, что это — огромный, многогранный, разносторонний мир программирования. В этом мире легко начать программировать, ничего проще Python не существует (из языков программирования общего назначения). Он лаконичнее Pascal и программирование на нём лишено необходимости возни с большим количеством технических вещей, что трудно для гуманитариев.

Итак, для начинающих, несомненно, лучше Python. Причем слабые учащиеся могут здесь и остановиться, получив общее представление о программировании. А вот сильные школьники могут двигаться дальше, и в их распоряжении будет современный универсальный язык программирования, реально используемый для разработки программного обеспечения в ведущих мировых компаниях.

Список литературы

1. Златопольский Д. М. Основы программирования на языке Python.— М.: ДМК Пресс, 2017.— 284 с.
2. Гэддис Т. Начинаем программировать на Python.— 4-е изд.: Пер. с англ.— СПб.: БХВ-Петербург, 2019.— 768 с.
3. Доусон М. Програмируем на Python.— СПб.: Питер, 2014.— 416 с.
4. Лутц М. Изучаем Python, 4-е издание.— Пер. с англ.— СПб.: Символ-Плюс, 2011.— 1280 с.



Опыт применения дистанционных образовательных технологий

Г.В. Демашина

учитель информатики, МБОУ «Пригородная СШ»

Ульяновск, Россия
demash0764@yandex.ru



Аннотация. Эксперимент с использованием дистанционных образовательных технологий предполагал выявить направления развития и методы дистанционного образования в России. Широкого использования в нашей школе дистанционные технологии обучения не получили из-за ряда причин: недостаточное обеспечение компьютерной техникой как педагогов, так и учащихся; интернет работает медленно или с перебоями, ограниченный трафик; низкая мотивация учащихся.

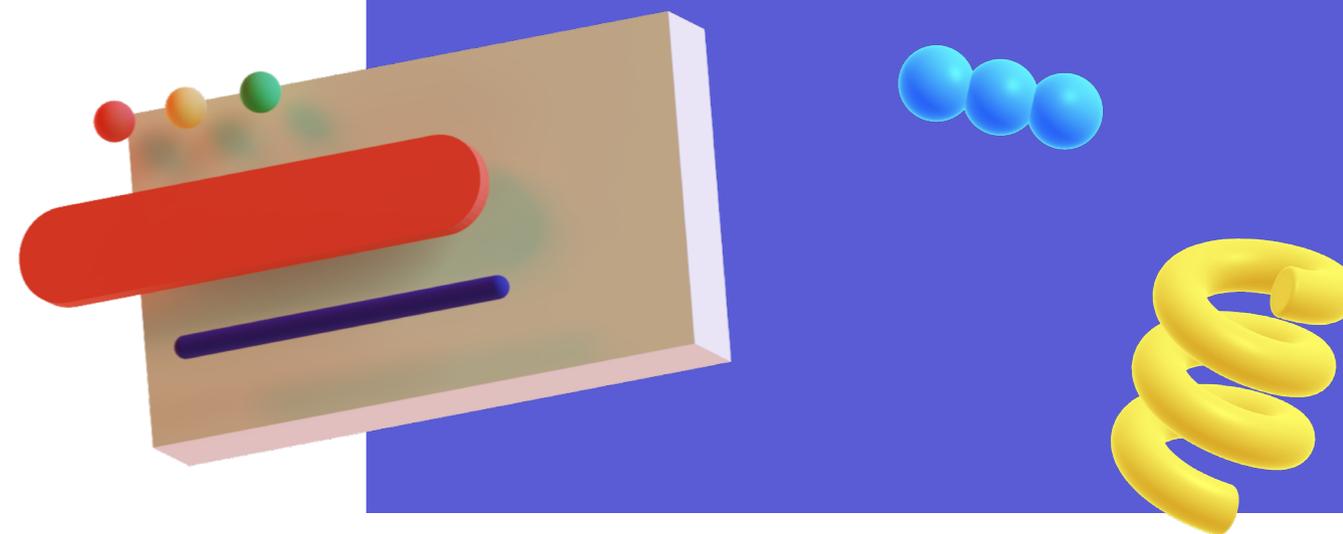
До настоящего времени существенно изменились специализированные технологии и средства обучения. В дополнение к электронной почте появились площадки для видеосвязи, мессенджеры и образовательные платформы. Помимо электронных библиотек в качестве источников информации стало возможным использовать видеоуроки и аудиолекции. Дистанционная форма образования рассматривалась в первую очередь как альтернативная очной и заочной форме обучения.

Дистанционное обучение делится на формы в зависимости от того, насколько требуется участие преподавателя в процессе, и синхронности в изучении уроков обучающимися. Всего выделяется три формы такого обучения: синхронное, асинхронное и смешанное обучение.

При организации дистанционного обучения в нашей школе мы использовали смешанное обучение, и оно показало себя как наиболее эффективное. Именно благодаря современным технологиям процесс обучения не прерывается, но даже становится более разнообразным, а практическое применение тех знаний, которые преподаватели получают на различных курсах повышения квалификации, помогает совершенствовать процесс обучения и применять новые формы, которые в противном случае, возможно, были бы отложены на более поздний период.

Ключевые слова: дистанционное обучение, дистанционные образовательные технологии, формы, онлайн.

В российских школах заговорили о внедрении дистанционных образовательных технологий после вступления в силу приказа Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации № 1050 «О проведении эксперимента



в области дистанционного образования». Данным документом было закреплено определение: «Под дистанционным образованием понимается комплекс образовательных услуг, предоставляемых широким слоям населения в стране и за рубежом с помощью специализированной информационно-образовательной среды на любом расстоянии от образовательных учреждений» [1].

Эксперимент с использованием дистанционных образовательных технологий предполагал выявить направления развития и методы дистанционного образования в России. Но тогда это были робкие попытки в использовании данных технологий обучения в основном в качестве домашнего задания или самостоятельного изучения учебного материала. Широкого использования в нашей школе дистанционные технологии обучения не получили из-за ряда причин:

- недостаточное обеспечение компьютерной техникой как педагогов, так и учащихся;
- интернет работает медленно или с перебоями, ограниченный трафик;
- низкая мотивация учащихся.

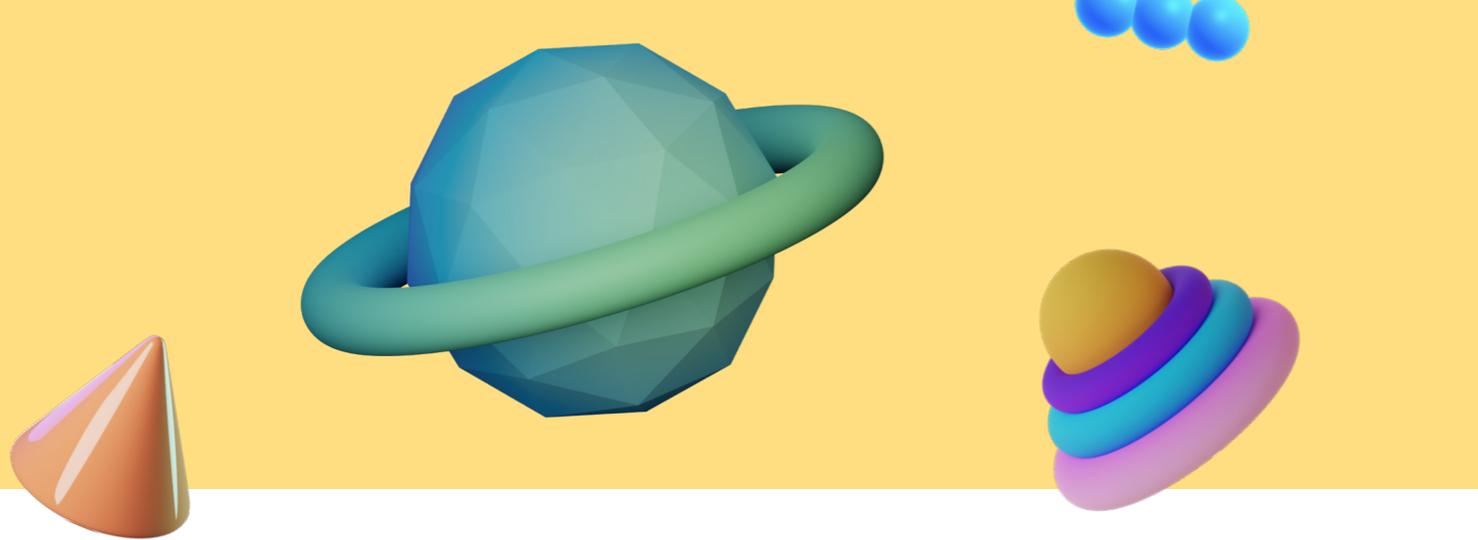
Спустя три года с учетом статистических результатов, полученных в 1997–1999 годах, приказом

Министерства образования России от 27.06.2000 № 1924 было утверждено новое Положение о проведении эксперимента в области дистанционного образования.

До настоящего времени существенно изменились специализированные технологии и средства обучения. В дополнение к электронной почте появились площадки для видеосвязи, мессенджеры и образовательные платформы. Помимо электронных библиотек в качестве источников информации стало возможным использовать видеоуроки и аудиолекции.

Дистанционная форма образования рассматривалась в первую очередь как альтернативная очной и заочной форме обучения, и призвана была реализовать следующие цели:

- обеспечить доступ к качественным образовательным услугам;
- увеличение количества обучающихся за счет предоставления возможности освоения образовательных программ в удобной форме;
- повышение качества подготовки обучающихся за счет внедрения информационно-коммуникационных технологий и компьютерных средств обучения.



Дистанционное обучение в период пандемии оказалась единственно доступной школам в определенные периоды обучения, то есть организация обучения учащихся с использованием цифровых образовательных технологий вне школы.

На основании полученного опыта за время использования дистанционной формы образования у преподавателей, учащихся и их законных представителей сформировалось мнение о такой альтернативе традиционному очному обучению.

Среди положительных сторон были отмечены: обучение на дому; удобство работы с мобильных устройств; выход в интернет из любого места; освоение новых ресурсов.

В то же время имели место быть и отрицательные стороны: сложности с подключением к нужной группе; нестабильная работа образовательных площадок; проблемы с интернет-соединением в определенных местностях; недостаток опыта работы в виртуальной обучающей среде; проблемы с дисциплиной и самоорганизацией; отсутствие у определенной доли участников образовательного процесса персональных компьютеров.

Более чем через 20 лет такая характерная черта дистанционного образования, как гибкость, проявила себя в полной мере. В этом случае, у обучаю-

щихся отпадает необходимость посещения занятий в виде традиционных уроков в школе, а обучение также может осуществляться в удобное для каждого время в удобном месте и в удобном темпе.

Дистанционное обучение делится на формы в зависимости от того, насколько требуется участие преподавателя в процессе, и синхронности в изучении уроков обучающимися. Всего выделяется три формы такого обучения:

Первая, синхронное обучение — обучение проходит с помощью онлайн-уроков, которые проводит преподаватель по заранее оговоренному расписанию. Эта форма обучения наиболее близка к привычному традиционному обучению, где преподаватель передает материал обучающимся в режиме реального времени. В условиях дистанционного обучения это происходит посредством онлайн-конференций, вебинаров, консультаций и индивидуальных обратных связей.

Преимущества синхронного обучения

Высокое качество обучения: Преподаватель контролирует процесс и вносит дисциплину, каждый ученик может получить индивидуальную обратную связь и разъяснить для себя непонятные моменты, что в общем счете делает такое обучение высококачественным.

Эффект присутствия: Синхронная форма решает одну из проблем дистанционного обучения — отсутствие эмоционального контакта между преподавателем и учащимся. Живое общение на уроках мотивирует и поддерживает учеников, облегчает для них усвоение материала.

Простота переноса занятий: Для учителей, которые уже проводили уроки по своему предмету в офлайне, не составит трудностей перенести их в онлайн. Понадобится только разобраться в технической стороне вопроса, а если добавить к ним красочные и понятные презентации, они станут еще понятнее для обучающихся.

Недостатки синхронного обучения

Высокая загруженность обучающихся: 6 или 7 уроков в день не могут быть в синхронной форме чтобы не нарушать требования СанПИН

Вторая форма, асинхронное обучение — ученики изучают материал и сдают тесты и контрольные работы к определенному дедлайну при минимальном участии преподавателя. Эта форма обучения базируется на самостоятельной работе учащихся с заранее записанным материалом при минимальном участии преподавателя. Знания передаются в форме видеолекций и уроков, статей, презентаций, интерактивных тренажеров и других материалов, которые ученик изучает в удобное для него время и из удобного места. Контроль усвоения знаний происходит с помощью автоматических тестов и домашних заданий. Основная задача преподавателя при обучении в такой форме — это проверка заданий, отправление обратных связей и экзаменация учащихся.

