

Министерство образования Республики Беларусь

Комитет по образованию Мингорисполкома

Учреждение образования «Минский государственный дворец детей и молодежи»

СОГЛАСОВАНО

Консультант

Вабищевич Светлана Васильевна,  
заведующий кафедрой информатики  
и методики преподавания  
информатики БГПУ им. М. Танка,  
кандидат педагогических наук,  
доцент

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

Контактный телефон 8(017) 2009706

e-mail wsw105@tut.by

УТВЕРЖДАЮ

Директор УО «Минский  
государственный дворец детей и  
молодежи»

\_\_\_\_\_  
А.Л.Аверина

(подпись)

\_\_\_\_\_  
20\_\_\_\_\_

(дата)

МП

### СПРАВКА

**о промежуточных результатах реализации инновационного проекта  
«Внедрение модели образовательного центра «Детский технопарк» как  
ресурса развития научно-технического творчества детей и молодежи»**

**2018/2019 учебный год**

Руководитель

учреждения образования

Аверина Анна Леоновна

Контактные телефоны

8 (0172) 337029

+375445371604

Адрес: Старовиленский тракт, 41,

220053, г. Минск

e-mail [mgddim0@tut.by](mailto:mgddim0@tut.by)

Минск 2019



## Общие данные

**Учреждение образования** (полное название в соответствии с уставом)

Учреждение образования «Минский государственный дворец детей и молодежи»

**Тема инновационного проекта**

«Внедрение модели образовательного центра «Детский технопарк» как ресурса развития научно-технического творчества детей и молодежи»

**Сроки реализации инновационного проекта 2018-2022 гг.**

**Руководитель инновационного проекта**

Аверина Анна Леоновна, директор УО «Минский государственный дворец детей и молодежи»

**Консультант инновационного проекта**

Вабищевич Светлана Васильевна, заведующий кафедрой информатики и методики преподавания информатики БГПУ им. М. Танка, кандидат педагогических наук, доцент

**Количество участников** – 11 педагогических работников.

Из них:

Аверина А.Л., директор УО «Минский государственный дворец детей и молодежи»

Урбан А.П., заведующий отделом технического творчества и спорта

Трамбицкая-Кухаревич А.И., заведующий методическим отделом

Яковлева И.А., заведующий сектором «Центр социального мониторинга дополнительного образования детей и молодежи»

Шкляр Г.Л., заведующий сектором организации образовательной деятельности

Хомякова Г.И. – заведующий лабораторией «Компьютерный центр», педагог дополнительного образования

Пучковская Т.Н. – заведующий кабинетом архитектуры и дизайна, педагог дополнительного образования.

Винчек В.Н. – заведующий лабораторией инновационных технологий, педагог дополнительного образования

Гридасов А.И. – заведующий сектором организации спортивно-технических мероприятий и конкурсов, педагог дополнительного образования

Гудзь Р.Р. – заведующий лабораторией технологий и инженерии, педагог дополнительного образования

Мицкевич Л.Ю. – педагог дополнительного образования

## **Введение**

Актуальность инновационного проекта подтверждается следующими факторами. Во-первых, проект отвечает потребности общества и государства в формировании компетентной творческой личности. Современная идеология образования ориентирована на формирование у детей и молодёжи компетенций будущего. В приоритете образования – «наращивание» метапредметных, личностных компетенций, а также владений надпрофессиональными навыками, которые задают возможность результативно и творчески работать с информацией, создавать новое знание и воплощать его в инновационном продукте.

Во-вторых, инновационный проект позволяет успешно решать существующую в образовании такую проблему как ослабление естественно-научной и технической составляющей образования на школьной ступени, что негативно влияет на мотивацию учащихся к занятиям научно-техническим творчеством, снижает результативность профориентации в период школьного обучения. Педагогическая целесообразность проекта заключается в использовании уникальных возможностей научно-технического творчества как значимого и ценностного вида деятельности для воспитания и самовоспитания учащихся, формирования у них политехнического мировоззрения, логического мышления, ценностей инженерно-конструкторской, исследовательской и проектной деятельности.

Реализация данного проекта ориентирована на внедрение модели образовательного центра «Детский технопарк», создание условий для эффективной профориентации, развития и поддержки мотивации учащихся к занятиям научно-техническим творчеством.

**Цель:** внедрение модели мотивирующего образовательного пространства, направленного на самореализацию детей и молодежи в научно-техническом творчестве и на профориентацию на профессии, которые будут востребованы на рынке труда перспективно-инновационного развития экономики.