Преимущества асинхронного обучения

Удобный график для учащегося: Ученик может проходить асинхронное обучение из удобного для

него места и в удобное время — он сам составляет график своего обучения и проходит его в комфортном темпе. Обычно его ограничивает только дедлайн, который выставляет учитель, чтобы обучающиеся не откладывали обучение в долгий ящик.

Автоматизация процесса обучения: При использовании современной системы дистанционного обучения и правильной ее настройке можно создать курс, который будет автоматически предоставлять обучение учащимся при минимальном участии учителя. Это удобно также для учеников, потому что можно вернуться к занятию, если что-то непонятно.

Недостатки асинхронного обучения

Отсутствие эмоционального контакта: Асинхронная форма обучения предполагает большое количество самостоятельной работы без общения с преподавателем. Это снижает мотивацию обучающегося и качество обучения. Возможность получить обратную связь через онлайн-консультацию или ответы на вопросы в чате, которую дают хорошие системы дистанционного обучения, снижает влияние этого минуса.

Техническая сложность: необходимо заранее записать доступный материал для каждого урока, сформировать с помощью конструктора отдельные уроки и практические задания для закрепления материала.

Третья форма, смешанное обучение — часть уроков ученики проходят тогда, когда им это удобно, а часть проводит преподаватель в онлайн-режиме реального времени, т.е. сочетает в себе элементы синхронной и асинхронной форм обучения. Часть уроков обучающийся изучает самостоятельно и закрепляет знания с помощью автоматических тестов и тренажеров. Оставшаяся часть он проходит под руководством учителя,

который помогает освоить тонкости предмета, корректирует ошибки и дает обратную связь.

Эта форма совмещает как позитивные стороны синхронного и асинхронного обучения, так и их недостатки. При этом если грамотно подойти к выбору системы дистанционного обучения, на которой он будет базироваться, выходит использовать максимум плюсов, сталкиваясь с минимумом минусов.

При организации дистанционного обучения в нашей школе мы использовали смешанное обучение, и оно показало себя как наиболее эффективное. В данный момент эпидемиологическая ситуация не оставляет надежды на постоянное возвращение к привычным формам обучения в ближайшее время. В то же время, для того чтобы эффективно функционировать, дистанционная форма обучения должна была претерпеть немало изменений в различных направлениях. Основными из них можно определить:

1. Профессиональная переподготовка и повышение квалификации педагогических кадров;
2. Создание и совершенствование стабильных и удобных образовательных площадок;
3. Обновление информационно-технической базы образовательных учреждений;
4. Внесение изменений в текущие образовательные программы с учетом специфики дистанционной формы обучения.
5. Создание новых методов взаимодействия преподавателей и обучающихся.

Что же было сделано:

1. За последние два года появилось много курсов, обучающих различным дистанционным образовательным технологиям;
2. Создана единая платформа СФЕРУМ, предоставляющая возможности электронного обучения, а также взаимодействия между педагогом и обучающимися и между педагогами;

3. Благодаря национальному проекту «Точка роста» и «Цифровая образовательная среда» в школе появилась дополнительная компьютерная техника;
4. В образовательные программы и в локальные акты школы внесены изменения, учитывающие специфику дистанционной формы обучения;
5. Для организации дистанционного обучения в нашей школе используют контент и инструменты оценивания платформы «Учи.Ру», Яндекс, МЭШ, Coreapp, мессенджеры Viber и Whatsapp, сервисы Яндекса, Google (ЯКласс, google classroom, google-формы, google doc), платформы Skype и Zoom.

Именно благодаря современным технологиям процесс обучения не прерывается, но даже становится более разнообразным, а практическое применение тех знаний, которые преподаватели получают на различных курсах повышения квалификации, помогает совершенствовать процесс обучения и применять новые формы, которые в противном случае, возможно, были бы отложены на более поздний период.

Список литературы:

1. Приказ Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации от 30.05.97 № 1050 «О проведении эксперимента в области дистанционного образования»;
2. Приказ Минобрнауки РФ от 27.06.2000 № 1924 «Об эксперименте в области дистанционного образования»;
3. Кувшинова Е. Е. Дистанционное обучение в условиях кризиса 2020 (на примере Финансового университета при Правительстве РФ) // Современное педагогическое образование.— 2020.— № 4.

Формирование творческой активности младших школьников на занятиях робототехникой

А.Н. Белова

учитель информатики,
МБОУ «Губернаторский лицей № 100»

Ульяновск, Россия
arvin3600@mail.ru

Аннотация. Новые стандарты образования требуют всецелого развития личности, основой чего является творческая активность, поэтому развитие творческой активности учащихся — одна из актуальных проблем подрастающего поколения. Учебная деятельность, организуемая преподавателем, должна быть направлена на ее формирование. Следует отметить, что младший школьный возраст — наиболее благоприятный возраст для формирования творческого потенциала личности. Кроме того, значительными возможностями в развитии творческой активности младших школьников обладает внеурочная деятельность в области робототехники.

Методические рекомендации построения содержания учебного материала внеурочной деятельности по робототехнике:

- образовательный процесс должен быть эмоционально насыщенным;
- познание мира через игру;
- увеличение практической направленности изучаемого материала;
- выделение сущностных признаков изучаемых явлений;
- опора на жизненный опыт ребёнка.



Для сравнения уровня развития творческой активности детей на занятиях робототехникой был применен статистический метод кластерного анализа в программе Statistica. Тестирование младших школьников проводилось по тесту дивергентного (творческого) мышления Ф. Вильямса. Сравнительный анализ результатов тестирования в начале курса робототехники и спустя несколько месяцев показал, что наблюдается повышение уровня дивергентного мышления учащихся младших классов. В процессе овладения творческой деятельностью у школьников наблюдаются качественные изменения личности, постепенно развивается воображение, интуиция, доброта, целеустремленность, активность, самостоятельность, изобретательность, другими словами, идет процесс развития творческого потенциала личности.



Ключевые слова: робототехника, творческая активность, младший школьный возраст, внеурочная деятельность, тестирование, статистический метод.

Современному обществу требуется личность, способная к самосовершенствованию и саморазвитию, умеющая эффективно и нестандартно решать возникающие жизненные трудности. Новые стандарты образования требуют всецелого развития личности, основой чего является творческая активность, поэтому развитие творческой активности учащихся — одна из актуальных проблем подрастающего поколения.

Именно в общеобразовательных учреждениях нужно создать условия и возможность развивать творческую активность школьника. Учебная деятельность, организуемая преподавателем, должна быть направлена на ее формирование. Отмечу, что во все времена ценились творческие люди, умеющие нестандартно подходить к любому делу, поэтому развитие творческой активности школьников было и остается актуальным.

Следует отметить, что младший школьный возраст — наиболее благоприятный возраст для формирования творческого потенциала личности, именно начальная школа должна обеспечить его развитие. Кроме того, значительными возможностями в развитии творческой активности младших школьников обладает внеурочная деятельность в области робототехники, которая выступает как средство мотивации развития личности к творчеству через широкое разнообразие видов деятельности.

Творческая активность — это способность личности инициативно и самостоятельно находить «зоны поиска», ставить задачи, выделять принципы, лежащие в основе тех или иных конструкций, явлений, действий, переносить знания, навыки и умения из одной области в другую. В процессе овладения творческой деятельностью у школьников наблюдаются качественные изменения личности, постепенно развивается воображение, интуиция, доброта, целеустремленность, активность, самостоятельность, изобретательность, другими словами, идет процесс развития творческого потенциала личности.

У обучающихся начальных классов преобладает непроизвольное внимание. Поэтому на занятиях робототехникой необходимо выстраивать обучение на ярких, нестандартных образах, чтобы сосредоточить внимание детей. Использовать схемы сборки робототехнических конструкций любимых персонажей из мультфильмов, игр и детских книжек. Начинать следует со статичных моделей, которые содержат разноцветные детали, и постепенно переходить к более сложным подвижным моделям, которые содержат большее количество деталей. И не забывать, что игре в этом возрасте отводится большое значение, через игру дети познают мир, так как в игре ребенок воспроизводит основные смыслы человеческих отношений и удовлетворяет потребности в познании и самовыражении, включает в себе проявление творческой активности. Для детей младшего школьного возраста интересно конструирование по сказкам. Они самостоятельно придумывают целые композиции и с готовыми моделями с удовольствием обыгрывают спектакли. Учащиеся используют робототехнический конструктор в сюжетно-ролевых играх, примеряют на себя роли строителей, пожарных, фермеров, тем самым знакомятся с различными профессиями.

Развитие творческой активности младших школьников определяется созданием ситуации успеха и свободой смены вида деятельности. Можно выделить ряд условий, при которых возможно формирование творческой активности учащихся начальной школы:

- 1) образовательный процесс должен быть эмоционально насыщенным;
- 2) развитие познавательных процессов, интересов, склонностей к различным видам деятельности;
- 3) формирование таких личностных качеств, как адекватная самооценка, самоанализ, нравственные привычки поведения, эмпатия, коммуникативные и организаторские способности.

Также можно выделить следующие методические рекомендации построения содержания учебного материала:

- увеличение практической направленности изучаемого материала;
- выделение существенных признаков изучаемых явлений;
- опора на жизненный опыт ребёнка.

Чтобы сравнить уровень развития творческой активности детей на занятиях робототехникой, мною был применен статистический метод кластерного анализа в программе Statistica. Одним из этапов анализа было выделение кластеров. Процедура называется «метод K-means» (метод K-средних). Для этого было проведено тестирование детей до введения в курс робототехники программирования в Scratch и после нескольких месяцев проектной деятельности в блочной среде программирования Scratch. На основе полученных результатов тестирования наблюдалось увеличение количества обучающихся с высоким показателем творческого мышления. Тестирование младших школьников проводилось по тесту дивергентного (творческого) мышления Ф. Вильямса. К тестированию были привлечены обучающиеся 3 класса. По полученным данным у 3 групп наблюдался средний уровень творческого мышления, не было учеников с низким и высоким уровнем, примерно с одинаковым уровнем сформированности творческого потенциала. Затем детям была представлена индивидуальная и коллективная проектная работа в блочной среде программирования Scratch. Учащиеся с большим интересом приняли участие в эксперименте. Изначально дети использовали стандартные спрайты и фоны, начинали с простых команд движения, постепенно вырабатывали сценарий игры, создавали собственные спрайты, фоновые рисунки и использовали более сложный код (рис. 1).

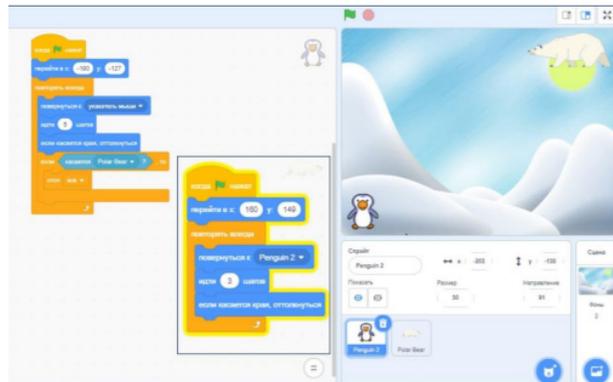


Рис. 1. Простейший проект в блочной среде программирования Scratch.



Сравнительный анализ результатов тестирования по тесту Ф. Вильямса в начале курса робототехники и спустя несколько месяцев показал, что количество учеников со значениями среднего

показателя творческого мышления уменьшилось и составило 22%, а количество учеников с высоким показателем творческого мышления увеличилось и составило 78% (рис. 2).

Общий показатель творческого мышления, баллов	Количество учеников до, % Констатирующий тест	Количество учеников после, % Формирующий тест
0-49	0	0
50-89	100	22
90-132	0	78

Рис. 2. Результаты тестирования по тесту дивергентного (творческого) мышления Ф. Вильямса.

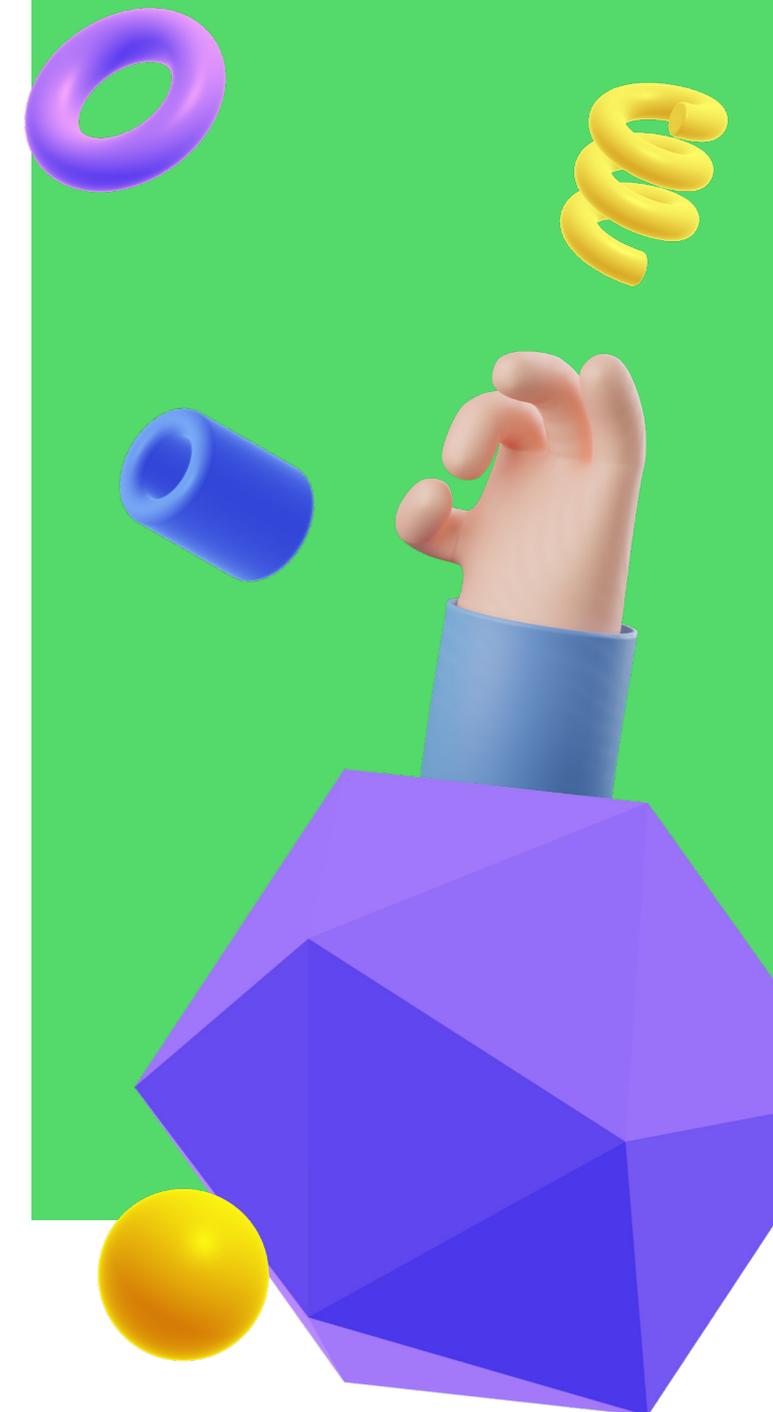
По итогам можно сделать вывод, что после внедрения в занятия робототехникой комплекса блочной среды программирования Scratch по развитию креативного компонента творческого потенциала наблюдается повышение уровня дивергентного мышления учащихся младших классов. Школьники, показавшие ранее средний уровень, перешли в группу с высоким уровнем креативности.

Творчество школьника — это создание школьником такого продукта, в процессе работы над которым самостоятельно использовались усвоенные ранее знания, умения, навыки, осуществлен их перенос, комбинирование известных способов деятельности или создание нового для него подхода к выполнению задачи.



Список литературы

1. Алексеева Е. А. Творческий потенциал личности / Е. А. Алексеева — Нижний Новгород: ВГАВТ, 1998—31 с.
2. Ахметжанова Г. В. Технология формирования творческих качеств личности в современной образовательной среде / Г. В. Ахметжанов / Вестник Новгородского государственного университета. — 2015 — № 88 — С. 20-22.
3. Выготский Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте / Л. С. Выготский — СПб: СОЮЗ, 1997-96 с.
4. Ермолаев О. Ю. Математическая статистика для психологов / О. Ю. Ермолаев — М.: Московский психолого-социальный институт, Флинта, 2003-336 с.
5. Максимова С. В. Диагностика развития творческой активности младших школьников. В 2 частях. Часть 1. / С. В. Максимова — М.: Издательство «Русское слово — учебник», 2013-56 с.
6. Рубцов В. В. Теория и практика работы с одарёнными детьми / В. В. Рубцов, В. С. Юркевич // Вестник практической психологии образования. — 2011 — № 1 — С. 9-15.
7. Сокэл Р. Р. Кластерный анализ и классификация: предпосылки и основные направления. В кн: Классификация и кластер / Под ред. Дж. Вэн Райзина М: Мир, 1980, стр. 7-19.
8. Туник Е. Е. Модифицированные креативные тесты Вильямс / Е. Е. Туник — СПб: Речь, 2003-96 с.
9. Яцкова О. Ю. Развитие творческого потенциала учащихся как основное направление реализации образовательного стандарта / О. Ю. Яцкова // Герценовские чтения. Начальное образование. — 2012 — Т. 3, № 1. — С. 64-67.

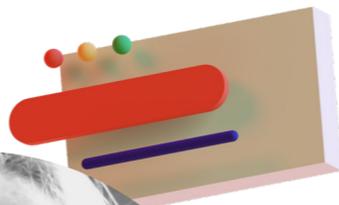


Хакатон как способ организации проектной деятельности при обучении в Код-классе

Т.В. Жучкова

учитель информатики и математики
МБОУ «Авторский лицей Эдварса № 90»

Ульяновск, Россия
zhuchkovatv@yandex.ru



Аннотация. В статье продемонстрированы возможности организации проектной деятельности учащихся код-класса с использованием хакатона. Раскрываются условия использования хакатона как педагогического метода, позволяющего повысить эффективность самообучения учащихся. Рассмотрены возможности хакатона как формы итогового контроля в курсе программирования во внеурочной деятельности школьников. Рассматриваются характерные особенности учебного хакатона, а также приводятся методические рекомендации по его проведению.

Ключевые слова: код-класс, проектный метод, хакатон, внеурочная деятельность, программирование.

В настоящее время внеурочная деятельность является неотъемлемой частью процесса обучения, позволяя адаптировать учебный предмет под потребности и способности конкретной аудитории. Формы организации обучения в рамках внеурочной деятельности не являются жёстко регламентированными, что даёт возможность учителю не только чередовать их, но и комбинировать.

Среди новых форм организации мероприятий можно выделить образовательный хакатон, как одну из самых перспективных современных форм обучения. Слово «хакатон» произошло от слияния английских слов «to hack» — взламывать и «marathon» — марафон. Традиционно хакатон — это мероприятие, в ходе которого множество команд разработчиков (как программистов, так и дизайнеров) в течение ограниченного времени создают независимые друг от друга решения поставленной на хакатоне задачи или нескольких задач. После нескольких дней интенсивной работы команда представляет рабочий прототип продукта. Формат хакатона может быть адаптирован для образовательного учреждения и применяться в обучении информатике.

Важно понимать, что учебный хакатон по многим характеристикам отличается от традиционного.

Помимо уменьшенного количества участников и сокращённой продолжительности, итогом работы команды на учебном хакатоне не может быть чрезмерно сложная программа с графическим интерфейсом.

Хакатон, как форма организации обучения, является таким мероприятием, в рамках которого, сосуществуют все формы общения учащихся, команды работают над единой задачей, распределяя роли, а эксперты направляют и консультируют участников мероприятия.

В рамках работы Код-класса нашего лицея при обучении программированию и 3D-моделированию используется образовательный хакатон для итогового контроля, а также ребята принимают участие в хакатонах-соревнованиях по программированию, что способствует организации различных видов деятельности учащихся и развитию здоровой конкуренции среди участников образовательного процесса.

Одним из примеров проведения хакатона является мероприятие в качестве итогового контроля при обучении программированию в код-классе. Рассмотрим курс по программированию на языке Python. Предполагается, что в рамках данного курса изучены различные типы данных, функции, некоторые библиотеки. Задания хакатона должны быть продуманы таким образом, чтобы в ходе работы над программой учащиеся актуализировали и применяли свои знания и умения по каждой из изученных в рамках курса тем.

На проведение подобного мероприятия выделяется минимум 3 занятия. Первое посвящено выбору командами одной задачи из списка и началу работы. Второе — самая интенсивная работа над программой и её дизайном. Третье — завершение работы и презентация проектов. При этом нет необходимости требовать от учащихся продукт с графическим пользовательским интерфейсом — дизайн предполагаемого интерфейса представляется в виде концепт-изображений. Учащиеся должны иметь

свободу распределения ролей в группе; при этом важно заранее назвать примеры таких ролей («программист», «дизайнер», «тестировщик», «представитель», и т.п.) для облегчения учащимся задачи. При подведении итогов учащимся предлагается оценить работы друг друга.

При обучении 3D-моделированию ребятам предлагается хакатон для разработки цифровых арт-объектов на основе компьютерной графики.

Задачи команд:

- создать презентации с описанием концепции цифрового арт-объекта;
- разработать цифровой арт-объект (прототип);
- написать пояснение к проекту.

Критерии оценивания работ:

- чем более сложные цифровые технологии использует команда, тем выше её оценка;
- чем более оригинальная идея лежит в основе проекта, тем выше оценка команды;
- чем более завершенным, технологичным, законченным, логичным и эстетически привлекательным выглядит проект, тем выше оценка команды;
- чем лучше выступает команда, тем выше её оценка;
- оценивается презентация проекта, раздаточный материал.

Помимо участия в образовательных хакатонах в рамках занятий в Код-классе, ребята с удовольствием принимают участие в онлайн-хакатонах, проводимых Центром дополнительного образования «Дом научной коллаборатории» имени Ж.И. Алфёрова при Ульяновском государственном университете, становятся победителями и призерами соревнований.

Разнообразие форм работы в Код-классе позволяет развивать в учениках интерес к изучению программирования и компьютерных технологий.

Технология «Ротация станций» как одна из форм организации занятий код-класса

Е.А. Назарова

учитель математики и информатики
МБОУ «Средняя школа №27»,
руководитель код-класса Inforeople

Ульяновск, Россия
largelenivec@mail.ru



Аннотация. Современные образовательные стандарты в организации учебной деятельности делают акцент на активной позиции обучающегося. Учитель выступает в роли организатора и помощника. Но как создать условие для субъективного участия школьника в рамках внеурочной деятельности?

Ключевые слова: ротация станций, смешанное обучение, код-класс, код-класс Inforeople, технологии, формы, группы, проектная деятельность.

В отличие от урока, где основное время затрачивается на формирование учебных навыков, при работе на внеурочном занятии основной упор делается на формирование навыков самостоятельной работы, групповой работы, взаимопомощи, взаимодействия и сотрудничества. Но как добиться необходимых результатов?

На мой взгляд, отличным решением является модель «Ротация станций». Это одна из моделей смешанного обучения. Для организации данной модели требуется три группы, каждая из которых будет заниматься разной деятельностью, но при

этом в одном контексте. Через указанное время группы меняются местами и продолжают выполнение работы.

Три группы - три станции:

- первая станция - работа в команде;
- вторая станция - индивидуальная работа;
- третья станция - работа с учителем.

При делении на группы я не учитываю успеваемость, в одну группу входят учащиеся с разным уровнем успеваемости. Хотя существует варианты деления на группы с учётом успеваемости, но в этом случае необходимо предусмотреть возможность смены состава групп. Думаю, что отсутствие дифференциации по уровню успеваемости, даёт возможность более слабым ученикам стремиться

достичь планки обучающихся с высокими результатами. И поддерживать на станции темп работы с учётом регламента.

Выполнив задание, за отведённое на это время, ребята меняются местами. За одно внеурочное занятие ученики должны поработать на каждой станции.

Содержание учебного материала на станции «Индивидуальная работа» определяется контекстом занятия. Это может быть составление плана-конспекта по результату просмотра видеоролика, составление инфографики, поиск материала, индивидуальное выполнение практической работы и т.п.

Целью работы на станции «Работа с учителем» является предоставление каждому ученику эффективной обратной связи. Важная составляющая учебного процесса, поэтому повышение качества обратной связи и увеличение времени контакта учителя с учеником положительно отражаются на успеваемости. При работе на данной станции необходимо учитывать особенности обучающихся.

Если школьники работали в течение занятия по одной теме, то по результату работы на станциях получается единый продукт. Если группы работали с отдельно взятой темой, то итогом может служить презентация деятельности групп.