### **Задачи на данном этапе:**

- создать образовательный кластер «Научно-техническое творчество учащихся», способствующий вовлечению детей и молодёжи в занятия научно-техническим творчеством и научно-исследовательской деятельностью;
- разработать и апробировать мультипрофильные программы объединений по интересам (школ) с базовым уровнем изучения образовательных областей для формирования и развития у обучающихся предметных и метапредметных компетенций, надпрофессиональных навыков;
- апробировать программу инновационной интерактивной площадки персонифицированного образования «ФабЛаб» для учащихся и их родителей, развивать систему тьюторского сопровождения индивидуальных и коллективных творческих проектов;
- разработать концепцию мотивирующего дополнительного образования детей и молодежи в формате «Интенсив»; реализовать

краткосрочные образовательные программы в сфере научно-технического творчества детей и молодежи для тематических смен в период каникул и летнего оздоровительного отдыха;

- организовать разработку современного научно-методического комплекса для детского технопарка «Технопрорыв»;
- способствовать развитию профессиональных компетенций педагогических работников;
- обеспечивать постоянную информационную поддержку деятельности детского технопарка «Технопрорыв»;
- осуществлять систематический мониторинг эффективности образовательного процесса в «Технопрорыве».

### **Система управления реализацией инновационного проекта в учреждении образования**

Основными документами нормативно-правового регулирования в сфере инновационной деятельности являются приказ Министерства образования Республики Беларусь от 26.07.2018 № 615 «Об экспериментальной и инновационной деятельности в 2018/2019 учебном году», приказ Комитета по образованию от 24.08.2018 № 303-ОС «Об экспериментальной и инновационной деятельности в 2018/2019 учебном году».

На основании данных документов для управления и координации деятельности по реализации проекта приказом по учреждению «Об организации инновационной деятельности в 2018/2019 учебном году» создана инновационная группа в следующем составе:

Аверина А.Л., директор, – общее руководство проектом;

Урбан А.П., заведующий отделом технического творчества и спорта, – организация работы по формированию и развитию ресурсной базы: оборудование, кадры, программно-методический комплекс;

Трамбицкая-Кухаревич А.И., заведующий методическим отделом, – организация постоянной системы методического сервиса в пространстве деятельности детского технопарка;

Яковлева И.А., заведующий сектором «Центр социального мониторинга дополнительного образования детей и молодежи», – мониторинг эффективности инновационной деятельности;

Шкляр Г.Л., заведующий сектором организации образовательной деятельности, – контроль за ходом инновационной деятельности, качеством и своевременностью ведения необходимой документации, предоставление информации о ходе и промежуточных результатах инновационной деятельности педагогов.

Программно-целевой подход к управлению реализацией проекта позволяет обеспечить технологичность управления содержанием и ресурсным обеспечением деятельности. Способ выработки и осуществления управленческих решений основывается на комплексном анализе проблем и построении системной программы действий. Для развития коллегиальности управления инновационным проектом практикуется проведение расширенных

заседаний инновационной группы с участием педагогических работников Дворца, членов методического совета, на которых рассматриваются различные вопросы: коллегиальная оценка новых идей по реализации проекта, методических разработок, новых локальных нормативных документов, анализируется состояние материально-технической базы для реализации проекта, конструктивность управленческих решений. Интегративно-вариативный подход к управлению реализацией проекта позволит достичь нового более высокого уровня качества инновационной деятельности.

Согласованность действий учреждений, участников инновационного проекта, и проведение совместных мероприятий, – одна из задач эффективной реализации инновационного проекта, для этого создана рабочая группа по реализации инновационного проекта, в состав которой вошли представители из всех учреждений образования, реализующих данный проект: УО «Минский государственный дворец детей и молодежи», ГУО «Волковысский районный центр технического творчества детей и молодежи», ГУДО «Оршанский районный центр технического творчества детей и молодежи», ГУО «Гомельский областной центр технического творчества детей и молодежи».

Все участники инновационного проекта (педагогические сотрудники) активно включены в практико-исследовательскую деятельность, ими определены темы, в соответствии с которыми проводятся исследования (приложение 1). Педагоги изучали научную и научно-методическую литературу, опыт зарубежных коллег, проводили диагностические исследования, осуществляли практико-исследовательскую деятельность. Результаты исследований – портфолио, индивидуальные и коллективные проекты учащихся (приложение 2).

Одним из основных условий самоизменения и саморазвития педагога является его профессиональная рефлексивная деятельность. В процессе реализации проекта была создана рефлексивная среда и специально организована рефлексивная деятельность участников проекта. Диагностика – специально организованная среда, в которой проявляется рефлексия педагога. Одним из показателей эффективности деятельности педагога на уровне проведения занятий и организации образовательного процесса является мнения учащихся. По авторской диагностической методике в феврале-марте 2019 года Центром социального мониторинга дополнительного образования детей и молодежи было проведено диагностическое исследование эффективности организации образовательного процесса в школах «Технопрорыва».

В соответствии с полученными рейтинговыми оценками удовлетворенности учащихся качеством учебных занятий все аспекты образовательной деятельности были сгруппированы в 4 фактора:

Фактор 1 – Характеристики образовательной среды – получил наиболее высокие оценки («доступность и понятность объяснения» – 89,1 %; «дружелюбная атмосфера» – 90,6 %; и «учимся тому, чему не учат в школе» – 89,1 %).