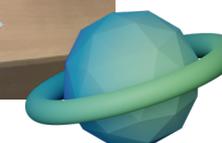
Так, например, при работе со Scratch отдельная группа может разрабатывать отдельный алгоритм для работы спрайта, но в рамках единой задумки. Тогда объединив, в дальнейшем все спрайты в один проект, получается детально проработанный сюжет.

Технология «Ротация станций» повышает учебную мотивацию детей и даёт возможность учителю сузить фокус контроля, полностью сконцентрироваться на одной группе учеников. Преимущества модели «Рабочая станция»:

- повышение уровня самостоятельности в работе с учебным материалом;
- возможность в разной форме познакомиться с темой занятия;
- разные виды работы на занятии и типы взаимодействия.

Но есть и недостатки: в случае, если у ребят не достаточно сформирован навык самостоятельной деятельности или навык работы во взаимодействии с одноклассниками. Тогда имеет смысл постепенного введения данной модели в работу код-класса: включать в работу задания, направленные на формирование необходимых навыков или элементов модели «Ротация станций».

Чтобы класс начал успешно работать по модели «Ротация станций», требуется время и дополнительные действия со стороны учителя по формированию учебной культуры класса. При такой форме организации деятельности появляются дополнительные правила работы в классе, формируются навыки самостоятельной работы в онлайн-среде, много внимания уделяется формированию навыков групповой работы и взаимопомощи. Все эти навыки пригодятся обучающимся во взрослой жизни.



«Чат-бот под образовательным соусом» из цикла мастер-классов «Моя педагогическая кухня»

И.Ф. Окольнова

учитель информатики, педагог-наставник,
руководитель код-класса «IT-Бекшанка»
МОУ «Средняя общеобразовательная школа
с. Новая Бекшанка» МО «Барышский район»

Ульяновская область, Россия
okol-irina@mail.ru

Аннотация: В данной статье будет рассказано о применении чат-ботов в образовательной деятельности учителя-предметника, в практическом приложении будут даны рекомендации о том, как сделать своего первого образовательного чат-бота в российском конструкторе BorisBot. Данная технология может быть применима на уроках, во внеурочной деятельности, при проведении воспитательных мероприятий.

Ключевые слова: образовательные технологии, ИКТ-компетентность, чат-бот, искусственный интеллект, педагогический приём.

Времена, когда каждое незнакомое слово приходилось выискивать в толстом словаре с желтеющими страницами, остались в прошлом. Теперь достаточно произнести запрос вслух, и специально обученная программа тут же предложит десятки вариантов ответов на выбор. Выучить английский, японский, хинди, подготовиться к экзамену по экономике или вспомнить, чем закончилось «Воскресение» Толстого, помогут чат-боты — программы, которые думают как люди, но работают как роботы.



Чат-бот — это программа, которая с помощью текстовых и аудио сообщений имитирует общение с человеком. Чаще всего чат-боты используются в мессенджерах (программа для мгновенной отправки сообщений). Чат-боты используются в различных сферах, в том числе и в образовательной. Таким образом, перед педагогами образовательных учреждений открываются новые возможности установления быстрого контакта с обучаемыми и передачи информации в сжатом виде.

Вместо себя учитель может предложить ученику виртуального собеседника, который будет сопровождать ученика по изучению новой темы

или проверять его знания. Чат-бот будет проводить это корректно, поддерживать ученика, поправлять его, хвалить. Работа с чат-ботами напоминает создание квеста. Или в ряде сервисов имеются конструкторы диалогов. Но благодаря чат-ботам, мы можем значительно разнообразить образовательные диалоги.

Одним из таких конструкторов чат-бота (виртуального собеседника) является сервис BorisBot. С его помощью вы можете создавать

- образовательные квесты
- блоки новых знаний
- тесты с выбором нескольких видов заданий
- опросы учащихся.

Плюс чат-ботов еще в том, что они не ругают. У ребенка есть право на ошибку: он может много раз попробовать и в итоге найти верный ответ.

orisBot в бесплатной версии имеет некоторые ограничения, связанные с количеством одновре-

менных пользователей и количеством создаваемых скриптов, организацией обратной связи.

Возможно, вам покажется сложным создавать учебные чат-боты. Чтобы облегчить свою работу, в конструкторе имеются готовые шаблоны. Просто вставьте своё содержание и получите конечный авторский продукт.

Таким образом, чат-бот может стать хорошим виртуальным помощником учителя для организации удалённого педагогического общения с получением конкретных результатов.

Учитель может создавать учебные упражнения квесты, которые ученик с лёгкостью может воспроизвести на любом мобильном устройстве.

В качестве примера, предлагаю вам пройти небольшой квест, а затем с помощью размещено ниже инструкции создать своего чат-бота.

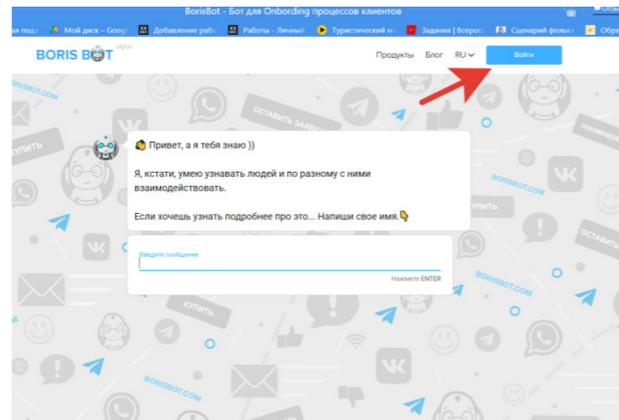
Наведите сканер QR и пройдите по ссылке:



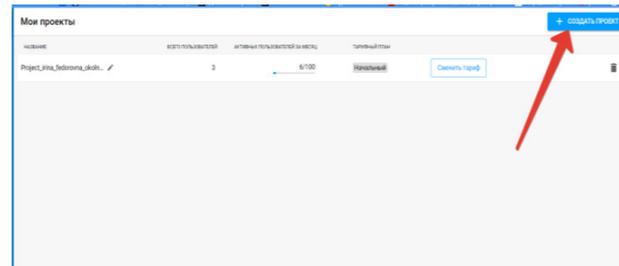
Инструкция по созданию чат-бота.

Номер шага Действие Изображение

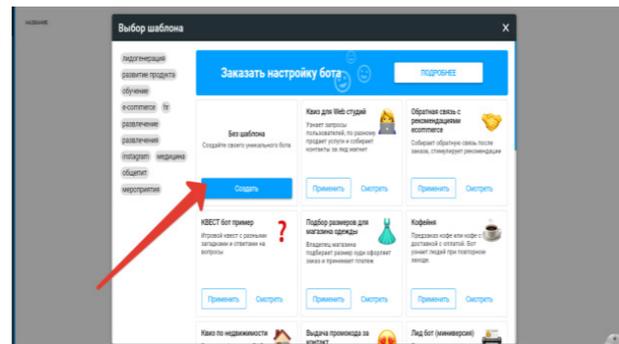
1 Заходим на сайт и проходим регистрацию
<https://borisbot.com>



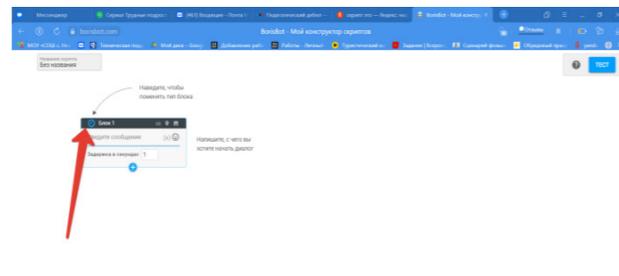
2 Заходим на сайт и нажимаем на кнопку «СОЗДАТЬ ПРОЕКТ», вводим название проекта «ПРОБА» и приступаем к написанию СКРИПТА. Скрипт — это сценарий, в котором прописаны отдельные последовательности действий, созданные для автоматического выполнения задачи.



3 Далее у нас выходит панель выбора шаблона скрипта. Выбираем «БЕЗ ШАБЛОНА»



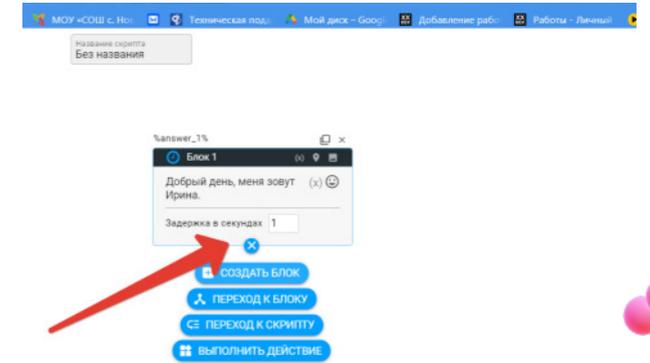
4 Это блок «Тайм-аут». Он позволяет нам представиться. Введите текст приветствия «Добрый день! Меня зовут (ваше имя)»



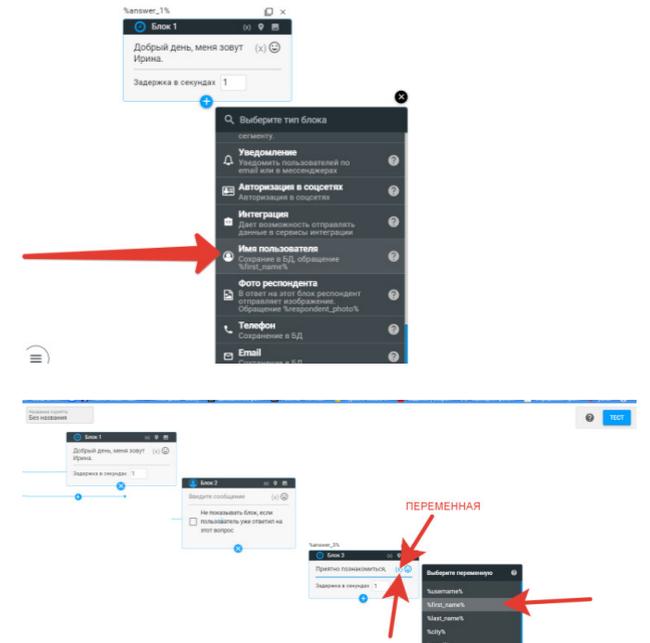
5 Создаём следующий блок



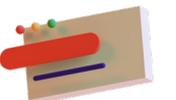
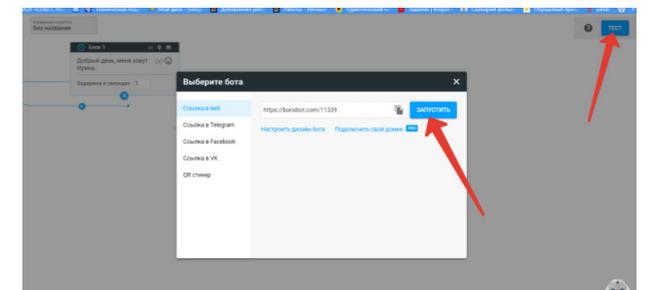
6 Затем нам нужно добавить ответ ученика, где он представится и напишет своё имя. Выбираем блок «ИМЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ»



7 Затем добавляем снова блок «ТАЙМ-АУТ» и дадим пользователю обратную связь, напишем «Приятно познакомиться», а далее сделаем так, чтобы было указано его имя, которое он написал. Для этого вставим переменную %first_name%

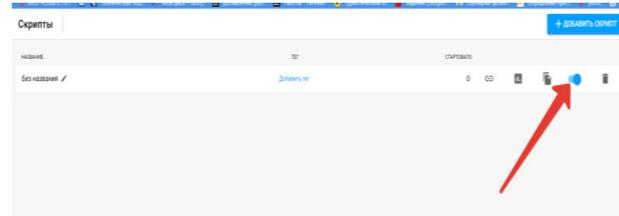


8 В любой момент времени Вы сможете проверить ВАШ чат-бот. Для этого нужно нажать на кнопку «ТЕСТ». Затем выбрать тот мессенджер, в котором вы хотели бы его проверить и запустить.

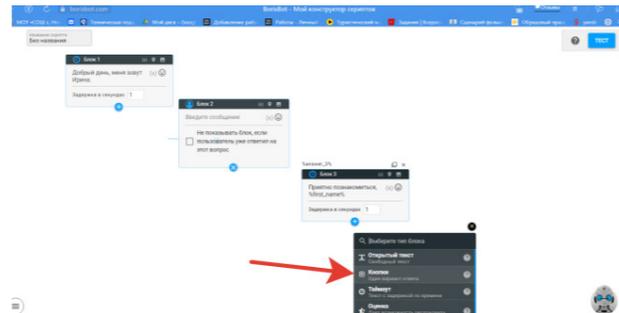




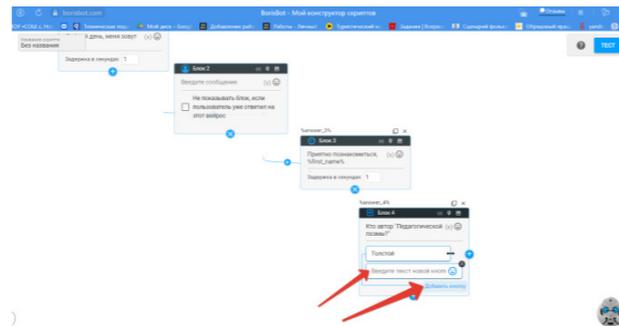
9* **ОБЯЗАТЕЛЬНО** проверьте, чтобы ваш скрипт был включён



10 А теперь добавим наш первый вопрос. Будем использовать блок «Кнопки»

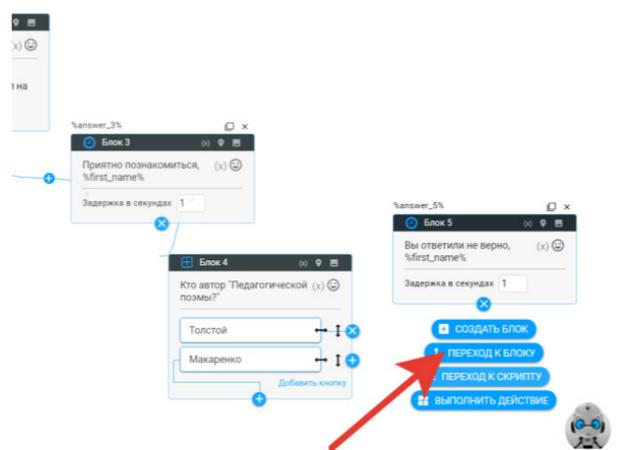


11 Вводим текст вопроса «Кто написал «Педагогическую поэму»? Далее нажимаем «Добавить кнопку» и вводим варианты ответов.

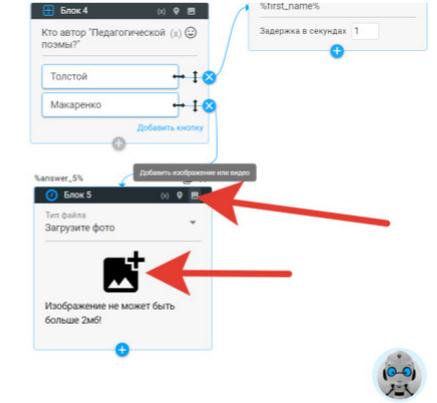


12 Затем нам нужно на каждый вариант ответа придумать выход. Для этого вновь используем блок «Тайм аут»

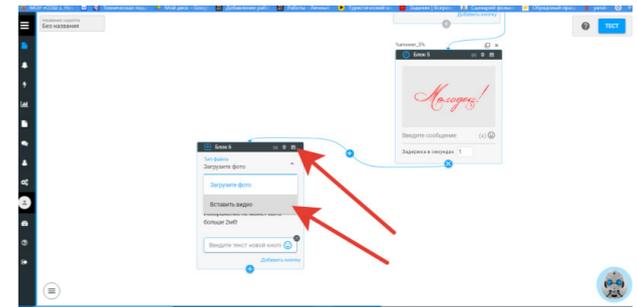
На неверный ответ мы введём следующее сообщение «Вы ответили неверно, (и добавим имя пользователя через переменную). Затем нажмём на «ПЕРЕХОД К БЛОКУ» и вернём пользователя снова к вопросу.



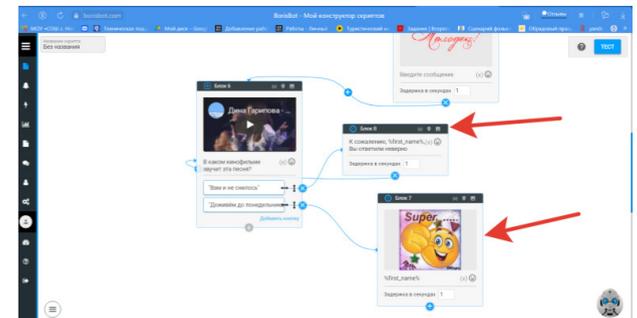
13 Также сделаем для верного ответа. Добавляем блок «ТАЙМ АУТ». Добавим анимацию, покажем пользователю, что он ответил верно



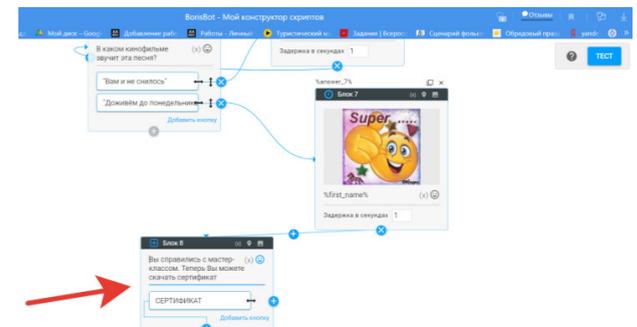
14 Добавим видео-вопрос, также используя блок «КНОПКИ» в поле Текст сообщения вводим вопрос « В каком кинофильме звучит эта песня?» Далее нажимаем по значку «ВСТАВИТЬ ВИДЕО». И вставляем ссылку на видео-файл. Лучше, чтобы это был файл из ЮТУБ.



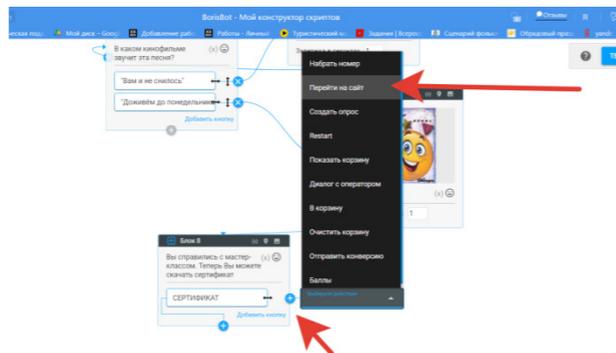
15 Добавляем кнопки с вариантами ответов «Вам и не снилось» и «Доживём до понедельника». К каждому варианту ответа снова добавляем блок «ТАЙМ АУТ» как это делали в прошлом вопросе или как в пункте № 12 «Инструкции»



16 Сделаем последний блок, в котором поблагодарим пользователя за участие в нашей викторине и дадим ему возможность за участие получить сертификат. Используем блок «КНОПКИ». Вводим текст «Вы справились с мастер-классом. Теперь Вы можете скачать сертификат» И на кнопке напечатаем слово «СЕРТИФИКАТ»



17 К кнопке «СЕРТИФИКАТ» добавляем действие нажимаем на «ВЫПОЛНИТЬ ДЕЙСТВИЕ» и выбираем «ПЕРЕЙТИ НА САЙТ», вставляем ссылку из вашего ОБЛАКА, с файлом сертификата



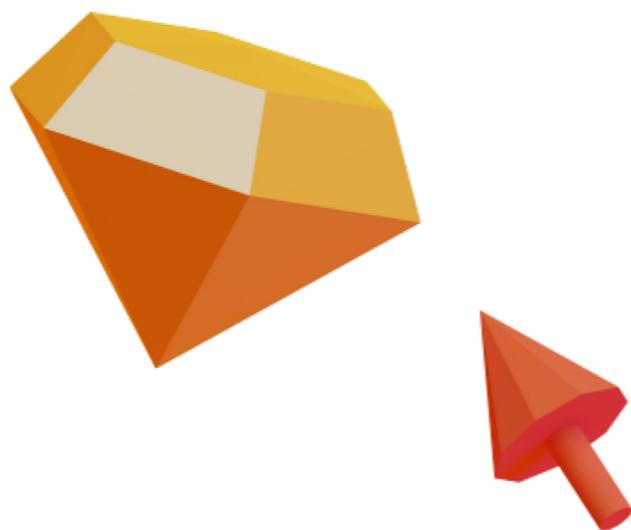
18 Теперь ваш чат-бот готов и его можно смело отправлять вашим ученикам. Нажимаем на «ТЕСТ» и выполняем те действия, которые прописаны в пункте № 8



Список литературы:

1. Использование чат-ботов в образовательном процессе / А.С. Аристова, Ю.С. Безносюк, П.К. Ведикер, Н.Е. Воронович // II Международная конференция «Цифровая трансформация общества, экономики, менеджмента и образования»: Материалы конференции, Екатеринбург, 05-06 декабря 2019 года. — Екатеринбург: Ústav personalistiki, 2020.— С. 95-99.

2. Язецкий, Е. Ю. Чат-бот как средство сопровождения образовательного процесса / Е. Ю. Язецкий.— Текст: непосредственный // Молодой ученый.— 2021.— № 17 (359).— С. 17-20.— URL: <https://moluch.ru/archive/359/80327/> (дата обращения: 21.11.2021).



Проект «Ресурсный центр робототехники и программирования для школьников Барышского района» от идеи до реализации

И.Ю. Титова

директор, учитель информатики
МБОУ СОШ №1 МО «Барышский район»

Барыш, Ульяновская область, Россия
i_titova@mail.ru

Аннотация. Президент РФ Владимир Путин в Указе «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 г.» определил цель: «По качеству образования Россия должна войти в десятку ведущих стран мира». Способно ли современное образование решить эти задачи?

Ключевые слова: код-класс, инновации, ресурсный центр робототехники и программирования.

Совсем недавно процесс образования можно было представить в виде «полета ракеты»: система образования строит «стартовую площадку» для обучающегося в период обучения в школе и университете, а затем «запускает» его в профессиональную жизнь.

Но мир меняется, повышается неопределенность будущего в связи с быстрым изменением технологий, появляются новые требования к результатам школьного образования — оно становится для каждого лишь этапом обучения, длящегося всю жизнь, требует формирования умения учиться и адаптироваться к новым условиям. Образование должно развивать «мягкие навыки», или «универсальные



навыки» («ключевые компетентности», «навыки XXI века», «soft skills»). Будущие работодатели заинтересованы в сотрудниках, умеющих критически мыслить и нестандартно решать задачи, открытых новым знаниям и инновационным подходам, способных эффективно общаться и работать в команде.

Способно ли современное образование решить эти задачи? Думаю, да.

Приведу пример из личной педагогической практики. Я учитель информатики. Преподаю самый интересный и быстроизменяющийся по содержанию и практическим навыкам предмет в старших классах. Но даже на своих уроках я стала замечать, что интерес к предмету падает. Для повышения





интереса к предмету мы с ребятами отправились на дни открытых дверей ведущих вузов Ульяновской области, посетили Ульяновский государственный университет и Ульяновский государственный технический университет. Побывали мы и в самых крупных ИТ-компаниях региона. В ходе поездок у ребят появилась идея создания в школе клуба по программированию. Так в 2015 году появился код-класс «Club_Code IT World» для обучающихся старшей школы. На занятиях каждый обучающийся находил занятие по душе: кто-то собирал робота, на тот момент у нас был в единственном экземпляре обучающий электронный конструктор Амперка Робоняша, кто-то с головой ушел в программирование и придумывал все новые программы для робота, и все с удовольствием показывали и рассказывали результаты своей проектной деятельности.

Мы стали замечать с каким интересом смотрели на наши занятия ребята из младших и средних классов. В итоге идея получила продолжение и переросла в проект создания «Ресурсного центра робототехники и программирования» на базе школы. Подали заявку на грант в Фонд развития ИТ Улья-

новской области и выиграли. Грант помог создать материальную базу нашего Ресурсного центра. За 4 года существования нашего Центра были куплены робототехнические наборы для начальной школы Lego Wedo, для среднего звена набор Mindstorms EV3 LEGO Education. Возрос интерес к техническому творчеству среди детей нашей школы и школ района, самое главное появилась заинтересованность и необходимость продолжения нашей работы у законных представителей обучающихся, родителей.

Для понимания и конкретизации работы Ресурсного центра робототехники и программирования школа подала заявку на признание организации, осуществляющей образовательную деятельность, а также их объединений региональной инновационной площадкой по теме «Ресурсный центр робототехники и программирования как среда формирования и развития инженерно-технических, исследовательских и изобретательских компетенций обучающихся». В 2019 году школе присвоен статус региональной инновационной площадки, научный руководитель, декан факультета математики, информатики и авиационных технологий

Ульяновского государственного университета Волков Максим Анатольевич.