Фактор 2 – Реализация личностно-ориентированного подхода по совокупности оценок занимает второе рейтинговое место («уважают личность учащегося, педагог – старший товарищ и советчик» –87,5 %; «успехи и достижения справедливо оцениваются» – 85,9 %; «инициативу замечают и поддерживают» –76,6 %).

Фактор 3 – Творчески-формирующий характер обучения («знания полезны для жизни» –82,8 %; «много юмора, интересно» –70,3 %; «узнаем новое, необычное, увлекательное» – 67,2 %; «приходим к оригинальным решениям» – 65,6 %).

Фактор 4 – Эффективность педагогических технологий («преемственность в обучении» –68,8 %; «использование ярких образных примеров, образцов» – 67,2 %; «требовательность и дисциплина, никто никому не мешает во время занятия» – 60,9 %; «педагог внимателен к интересам и личным проблемам учащихся, советуется с родителями» – 46,9 %).

Основной вывод – зоны ближайшего профессионального развития направлены на совершенствование тех аспектов, которые в оценках удовлетворенности обучающихся не превышают 70 % позитивных оценок. Главным образом, это позиции, которые непосредственно связаны с развитием педагогических технологий (фактор 4), а также с более широким применением креативно-формирующих подходов в обучении, вовлечения в коллективную творческую деятельность (фактор 3). Именно эти аспекты и являются непосредственным предметом инновационной деятельности педагогического коллектива.

Закономерным результатом образовательного процесса в направлении технического творчества выступает высокий уровень достижений в конкурсно-фестивальном движении и в соревнованиях разных уровней. Результаты опроса показывают значительный, но не максимально возможный уровень вовлеченности учащихся в культурно-досуговую деятельность и удовлетворенность своими успехами – 70,3 % (*40,6 % участвуют и часто достигают хороших результатов; 29,7 % время от времени принимают участие и иногда получают награды*). Таким образом, в области создания условий для творческого самовыражения обучающихся просматривается существенный потенциал.

Результаты социологического исследования показывают, что 93,8% учащихся с интересом занимаются, причем интерес этот глубокий и устойчивый: «мне *всегда* интересно» на занятиях. Однако особое внимание следует обратить на группу учащихся (6,3%) которым «бывает не интересно» на занятиях. Именно эти дети составляют группу риска по оттоку детей из объединений по интересам. Результаты социологического исследования показывают: 4,7% учащихся не получают для себя ничего нового на занятиях; 6,3% учащихся хотели бы, но пока не могут продемонстрировать свои творческие результаты и достижения; 9,4% учащихся не чувствуют профессионально ориентирующего потенциала занятия.

На первоначальном этапе реализации инновационного проекта, по самооценкам обучающихся, чуть более половины (56,3 %) считают, что занятия помогают им в профессиональном самоопределении. Вместе с тем, в настоящее время в качестве основных мотиваторов к занятиям техническим творчеством выступают:

- 1) «занятия помогают интересно и с пользой проводить свободное время (90,6%);
- 2) «помогают почувствовать себя умелым и научиться делать что-то хорошо» (89,1%);
- 3) «учат уважать свой труд и труд других» (84,4 %);
- 4) «помогают почувствовать уверенность в себе» (79,7 %);
- 5) «помогают научиться приобретать новые знания» и «стать более ответственным и требовательным к себе» (по 78,1 %);
- 6) «помогают продемонстрировать свои творческие результаты и достижения» (75,0 %).

На данном этапе можно говорить о достижении выраженных воспитательных эффектов, которые выступают пока лишь предпосылками для достижения значительных эффектов в подготовке к освоению современных компетенций, которые в будущем позволят включиться в активную творческую и профессиональную деятельность в инновационных областях технического и технологического прогресса.

### **Эффективность условий реализации инновационного проекта**

В реализации проекта участвуют мотивированные педагогические работники – это педагоги с высшим образованием (100%), из них 67 % – с высшей и первой категорией. Материально-технические условия реализации проекта – база, которой располагает отдел технического творчества и спорта МГДДиМ: высокотехнологическая лаборатория инновационных технологий «ФабЛаб», лаборатория технологий и инженерии, кабинет архитектуры и дизайна, оборудованная лаборатория «Компьютерный центр» и учебные классы с выходом в интернет, проекционным оборудованием.

Социальные партнеры осуществляют ресурсную, техническую и информационную поддержку в рамках популяризации образовательных областей технического профиля, экспертное участие в организации деятельности по различным направлениям IT-технологий, робототехники, радиоэлектроники, архитектурного дизайна. Положительным итогом работы по реализации проекта на данном этапе является интеграция многовариативных внутренних (на уровне учреждения) факторов с внешними: сеть социального партнерства увеличилась.