Современная школа не может развиваться без сотрудничества в профессиональном сообществе. Тесное сотрудничество и дружба с Ульяновским государственным университетом, в лице Костишко Аллы Евгеньевны, позволяет использовать богатейший опыт преподавателей и инновационную материально-техническую базу для повышения качества знаний обучающихся. В 2020 году код-классы МБОУ СОШ № 1 МО «Барышский район» вошли в проект «Развитие сообщества Код-классов партнерских школ УлГУ». В 2021 году совместно с Центром интернет — образования УлГУ обучающиеся школы смогли принять участие в онлайн Летней школе математики и программирования. Занятия проходили как в онлайн, так и офлайн формате. В финальный день смены в центре дополнительного образования «Дом научной коллаборации» состоялась презентация проектов обучающихся. Ребята представили жюри компьютерные игры, которые разработали за время занятий в летней школе.

Занятия в Ресурсном центре робототехники и программирования начинают приносить свои плоды. Традиционное для нашей школы профильное обучение становится более «гибким». Все чаще обучающиеся выбирают технологический профиль. Но есть обучающиеся с другими приоритетами, и им выстраивается индивидуальная траектория обучения. «Гибкая» система профильного обучения повысила качество образования, что подтверждают результаты государственной итоговой аттестации. Максимальные баллы в 2021 году: по информатике 84 балла, по физике 92, по математике 93. В рейтинге ТОП-25 лучших школ Ульяновской области, школа в 2019 году заняла почетное 17 место, а в 2020 году школа упрочила свои позиции и сейчас занимает 9 место в рейтинге, в окружении гимназий и лицеев города Ульяновска.

Ресурсному центру робототехники и программирования 4 года, но уже смело можно сказать, что самую главную задачу он решает успешно- это профессиональная ориентация ребят в технически сложной сфере робототехники, создание инноваций своими руками и успешное освоение профессии инженера в будущем.

Вовлечение обучающихся начальной школы в мир программирования и робототехники на примере занятий код-класса «IT-началка» в ресурсном центре робототехники и программирования



А.А. Титова

учитель начальных классов

Ульяновская область, Россия
alena-titova-2013@mail.ru

Уже в школе дети должны получить возможность раскрыть свои способности, подготовиться к жизни в высокотехнологичном конкурентном мире.

Д. А. Медведев

Стремительное развитие информационных и коммуникационных технологий является одним из факторов, определяющих вектор развития мирового общества 21 века. Школьникам, которые сегодня сидят за партами, предстоит осваивать новые профессии, новые технологии, решать новые задачи.

С 2015 года на базе нашей школы в рамках всероссийского проекта «Твой курс: ИТ для молодежи» работает клуб по программированию код-класс «Club_Code IT World». Мы приглашали ребят из клуба с защитой своих проектов к ученикам начальной школы. Первоклассники очень

внимательно слушали, задавали вопросы, одним из которых был «А мы когда будем собирать робота?». Услышав, что с пятого класса, огорченно вздыхали. Учитывая заинтересованность наших подопечных, видя, как «горят» их глазенки, в 2019 году мы организовали код-класс «IT-началка» для младших школьников. Была разработана программа «Удивительный мир LOGO и LEGO».

Наш клуб «IT-началка» — это:

- обучение основам информационных технологий;
- научно-техническое творчество;
- изучение основ программирования;
- робототехника;
- знакомство с IT-профессиями.

А еще наш клуб создан для того, чтобы дети могли здесь быть собой, следовали своим интересам, учились взаимодействовать друг с другом, работать в команде. Мы верим в развитие уникальной личности каждого ребенка.

Обучение азам алгоритмики и программирования происходило в мультимедийной среде ПервоЛого. Ребята научились самостоятельно составлять алгоритм решения задачи, создавать формы для





разработанного сюжета, «оживлять» созданные формы и в результате воплощать в жизнь творческие проекты. Среди учащихся начальной школы состоялись демонстрационные тематические показы работ. А лучший коллективный проект «Мульт Лого» был представлен на Всероссийском фестивале клубов, где мы получили статус «Серебряный клуб программирования».

Далее осуществлялось знакомство с конструктором Lego Education «Первые механизмы». Это плавная подготовка к робототехнике. Происходило формирование понимания, что такое робот, как он работает и для чего может применяться. Самое главное — заинтересовать ребёнка и дать ему базовые знания, которые позволят в дальнейшем легко погрузиться уже во «взрослую» робототехнику. Это участие в заочном этапе областной конференции научно-исследовательских и творческих работ «Первые шаги в техническом творчестве» с проектами «Конструирование и программирование модели самолета на базе конструктора LEGO Wedo Education» и «Весёлая обезьянка-барабанщица», выход в финал, мастер-класс по лего-конструированию в процессе развития технического направления федерального проекта «Успех каждого ребенка» в рамках районного агитпоезда в селе Красная Зорька. Участники клуба «IT-началка» представили свои проекты и выступили в роли консультантов на этапе мастер-класса, когда группы учеников самостоятельно выполняли сборку моделей. Все участники получили удовольствие от совместной работы.

2021 год — юбилейный год в космонавтике. В честь празднования 60-й годовщины со дня космического полета Ю. Гагарина был создан коллективный проект «Лего-космос». Проект роботизированной игры для учеников начальной школы «Полет на космическом лего-корабле через пояс астероидов» в региональном конкурсе научно-исследовательских и творческих работ «Первые

шаги в техническом творчестве» занял 2 место, а проект «ЭкоДесант. Планетоход Экоробо» — 3 место. Презентация данного проекта прошла в рамках предметной недели «Фестиваль наук. День технических наук», с этим проектом ознакомили пресс-центр Правительства Ульяновской области.

Ребята из клуба «IT-началка» — активные участники всероссийских образовательных акций «Урок цифры», «Цифровой диктант», победители и призеры игры-конкурса «Инфознайка», «Кит», «Бельчонок».

Мир не стоит на месте и постоянно меняется: появляются новые технологии, изобретения, совершаются открытия. И кто знает, может наши ученики создадут нового робота 21 века или станут великими учеными.



Успешный код-класс – успешная школа

О.В. Козлова

учитель информатики МОУ СОШ п. Поливаново
МО «Барышский район»

Ульяновская область, Россия
seleeva@mail.ru



Аннотация. Статья посвящена вопросам развития код-класса «Процессор», организованного на базе МОУ СОШ п. Поливаново МО «Барышский район». Анализируются изменения, произошедшие в 2020–2021 учебном году. Описывается работа в рамках проектов «Успех каждого ребенка», «Образование», «Открытие класса по изучению основ программирования» при поддержке Фонда ИТ Ульяновской области.

Ключевые слова: код-класс, информационные технологии, робототехника, УЛГУ.

От чего зависит успешность школы? Критерии оценки могут быть разными. Формула успеха нашей школы — это раскрытие таланта в каждом школьнике, развитие его всеми доступными средствами. Код-класс «Процессор» стал еще одной ступенькой на пути МОУ СОШ п. Поливаново к успеху.

Открытие код-классов в Ульяновской области стало частью Всероссийского проекта «Твой курс ИТ для молодежи». На фестивале 2019 года код-класс «Процессор» получил статус «Золотого клуба программирования». Так началась история робототехники в нашей школе. Конструктор «Робоняша» стал нашим первым конструктором. С появлением в школе первых роботов в детях проснулся интерес к технологиям. Получение знаний

через игру позволяло освоить множество полезных навыков. Увидев это движение к успеху, мы решили не останавливаться на достигнутом и в 2020 году подали заявку на конкурс проектов в Фонд информационных технологий. Так школа попала в список приоритетных программ с проектом «Открытие класса по изучению основ программирования для учащихся п. Поливаново, с. Водорацк, с. Мордовская Темрязань, д. Водорацкие выселки». Данный проект реализуется в 2021–2022 учебном году благодаря Фонду развития информационных технологий Ульяновской области. В рамках договора мы закупили оборудование: конструкторы LEGO WEDO 2.0, ноутбуки.

В 2021 году школа вошла в программу по созданию новых мест в образовательных организациях федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование». Мы получили оборудование для ведения творческого



объединения технической направленности «Робототехника»: наборы для конструирования моделей и узлов, наборы для конструирования роботов. В итоге в школе выстроились все ступеньки от механического конструктора «Знаток» до LEGO MINDSTORMS Education EV3.

В этом году по программе обучается 60 человек. Учащиеся код-класса «Процессор» сами посещают занятия и оказывают волонтерскую помощь при проведении занятий с учащимися младших классов. Несмотря на антиковидные ограничения в школе проходят фестивали и конкурсы. Только организация требует более тщательного подхода, классы не объединяются, работа проходит малыми группами до 10 человек.

19 октября в МОУ СОШ п. Поливаново МО «Барышский район» прошел один из фестивалей технического творчества «Первые шаги в робототехнике». Учащиеся представляли свои работы, которые собрали на занятиях и мастер-классах по робототехнике. На фестивале побывали все классы школы и воспитанники дошкольных групп.

Создание на базе школы класса для изучения основ программирования с использованием набора LEGO Education WeDo, MINDSTORMS Education EV3 позволяет ученикам уже с начальных классов изучать базовые принципы проектирования, изучать механику, динамику, пополнять словарный запас по технической тематике. Изучение робототехники способствует в дальнейшем развитию интереса



к техническим специальностям, совершению научных открытий.

В октябре репортаж о работе код-класса и робототехнике в школе сняла телевизионная компания «Волга».

Вся работа нацелена на дальнейшую профориентацию детей, развитие интереса к техническим специальностям. Самый главный результат занятий робототехникой — это повышение интереса учащихся к технике, конструированию, программированию. Заинтересованность детей растет, наблюдается положительная оценка работы педагогами и родительской общественностью.

В 2020–2021 учебном году учащиеся код-класса «Процессор» МОУ СОШ п. Поливаново достигли значительных успехов в конкурсах технической направленности:

- региональный конкурс школьных проектов по информатике «IT-Форсаж» — 2 место;
- региональный конкурс медиатворчества и программирования среди учащихся «24bit» — 2 и 3 место;
- IV региональный конкурс средних образовательных учреждений Ульяновской области — 2 место;
- региональный конкурс научно-технического творчества «Юные техники XXI века» — 1 и 2 место на региональном этапе, 1 место на всероссийском этапе;
- региональный конкурс «Юные техники и изобретатели» — 1 и 2 место.

Растет успешность не только детей, но и педагогов. Руководитель код-класса Козлова О. В. участвовала в конкурсе, организованном Институтом развития образования при содействии Фонда развития информационных технологий и вошла в 15 лучших учителей информатики Ульяновской области.

Выпускники школы стали выбирать технические специальности. Ежегодно несколько выпускников сдают ОГЭ и ЕГЭ по информатике и выбирают профессии, связанные с IT-сферой.

Большой поддержкой стала возможность обучаться в творческих объединениях «Образовательной ИТ-платформы Ульяновского государственного университета». На занятиях творческого объединения учащиеся изучают язык программирования C++.

Таким образом, робототехника стала для нашей школы активным способом подготовки детей к современной жизни, наполненной высокими технологиями. Мы движемся вперед — навстречу новым потребностям общества.



Из опыта работы учителя информатики

Е.М. Васильева

учитель информатики
МБОУ «Средняя школа № 37»

Ульяновск, Россия
vasileva_em71@mail.ru



Аннотация. Одна из главных составляющих успешности учителя — достижения его учеников. В настоящее время основной оценкой учительского труда считается успешность его выпускников на ГИА. В статье описан опыт учителя по подготовке обучающихся к ОГЭ по информатике, приёмы работы со слабомотивированными учащимися, рассматривается специфика использования элементов электронной обучающей среды Moodle и Discord.

Ключевые слова: ОГЭ, группа риска, лекция-презентация, Moodle, Discord, составление тестов.

Одна из главных составляющих успешности учителя — достижения его учеников. В настоящее время основной оценкой учительского труда считается успешность его выпускников на ГИА. Но не все школьники, изучающие информатику на базовом уровне, могут продемонстрировать в рамках экзамена хорошие и отличные знания.

Экзамен по информатике — это проверка качества полученных ребенком знаний, умений, навыков, а также критерий отбора для поступления в профессиональные учебные заведения.

Подготовка к ОГЭ по информатике — сложный процесс. Сложен он тем, что учителю приходится планировать этот процесс не для одного учаще-

гося, а порой для большинства учеников одного или нескольких классов. Причины, по которым ребёнок выбрал для сдачи этот экзамен, различны:

- выбор некоторыми учащимися экзамена является неосознанным;
- плохая информированность некоторых родителей о том, какой уровень подготовки их детей по предмету;
- высокая самооценка некоторых учащихся;
- минимальный балл меньше, чем по другим предметам;
- для успешной сдачи необходим более высокий уровень знаний учащихся.