Для обеспечения научно-методического сопровождения инновационной деятельности налажено тесное сотрудничество инновационной группы с консультантом проекта Вабищевич Светланой Васильевной: консультации, вебинары, встречи в республиканском ресурсном центре образовательной робототехники (приложение 3), в «Технопрорыве».

Система работы по повышению квалификации носит дифференцированный характер, включает курсовую подготовку, обучающие мероприятия и самообразование педагогов, методический сервис в пространстве деятельности детского технопарка «Технопрорыв». Согласно перспективному плану повышения квалификации участников инновационной деятельности, в 2018/2019 уч.г. 5 участников прошли курсовую подготовку.

№ п/п	ФИО	Название курсов, время прохождения
1.	Аверина А.Л.	«Управление учреждением дополнительного образования детей и молодежи в современных условиях», АПО, 18.02-22.02.2019
2.	Трамбицкая-Кухаревич А.И.	«Организация инновационной деятельности в УО» МГИРО, 24.09-29.09.2018
3.	Шкляр Г.Л.	«Концептуальные и организационные основы дополнительного образования детей и молодежи», МГИРО, 03.12-08.12.2018
4.	Винцек В.Н.	«Разработка визуальных учебных материалов на основе растровой графики», МГИРО, 11.03-16.03.2019
5.	Пучковская Т.Н.	«Формирование базового уровня профессиональных компетенций педагогов в области информационно-коммуникационных технологий», МГИРО, 09.04-21.05.2019

В межкурсовой период педагоги принимали участие в обучающих мероприятиях международных и республиканских:

- видеоконференция «Эффективные коммуникации как инструмент повышения качества образования» в рамках IV открытого городского слета педагогов дополнительного образования «Подходы к реализации стратегии опережающего развития в системе дополнительного образования», организатор ГБУДПО ИРО «Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования» (Аверина А.Л., Трамбицкая-Кухаревич А.И.);

- вебинар «Эффективные технологии в реализации направленностей дополнительного образования», организатор ресурсный научно-методический центр ГБПО г.Москвы «Воробьевы горы» (Шкляр Г.Л., Яковлева И.А., Трамбицкая-Кухаревич А.И.);

- «Инновационные технологии формирования технических способностей учащихся» (Урбан А.П., Винцек В.Н., Гридасов А.И.);

- «Организация и проведение соревнований по техническим видам спорта» (Винцек В.Н, Гридасов А.И.).

На инструктивно-методических совещаниях педагогам была оказана методическая помощь по определению тематики педагогических исследований; по содержанию и заполнению педагогического дневника; по составлению индивидуальных планов работы; по оформлению результатов инновационной деятельности. Участие педагогов в данных мероприятиях способствовало

повышению уровня профессионализма, развитию аналитических, проективных и социальных компетенций, повышению культуры педагогического труда.

Информация о методических мероприятиях в рамках проекта оперативно размещается на сайте Минского государственного дворца детей и молодежи, на странице «Инновационный проект».

Проект обеспечивается психолого-педагогическим сопровождением. Педагоги-психологи проводили с учащимися тренинги по мотивации, лидерству, менеджменту, работе в команде, управлению временем, проведению учащимися презентаций и личностному развитию, с педагогами – консультации.

### **Выполнение программы и плана реализации инновационного проекта**

Реализация инновационного проекта осуществлялась в соответствии с календарным планом инновационной деятельности на 2018/2019 учебный год.

На данном этапе реализации проекта были разработаны и утверждены следующие локальные нормативные документы:

1. Проект положения о детском технопарке «Технопрорыв» и его структурных подразделениях.
2. Положения о конкурсах, проводимых в рамках реализации проекта (приложение 4).

Деятельность детского технопарка осуществляется как в форме школ, так и в виде открытого общедоступного пространства для проектной работы и свободного творчества. Образовательный процесс в 5 школах организован и проводится в соответствии с мультипрофильными программами:

1. «Дизайн в сфере цифровых технологий», разработчики: Урбан А.П., Новак М.А., Чайковский Д.Ю., Кокорев К.Н., Чистая Е.Р., Тищенко А.В., методическое сопровождение Хомякова Г.И. (приложение 5)

2. «Школа архитектуры и дизайна», разработчики: Урбан А.П., Новак М.А., Пучковская Т.Н., Трифонова Н.В., Винцек В.Н., методическое сопровождение Трамбицкая-Кухаревич А.И.

3. «Школа программирования», разработчики: Урбан А.П., Новак М.А., Чайковский Д.Ю., Кожемская В.О., Тищенко А.В., Гудзь Р.Р., методическое сопровождение Хомякова Г.И.

4. «Школа радиоэлектроники», разработчики: Гудзь Р.Р., Кокорев К.Н., Мелешкевич В.О., Винцек В.Н., методическое сопровождение Новак М.А.