Задача учителя — продумать систему организации подготовки учащихся к ГИА. Если ученик выбрал ОГЭ как один из несложных предметов — это один план действий. Если школьник хочет глубже изучить информационные технологии — стратегия будет другой.



Каждый учебный год я начинаю с того, что изучаю имеющиеся методические пособия, рекомендованные ФИПИ для подготовки к экзамену. Систематизирую материал разных лет по разделам экзаменационной работы и планирую возможные способы объяснения ученикам основных методов решения заданий. При этом я не ограничиваюсь использованием учебника одного автора, применяю и другие, в которых та или иная тема изложена более понятно и наглядно. В своей работе использую следующие формы работы: урочная форма, внеурочная работа, контроль и анализ знаний, практическая работа, свободное самообразование, групповые занятия, консультации.

Подготовку учащихся к ОГЭ начинаю уже в 8 классе. При закреплении материала на уроке обязательно использую контрольные вопросы и задания в стандартном формате, соответствующем ОГЭ. После прохождения каждой темы проводится контроль знаний в форме теста. В 9 классе это пробные задания ОГЭ по соответствующей теме. Сначала отработываем задания, частично пройденные в 8 классе или не слишком сложные для усвоения. Работаю в основном со сборниками для подготовки к ОГЭ по информатике и материалами сайта <https://ege.sdangia.ru>.

На каждом занятии отработываю 1–2 задания. После отработки этих заданий ребята выполняют тесты по пройденным темам. Применяю индивидуальный и дифференцированный подходы к организации самостоятельной работы обучающихся. В этом случае отдельные обучающиеся или малые группы обучающихся выполняют задания иной сложности или трудоемкости, чем остальные члены учебной группы. Провожу входную диагностическую работу по материалам ОГЭ для определения проблем учащихся в освоении тем. Для этого использую диагностические работы системы «СтатГрад». Для тех ребят, кто выбрали стратегию «сдать и забыть», такой подготовки может быть и достаточно. А с теми, кто увлечён компьютерами и программированием, подготовка продолжается на занятиях внеурочной деятельности. На этих занятиях ребята учатся отработке заданий повышенного уровня сложности № 14 и № 15. Для таких учащихся изменение вида деятельности положительно сказывается на результатах усвоения. Но есть и такие учащиеся, которым «тесно» в рамках подготовки к ОГЭ в классе, и они желают изучать информатику на более продвинутом уровне. Для них рекомендую обучение на примере курса «Фоксфорда». Курс подготовки к ОГЭ по информатике в «Фоксфорде» построен так, чтобы ребятам не надоели однотипные задачи экзамена. Курс не повторяет школьный учебник, и есть возможность на занятиях писать игры на «КуМире», а для создания анимации па-

дающего тела использовать знания по геометрии и физике. При работе же на языке Python не всегда используются готовые библиотеки, а ребята пишут их самостоятельно. Ученики могут сами испытать удивительное чувство, когда картинки вращаются и шарики летают по их собственному замыслу.

Некоторые из моих учащихся проходили самостоятельно онлайн-курсы по информатике на платформе Stepik — это хорошее средство для расширения кругозора и приобретения полезных навыков. Полученные знания были ими использованы для решения задания № 15.2 на ОГЭ.

Сформировать наглядную картину «готовности» ученика к ГИА и узнать уровень своей подготовленности учащимся помогают ставшие обязательными тренировочно-диагностические тестирования по предмету.

Отдельно хочется рассказать о работе с теми учащимися, которые выбрали для сдачи экзамен по информатике, но находятся в «группе риска». При объяснении учебного материала этой группе обучаемых значимы следующие аспекты:

- сохранение устойчивости их внимания на всем протяжении объяснения;
- объяснение учебного материала с опорой на наглядность;
- разбиение учебной информации, которая объясняется на учебном занятии, на простые элементы.

Для этого я использую такую образовательную технологию, как лекция-визуализация (лекция-презентация). Свой рассказ на уроке строю с опорой на визуальный ряд слайдов презентации. Учебная информация предъясняется учащимся на слайдах презентации в обобщенном, систематизированном виде, с четким акцентом на тех аспектах, которые они должны понять и запомнить. При этом учебный материал, представленный на

слайдах презентации, не дублирует текст учебника, а отражает наиболее значимые теоретические положения, которые должны быть усвоены учащимися. Учитываю механизм восприятия информации: приоритет отдаю графической форме предъяснения информации; точности передачи изображения (демонстрация без наклонов, хорошая яркость и четкость); использованию четкой словесной информации в виде заголовков, надписей, подписей рисунков, акцентированию внимания на основных аспектах учебного материала посредством цвета, подчеркивания.

Для проведения диагностики успешности усвоения учебного материала проводится компьютерное тестирование с автоматической обработкой результатов выполнения.

Необходимо учитывать, что не все обучающиеся способны быстро запомнить учебный материал. Поэтому необходимый минимум информации ребята могут найти на школьном сайте в разделе «Дистанционное обучение». Этот раздел размещён в системе управления обучением Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment). Система проста и удобна для работы в ней как для педагогов, так для учащихся и их родителей. Применение системы оправдало себя в свете последних событий. Пандемия коронавирусной инфекции, затронувшая практически все сферы жизнедеятельности человека, привела к тому, что организация образовательного процесса в нашей школе в апреле 2020 года сделала основной упор на применение именно системы Moodle. Система была задействована и раньше, но использовали её не все педагоги. А в условиях пандемии оказалась очень удобной: когда и детям, и родителям не нужно было искать учебный материал по разным сайтам и платформам: информация по всем предметам находилась в одном месте — на школьном сайте.

Moodle включает в себя средства для разработки дистанционных курсов, для его использования достаточно иметь любой web-браузер. По результатам выполнения учениками заданий учитель может выставлять оценки и давать обратную связь в виде комментариев — формируется ведомость успешности курса. Именно Moodle стал центром создания учебного материала с обеспечением интерактивного взаимодействия между участниками учебного процесса нашей школы. Каждый учитель является автором курса и формирует соответствующие учебные материалы — конструирует тесты, добавляет видео-ресурсы собственного производства или обучающий контент с образовательных сайтов широкого доступа, снабжает курсовые занятия ссылками на популярные квиз-порталы. Упрощается и автоматизируется проверка учебных достижений школьников, техники формативного оценивания разнообразны и не дадут скучать при выполнении заданий.

Поделюсь своим опытом. В целом в структуру урока как элемента курса включаются следующие компоненты: учебный материал с иллюстрациями, (презентации), инструкции по его освоению и комментарии по выполнению проверочных работ, контрольные задания, вопросы и проверочные работы, контрольные задания, тесты и тренажёры. Все вышеперечисленное выглядит как маршрутный лист для обучающихся. Определяю для себя наиболее затруднительные для учащихся разделы программы, отбираю ресурсы, будь то презентации, тренажёры, плакаты, видеофайлы. При загрузке файлов формата PPT (презентации) не возникает никаких проблем, так же легко можно загрузить текстовый документ, есть возможность добавлять на курс ссылки на видео с канала YouTube или же для добавления видео непосредственно в раздел курса. Комбинировать материал урока с содержанием учебника очень просто — дополняю проверочным материалом в конструкторе заданий или тестов (разноуровневых, с одним или множеством



правильных ответов, на соответствие, ложь-истина, с кратким ответом и т.д.) по содержанию параграфа или текста.

Практически все уроки информатики провожу с использованием системы Moodle. Незаменима эта система и при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ. Ведь результаты всех тестов проверяются автоматически и учащиеся их видят сразу после выполнения. Причем система работы может быть акцентирована на развитие у обучающихся навыков самоорганизации, контроля и коррекции результатов своей деятельности. Индивидуальные пробелы в освоении обучающимися информатики могут быть компенсированы за счет дополнительных попыток выполнения одного и того же теста по заданной теме. На выполнение каждого теста дается три попытки, в зачёт идет лучший результат. И чтобы выполнить тест на хорошую оценку, ребята ищут самостоятельно ответы на вопросы.

При составлении тестов учитываю следующее:

- должны быть включены репродуктивные теоретические или практические задания, предусматривающие закрепление текущего учебного материала; задания творческого типа, обеспечивающие развитие общеучебных умений,

устойчивых мотивов учебной деятельности, личностный рост обучающихся; задания на повторение учебного материала для подготовки обучающихся к прохождению ГИА (ОГЭ);

— время, затрачиваемое обучающимися на выполнение теста, должно соответствовать нормативу учебной нагрузки. При этом количество заданий определяется с учётом потенциальных возможностей конкретной группы обучающихся и времени, которое может им потребоваться на их выполнение.

Используя электронные учебные ресурсы, разработанные в нашей системе Moodle, учащиеся могут активно обучаться, что позволит повысить уровень их образовательного потенциала и качества образования. Благодаря разнообразию и большому объёму доступных информационных ресурсов такая работа способствует сохранению и приумножению знаний, накопленных ранее в очном режиме обучения, позволяет без ущерба для здоровья обучающихся сохранить привычный темп усвоения программного материала.

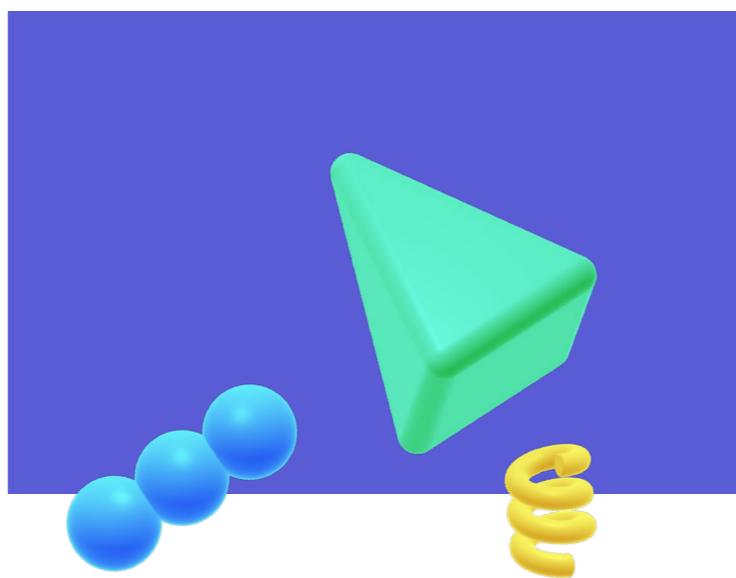
Система управления обучением Moodle — не единственная система, которую я использую для дистанционного обучения учащихся. Более охотно ребята занимаются в Discordе. Этот мессенджер я применяю для проведения занятий внеурочной деятельности и занятий с Код-классом. Он привлекает ребят тем, что существует возможность голосового общения. Вся необходимую информацию к занятию загружаю в Discord заранее. Каждый ученик может скачивать к себе на компьютер, выполнять задания индивидуально или работать с материалами совместно с другими учащимися и учителем, обсуждать тему занятия в формате чата или в голосовом канале. Во время online-занятия использую презентацию или любые другие материалы урока, размещаю ссылки, например, нахождение тестов или викторин по теме занятия, демонстрирую экран своего компьютера, задаю

вопросы обучающимся и получаю обратную связь как в чате, так и голосом.

С уверенностью могу сказать, что описанные мною приёмы снижают уровень тревожности на занятиях, вселяют веру в свои силы, позволяют адаптироваться и довольно успешно подготовиться к итоговой аттестации. Считаю, что необходимо использовать все возможности для того, чтобы дети учились с интересом, осознали притягательные стороны информатики, её возможности в совершенствовании умственных способностей, в преодолении трудностей и успешно сдали экзамен.

Список используемых источников информации.

1. Концепция дистанционного обучения. Сервис Moodle: <https://rosuchebnik.ru/material/kak-organizovat-shkolnoe-obuchenie-v-distantionnom-rezhime>.
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Moodle>.
3. Официальный сайт Discord: <https://support.discordapp.com/hc/ru>.
4. Википедия: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Discord>.
5. Интернет-сообщество: <https://discord-ms.ru/instruktsii/chto-takoe>.



Код-класс «IT-BARUS» — удивительный мир IT

Е.В. Ротанова

учитель информатики

МБОУ СОШ № 2 МО «Барышский район»

Ульяновская область, Россия

xelenka70@yandex.ru

Аннотация. В данной статье описывается практическая значимость деятельности код-класса «IT-BARUS» МБОУ СОШ № 2 МО «Барышский район» для развития всесторонне развитой личности ученика. Руководит клубом учитель информатики Ротанова Е. В.

Ключевые слова: код-класс, команда, профориентация, акции, успех.

В нашей школе уже 5 лет функционирует код-класс «IT-BARUS».

Код-класс начал свою деятельность в 2016 году. Наше знакомство с ним началось с акции открытия «Час кода 2016» и участия в викторине, в которой мы заняли 2-е место и получили свои первые наборы «Йодо» и «Матрешка», чему дети были несказанно рады.

Большую поддержку мы получаем от координатора код-классов Ульяновской области Костишко Аллы Евгеньевны.

Наша команда — это слаженный коллектив, в котором сложились дружеские отношения. Мы работаем как единое целое, и это помогает нам добиваться больших успехов.



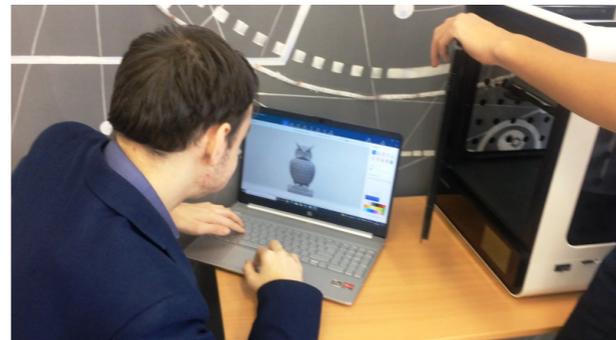
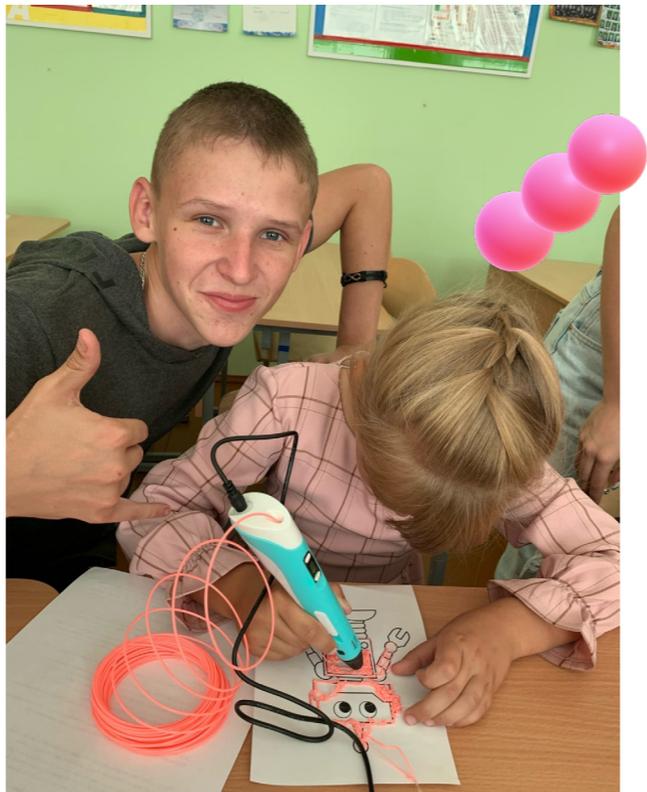
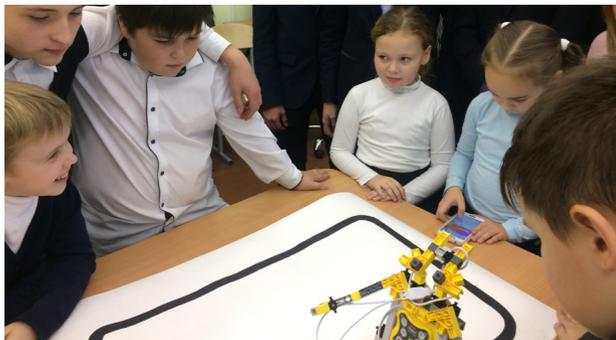
Код-класс — это:

- обучение технологиям будущего и знакомство с IT-профессиями;
- эксклюзивные обучающие курсы;
- проведение занятий в игровом формате;
- современное оборудование и программное обеспечение.

На занятиях в код-классе юные специалисты:

- создают сайты;
- разрабатывают игры и приложения;
- изучают различные языки программирования;
- повышают компьютерную грамотность;
- учатся грамотной презентации;
- подтягивают успеваемость в школе за счет повышения общего уровня эрудиции.

Код-класс — это клуб по интересам — и программирование, и дизайн, и анимация, и многое другое. Это массовые мероприятия, в которых у нас в школе задействованы практически все учащиеся 2–11 классов.



На протяжении 5 лет функционирования наш код-класс неоднократно становился победителем Всероссийского фестиваля код-классов (2016, 2017, 2018, 2019 гг.). Это большой успех для столь маленькой команды! За победу на фестивале ребята награждались наборами «Iskra», «Arduino», «Йодо», «Малина», «Робоняша». Ученики радовались такому достижению и продолжали работать с еще большим энтузиазмом. Постепенно они стали привлекать к нашей работе учеников начальной школы, организуя для них мастер-классы «Шаг в робототехнику». Традицией стало проведение различных мастер-классов для родителей, бабушек и дедушек, мастер-класса по 3D-моделированию и прототипированию с преподавателями УлГУ.

Наша команда организует в школе многочисленные акции, связанные с ИТ. На неделе безопасности мы показываем фильмы и рассказываем учащимся, как вести себя в сети Интернет, проводим раз-

личные викторины, раздаем памятки, проводим конкурсы рисунков.

Код-классовцы активно ведут профориентационную работу и привлекают учеников нашей школы к участию в акциях «Урок цифры», «Проектория», «IT-диктант» и многих других.

Ребята с удовольствием постигают самые современные технологии, основы программирования, делают свои первые шаги в создании IT-проектов. В минувшем учебном году благодаря занятиям в клубе наши ученики стали участниками и призерами различных конкурсов:

- 1 место во Всероссийском конкурсе «24-bit», номинация «Верстка HTML»;
- 1 место в Международном конкурсе «Мастер-IT», номинация «Видеомонтаж»;
- 1 место в открытой Всероссийской олимпиаде «ДМИТ-IT», номинация «Верстка» (создание

веб-страниц, 3D-моделирование);

- «AFTERSCHOOL» — конкурс презентаций по профориентации.

Сначала дети спрашивали: «Зачем нам это?» Но уже после первых достижений стали говорить: «Нам надо. Мы хотим. Мы будем». Не все, конечно, заинтересовались изучением ИТ. Да и нет у нашего код-класса такой задачи, чтобы абсолютно все учащиеся стали программистами. Но мы должны направить, показать, что программирование не так уж и сложно и очень интересно. Когда ребята пишут программы и заставляют мигать гирлянды, звучать музыку, двигаться своего робота — они гордятся собой, понимая, что они это могут.

Даже не имея достаточных знаний и опыта или практики в области программирования, с помощью ресурсов проекта мы можем составлять программы и организовывать занятия клуба, изучая ту или

иную среду программирования вместе со своими учениками, повышая тем самым и свой уровень.

Участие в проекте, Сообществе код-классов УлГУ, отвечает запросам времени, общества и государства, позволяет получить дополнительные возможности для школ и учащихся из отдаленных районов Ульяновской области. Понимание современных технологий и программирования помогает современным детям получить преимущества и достигнуть большего, созидать, творить, эффективно общаться, выражать свои идеи, то есть стать успешными. Наша общая задача — помочь детям открыть для себя удивительный мир IT-технологий, поддержать интерес молодежи к изучению программирования и дальнейшему выбору IT-профессии.

Содержание

- 2** Приветственное слово ректора УлГУ —
Костишко Бориса Михайловича
- 4** Приветственное слово заместителя
генерального директора SimbirSoft —
Власенко Олега
- 6** Приветственное слово генерального
директора MST — **Фетюхина Николая**

Часть 1

- 10** **Костишко А.Е.**
2021: Сообщество код-классов региона
растет и развивается
- 16** **Волков М.А.**
Привлечение интереса школьников
к ИТ-профессиям через код-классы
Ульяновской области
- 18** **Шабалкин Д.Ю., Фомин А.Н.**
Трансферные лаборатории как спо-
соб восполнения недостающего зве-
на в цепи эволюции студент-научный
сотрудник
- 22** **Пирог Т.Г.**
Навигатор Кружкового движения НТИ
для саморазвития наставников техно-
логических кружков

- 30** **Перцева И.А., Савчкова О.Д.**
Система целевой подготовки кадров
в рамках взаимодействия Ульяновского
государственного университета и Фе-
дерального научно-производственного
центра «Научно-производственное объ-
единение «Марс»
- 34** **Журавлева С.В.**
Возможности и перспективы сетевого
взаимодействия

- 36** **Вершинина Е.Л.**
Траектория проектной деятельности
в ИТ-сфере для школьника в УлГУ
- 42** **Газизова Л.Р.**
Социальное партнерство школы, вуза
и предприятия в организации профо-
риентационной и научной деятельности
школьников

- 46** **Ливенцев Ю.А.**
Проект «Код Победы»

Часть 2

- 50** **Айдаркина А.Н.**
Интегрированный урок как важный
фактор перехода к системе непрерыв-
ного образования

- 54** **Рябкова С.А.**
Проблемы изучения ИТ-технологий
и пути их решения в условиях совре-
менной реальности

- 58** **Панфилова И.Н.**
Возможности дистанционного обуче-
ния в дополнительном образовании

- 61** **Яшина Л.Г.**
Изучаем язык Python

- 64** **Демашина Г.В.**
Опыт применения дистанционных об-
разовательных технологий

- 69** **Белова А.Н.**
Формирование творческой активности
младших школьников на занятиях ро-
бототехникой

- 74** **Жучкова Т.В.**
Хакатон как способ организации про-
ектной деятельности при обучении
в код-классе

- 76** **Назарова Е.А.**
Технология “Ротация станций” как
одна из форм организации занятий
код-класса

- 78** **Окольнова И.Ф.**
«Чат-бот под образовательным соу-
сом» из цикла мастер-классов «Моя
педагогическая кухня»

- 85** **Титова И.Ю.**
Проект «Ресурсный центр робототех-
ники и программирования для школь-
ников Барышского района» от идеи до
реализации

- 88** **Титова А.А.**
Вовлечение обучающихся началь-
ной школы в мир программирования
и робототехники на примере занятий
код-класса «ИТ-началка» в ресурсном
центре робототехники и программи-
рования

- 92** **Козлова О.В.**
Успешный код-класс — успешная школа

- 96** **Васильева Е.М.**
Из опыта работы учителя информатики

- 101** **Ротанова Е.В.**
Код-класс «ИТ-BARUS» — удивительный
мир ИТ

УДК 004:378(082)

ББК 32.97р31я4

Т65

Ответственный редактор —

Костишко А. Е., директор Центра интернет-образования УлГУ

Составители:

проректор по довузовскому образованию и организации приема студентов УлГУ, кандидат исторических наук **Гузенко Е. С.**;

директор Центра интернет-образования УлГУ **Костишко А. Е.**;

директор ЦДО «Дом научной коллаборации им. Ж.И. Алферова» **Журавлева С. В.**

Т65 ТРАЕКТОРИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В РАЗВИТИИ ЦИФРОВЫХ НАВЫКОВ : сборник трудов IV Межрегиональной конференции / под ред. А. Е. Костишко. — Ульяновск : УлГУ, 2021. — 106 с.

В сборнике представлены материалы IV Межрегиональной конференции «Траектории взаимодействия в развитии цифровых навыков», которая проходила в г. Ульяновске на базе Ульяновского государственного университета (3.12.2021).

В сборник вошли работы спикеров конференции — приглашенных гостей и руководителей код-классов партнерских школ УлГУ.

Материалы сборника могут быть полезны педагогам, учителям информатики и другим заинтересованным лицам, занимающимся дополнительным образованием и профориентацией молодежи.

УДК 004:378(082)

ББК 32.97р31я4

Ответственность за достоверность изложенных фактов, соблюдение авторских прав, правописание и стиль несут авторы включенных в сборник тезисов.

© Ульяновский государственный университет, 2021

© Костишко А. Е., 2021

Директор Издательского центра Максимова Т.В.
Дизайн обложки и макета Тизякова А.О.

Подписано в печать 30.11.2021.
Формат 84х108/16. Гарнитура Gotham Pro
Усл. печ. л. 12,3. Тираж 100 экз.
Заказ № 91.

Оригинал-макет подготовлен и тираж отпечатан
в Издательском центре
Ульяновского государственного университета
432017, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42