5. «Школа робототехники», разработчики: Мелешкевич В.О., Гудзь Р.Р., Кожемская В.О., Мицкевич Л.Ю., методическое сопровождение Новак М.А.

Программа каждой школы направлена на привлечение и мотивацию детей и подростков к занятиям техническим творчеством и представляет собой систему кружков (образовательных дисциплин), объединенных концептуально в различные профильные блоки. Деятельность учащихся организована по принципу системного подхода, носит практико-ориентированный характер и имеет прикладную ориентацию. Ребята работают над проектами и презентуют их сверстникам, родителям и педагогам. Процесс обучения в школах – это увлекательная образовательная деятельность, в ходе которой развиваются

навыки инженерного, логического, креативного мышления, закладывается фундамент метапредметных компетенций.

Лаборатория «Фаблаб» работает в формате открытой мастерской, где учащиеся кружков, столичных школ и гимназий, обучающиеся учреждений ПТО, ССО и вузов города воспользовались возможностью реализовать свою творческую идею – изготовить на современном оборудовании модель, принять участие в конкурсах.

Следует отметить активизацию конкурсной деятельности: помимо проведения и участия в традиционных городских и республиканских конкурсах, педагогами инициированы и проведены новые конкурсы (приложение б). Участие в конкурсах является действенным средством для поддержки и развития мотивации школьников к познанию, творчеству, самообразованию и исследовательской работе, к выбору профессий в области науки и техники.

По инициативе руководителя проекта, директора МГДДиМ Авериной А.Л., на базе Дворца была организована встреча участников инновационного проекта, представителей учреждений образования республики, задействованных в проекте (приложение 7). В ходе круглого стола «Инновационный проект: промежуточные итоги и перспективы развития» был принят ряд конструктивных решений. Например, проведение конкурсов по техническому творчеству среди учащихся учреждений образования республики – всех участников инновационного проекта; взаимобмен материалами научно-методического комплекса, регулярный обмен опытом в режиме он-лайн.

### **Результаты инновационной деятельности**

Опыт реализации инновационного проекта позволяет констатировать его действенность и результативность.

Первое, увеличение охвата техническим творчеством учащихся: в школах занимается более 100 учащихся. Занятия в объединениях по интересам, развитие конкурсного движения в научно-техническом творчестве способствует формированию и развитию метапредметных компетенций и надпредметных навыков учащихся.

Второе, расширение образовательного поля путём интеграции различных образовательных дисциплин.

Третье, выстраивание системы обучения педагогов, вовлечённых в инновационную деятельность, развитие их инновационной компетентности.

Четвертое, обновление качества научно-методического сопровождения образовательной деятельности – создание 5 программ нового поколения и разработка научно-методического комплекса.

Пятое, развитие материально-технической базы отдела технического творчества и спорта.

Шестое, совершенствование механизма взаимодействия МГДДиМ с учреждениями общего среднего, среднего специального и профессионального технического образования, а также с вузами республики;

Седьмое, развитие сотрудничества с учреждениями и организациями других ведомств и общественными организациями.

Восьмое, удовлетворенность субъектов (учащихся и их родителей, педагогов) качеством образовательного процесса

### **Демонстрация и трансляция инновационного опыта**

Педагогические работники, участники инновационного проекта активно распространяют инновационный опыт посредством участия в выставках, проведения мастер-классов и учебных занятий для педагогов и учащихся столицы и республики:

- презентация образовательного центра «Технопрорыв»: «Образовательное пространство «Шаг в будущее» в рамках открытия республиканской Недели дополнительного образования детей и молодежи (Урбан А.П., Гридасов А.И., Гудзь Р.Р. (приложение 8);

- культурный фестиваль для всей семьи «Букидс»: мастер-классы по робототехнике WEDO (Гудзь Р.Р., Мицкевич Л.Ю.);

- коммуникативная площадка «Инновации: от идеи до реализации» на XVIII республиканской выставке научно-методической литературы, педагогического опыта и творчества учащейся молодежи (Урбан А.П.);

- интерактивная площадка «Образовательный центр «Детский технопарк»: старт для будущих профессионалов» на выставочном стенде Комитета по образованию Мингорисполкома на XVIII республиканской выставке научно-методической литературы, педагогического опыта и творчества учащейся молодежи (Аверина А.Л., Урбан А.П., Винцек В.Н., обучающиеся школ «Технопрорыва (приложение 9);

- учебные занятия для педагогов города (Гридасов А.И.);

- выступление на Международной научно-практической конференции в БГУ (Яковлева И.А.);

- публикации педагогических работников (Аверина А.Л., Урбан А.П., Яковлева И.А. (приложение 10).

### **Заключение**

В дальнейшей реализации инновационного проекта необходимо обратить особое внимание на формирование эффективных мотивирующих образовательных сред, нацеленных как на возможности достижения персональных творческих достижений, так и на конструктивное профессиональное самоопределение в современных технических и технологических сферах развития экономики. Процессы педагогической инноватики должны быть нацелены на поиск и разработку современных методических продуктов, позволяющих создавать и поддерживать инновационное содержание образования.

Отчет составлен заведующим методическим отделом А.И. Трамбицкой-Кухаревич

## Приложения

### Приложение 1.

#### Перечень тем исследований педагогических работников

№ п/п	Ф.И.О. Должность	Тема исследования
1	Аверина А.Л., директор	Механизмы управления инновационными процессами в учреждении дополнительного образования детей и молодежи
2	Урбан А.П., заведующий ОТТиС	Разработка системы действий в рамках реализации программы государственно-частого партнерства с представителями бизнес-сообщества
3	Трамбицкая - Кухаревич А.И., заведующий МО	Инновационные формы повышения профессиональных компетенций и инновационной культуры педагогов
4	Яковлева И.А., заведующий СЦМДОДиМ	Социологический анализ эффективности и оценка динамики развития инновационных практик в образовательном пространстве «Детского технопарка» учреждения дополнительного образования детей и молодежи
5	Шкляр Г. Л., заведующий СООД	Формирование и развитие метапредметных компетенций и надпредметных навыков обучающихся в ходе образовательного процесса в объединениях по интересам детского технопарка «Технопрорыв»
6	Гридасов А. И., заведующий, педагог дополнительного образования	Внедрение инновационных практик в учреждения образования столицы посредством проведения обучающих краткосрочных программ, мастер-классов
7	Винцек В.Н., заведующий, педагог дополнительного образования	Формы и приемы применения технологии «умный дом» на занятиях в объединениях по интересам технического творчества
8	Гудзь Р. Р., заведующий, педагог дополнительного образования	Использование легио-технологии (легио-конструирования) в проектной деятельности обучающихся

9	Пучковская Т.Н., заведующий, педагог дополнительного образования	Конструкторское бюро как инновационная форма образовательной деятельности обучающихся
10	Хомякова Г.И., заведующий, педагог дополнительного образования	Развитие метапредметных компетенций обучающихся посредством применения современных информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе
11	Мицкевич Л.Ю., педагог дополнительного образования	Развитие метапредметных компетенций обучающихся посредством участия в хакатонах

## Приложение 2.

### Проект учащихся: модель корабля «Сокол Тысячелетия»



Модель корабля изготовлена на лазерном оборудовании лаборатории инновационных технологий «ФабЛаб» учащимися кружка «ЧПУ моделирование» Максимуком Дмитрием и Штылевым Николаем «Техническая академия учащихся» под руководством педагога Гридасова Александра Ивановича.

Корабль создан по мотивам фильма «Звездные войны». Это суперскоростной корабль Хана Соло. Он включает множество необычных элементов, антенну, верхнюю и нижнюю лазерные пушки, посадочный трап и скрытую бластерную пушку. Космический корабль появляется в четвертом эпизоде саги "Звездные войны: Новая надежда".

За основу модели взята новая разработка от Millennium Falcon™ линейки Star Wars

[lego.com/starwars/products/millennium-falcon-75192](https://www.lego.com/starwars/products/millennium-falcon-75192)



Фото 1. Встреча представителей инновационной группы с консультантом в республиканском ресурсном центре образовательной робототехники

**Приложение 4.**

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ директора Дворца  
\_\_\_\_\_2019 № \_\_\_\_\_

Положение  
о проведении городского конкурса  
юных разработчиков «Хакатон-2019»

Настоящее положение о проведении городского конкурса юных разработчиков «Хакатон-2019» (далее – Конкурс) определяет цель и задачи, сроки и порядок его проведения, состав участников.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ**

1.1. Конкурс проводится с целью привлечения детей и молодежи к техническому творчеству, совершенствования системы профессиональной ориентации среди учащейся молодежи, стимулирования появления новых проектов с их дальнейшей реализацией, выявления и поддержки талантливой и одаренной молодежи.

1.2. Основными задачами Конкурса являются:

развитие интеллектуального творчества молодежи, ее привлечение к исследовательской деятельности в науке, экономике и управлении;

выявление и поддержка талантливой и одаренной молодежи в области научно-технического творчества;

установление творческих связей с исследовательскими коллективами, организация взаимного общения;

привлечение общественного внимания к проблемам развития интеллектуального потенциала общества;

популяризация информационно-коммуникационных технологий;

налаживание деловых и партнерских связей, продвижение культуры стартапов и формирование навыков командной работы в среде молодых разработчиков программного обеспечения.

## 2. РУКОВОДСТВО И ОРГАНИЗАЦИЯ

2.1. Непосредственным организатором проведения Конкурса является отдел технического творчества и спорта учреждения образования «Минский государственный дворец детей и молодежи» (далее – Дворец).

## 3. СРОКИ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

3.1. Конкурс проводится 18 мая 2019 года по адресу: г. Минск, Старовиленский тракт, 41, Дворец, мраморный зал. Прибытие участников Конкурса – в соответствии с Программой (приложение 1).

3.2. Предварительные заявки на участие в Конкурсе (приложение 2) подаются не позднее 15 мая 2019 года по электронной почте: [texno\\_tvor@tut.by](mailto:texno_tvor@tut.by) с пометкой «Конкурс «Хакатон-2019»».

3.3. При регистрации в день Конкурса каждая делегация должна предоставить следующие документы:

заверенную заявку на участие;

паспорт или свидетельство о рождении каждого участника.

## 4. УЧАСТНИКИ КОНКУРСА

Участниками Конкурса могут быть обучающиеся учреждений общего среднего образования, дополнительного образования детей и молодежи в возрасте до 16 лет.

Участники Конкурса выступают в составе 10 команд (команда от каждого района, команда Дворца).

Количество участников в составе каждой команды – 4 человека (3 участника и 1 руководитель команды).

## 5. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОНКУРСА

Во время проведения конкурса участники решают поставленную перед ними задачу (тему хакатона) и могут представить свой «продукт» в виде:

– Web-сайта;

– робототехнического проекта;

– игры;

– обучающего проекта.

Тема будет выбрана из указанных (Приложение 3) непосредственно перед началом конкурса.

Для участия в конкурсе команды должны иметь собственные материалы и оборудование, необходимое для решения поставленной задачи.

В период проведения хакатона менторы осуществляют: консультационную помощь командам; контроль за соблюдением командами условий хакатона.

## 6. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ КОНКУРСА И НАГРАЖДЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЕЙ

6.1. Жюри определяет победителей по следующим номинациям:

- «Самая креативная идея».
- «Лучший программный продукт».
- «Лучший медиаматериал».
- «Самый социально-значимый продукт».

В каждой номинации определяется только одна команда-победитель. Победители каждой номинации награждаются дипломами Дворца, памятными призами.

Критерии оценки:

Работоспособность (максимально 10 баллов);

Оригинальность идеи (максимально 5 баллов);

Удобство использования и дизайн (максимально 5 баллов);

Применимость (максимально 10 баллов);

Социальная полезность (максимально 10 баллов);

Защита проекта (максимально 5 баллов);

Мультимедийный материал (максимально 5 баллов).

Максимальное количество баллов – 50.

## 7. ФИНАНСИРОВАНИЕ

Финансирование осуществляется за счет внебюджетных средств отдела технического творчества и спорта на основании сметы расходов:

- приобретение для награждения дипломов, памятных призов, материалов для проведения мероприятий Конкурса в соответствии с Положением.

Контакты: УО «Минский государственный дворец детей и молодежи»: отдел технического творчества и спорта: заведующий отделом 290 17 27; e-mail: [texno\\_tvor@tut.by](mailto:texno_tvor@tut.by).

Сайт: <http://www.ottis.mddm.by>.

Зам.директора

Вафина С.М.

Зав.отделом

Урбан А.П.

Приложение 4. 1  
к Положению о проведении городского  
конкурса юных разработчиков «Хакатон –  
2019»

Программа проведения Конкурса

9:30-10:00	Регистрация участников.
10:00-10:30	Торжественное открытие Конкурса
10:30-14:00	Работа над проектом
14.00-14.30	Обед
14.30-18:00	Работа над проектом
18.00-19:00	Защита проекта
19:00-19:45	Работа жюри
19.45-20.00	Награждение

Приложение 4. 2  
к Положению о проведении городского  
конкурса юных разработчиков «Хакатон –  
2019»

Заявка

на участие команды \_\_\_\_\_ В  
(наименование учреждения г. Минска)

городском конкурсе юных разработчиков «Хакатон – 2019»

Для участия в городском конкурсе юных разработчиков «Хакатон – 2019»  
по решению оргкомитета направляются:

№ п/п	Ф.И.О. участника	Дата рождения	Наименование учреждения образования	Ф.И.О. руководителя команды, контактная информация (адрес, телефон, e-mail)
1	2	3	4	5

Ф.И.О. пишется полностью. Наименование учреждения образования пишется полностью, как зарегистрировано в Уставе

Руководитель

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
расшифровка подписи

М. П.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ года

Приложение 4.3  
к Положению о проведении  
городского конкурса юных  
разработчиков «Хакатон -  
2019»

Перечень тем конкурса «Хакатон – 2019»

1. Образовательные технологии.
  - 1) Образовательная игра по изучению леготехники/программирования;
  - 2) Образовательный сервис по предоставлению консультаций в какой-либо научной сфере.
  - 3) Бот для выбора будущей профессии.
  - 4) Робот для обучения детей.
2. Здоровый образ жизни.
  - 1) онлайн-калькуляторов индивидуального здоровья;
  - 2) подсчет коллорий;
  - 3) мое меню;
  - 4) движение – это жизнь.
3. Защита окружающей среды.
  - 1) путеводитель по различным «зеленым» местам Минска;
  - 2) экологическая карта Минска;
  - 3) интерактивная карта поиска мест для посадки деревьев;
  - 4) робот-помощник в уборке территорий.
4. Умный город.
  - 1) приложение по бронированию парковок "заранее";
  - 2) виртуальные туры по городам;
  - 3) удаленный уход и наблюдение за пациентами.
5. Исследование солнечной системы
  - 1) компьютерное моделирование объектов солнечной системы;
  - 2) игра «Солнечная система».

## **Программа объединения по интересам «ДИЗАЙН В СФЕРЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

### **Пояснительная записка**

Мы живём в век информатизации общества. Компьютер занял прочную позицию практически во всех сферах человеческой деятельности, и востребованность программ для компьютерной обработки информации будет постоянно расти, как и потребность в квалифицированных программистах. Всемирная сеть интернет предоставляет огромные возможности по поиску, хранению информации, дает возможность работать, учиться, отдыхать. Все больше сервисов становится доступно благодаря существованию этой сети – электронные покупки, путешествия по разным странам, просмотр видео и многое другое. Для создания различных веб-сервисов необходимы программисты, специализирующиеся на веб-разработках. Слагаемые профессии веб-дизайнера – это синтез знаний новейших технологий и умений заинтересовать публику у экранов монитора. Главной задачей является создание удобного интерфейса для сайта или веб-приложения. Специалист этой области должен уметь работать с различными графическими программами, а также быть креативным и не лишённым художественного вкуса.

Непосредственно созданием сайта и его поддержкой занимаются веб-разработчики. Их работа заключается в разработке и создании привлекательных и функциональных веб-сайтов. После того как сайт создан и работает, веб-разработчик должен будет убедиться, что он функционирует во всех браузерах, периодически тестируя и соответственно обновляя. Непосредственным оформлением сайтов занимаются веб-дизайнеры.

Изучение основ веб-программирования и предполагает данная программа, которая состоит из взаимосвязанных и взаимообусловленных единой целью структурных компонентов:

– основные образовательные дисциплины «Растровая и векторная графика», «Прототипирование», «Сайтостроение», каждая из которых реализуется в течение всего учебного года;

– дополнительные образовательные дисциплины «Технологии виртуальной реальности», «Графический дизайн в сфере маркетинга» реализуются в течение одного полугодия.

Программа разработана на основе современных методик раскрытия индивидуального таланта и развития собственного стиля каждого ребенка. Уникальная творческая атмосфера, персональный подход, мощная ресурсная база — ключевые элементы программы, которые помогут обучающимся раскрыть свой творческий потенциал и определиться с дальнейшим направлением в мире творческих профессий.

Программа разработана в соответствии с типовой программой дополнительного образования детей и молодежи (технический профиль,

естественно-математический профиль), утвержденных Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 06.09.2017 № 123.

Программа реализуется в рамках проекта «Внедрение модели образовательного центра «Детский технопарк» как ресурса развития научно-технического творчества детей и молодежи».

**Цель программы** – развитие интеллектуальной и творческой активности, технического мышления через освоение информационных технологий.

**Задачи:**

- сформировать понимание преимуществ цифровых технологий, принципов построения и функционирования локальных сетей и глобальной сети Интернет;
- обучить основным приемам эффективного использования информационных ресурсов;
- сформировать умение работать в программах, необходимых для создания и реализации сайтов;
- развить устойчивый интерес и желание для дальнейшего изучения компьютерной техники и совершенствования работы на ней;
- воспитать такие личностные качества как трудолюбие, аккуратность, наблюдательность, внимание;
- способствовать творческой самореализации обучающихся посредством разработки проектов.

Срок реализации программы 1 год. Возраст обучающихся 11-13 лет. Наполняемость группы – 12 человек.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2, 5 часа, всего 180 часов в год.

Из них занятия в кружке

- «Растровая и векторная графика» проводятся 1 раз в неделю по 1,5 часа, всего 54 часа в год;
- «Прототипирование» - 1 раз в неделю по 1 часу, всего 36 часов в год;
- «Сайтостроение» проводятся 1 раз в неделю по 1,5 часа, всего 54 часа в год;
- «Графический дизайн и брендинг» - по 1 часу 1 раз в неделю, всего 24 часа за период обучения;
- «Технологии виртуальной реальности» - по 1,5 часа 1 раз в неделю, всего 12 часов за период обучения.

*Материально-техническое обеспечение*

- IBM – совместимые компьютеры типа Pentium200, 64 RAM, HDD, 21Gb(или Celeron366, 128RAM, HDD, 43Gb), объединённые в локальную сеть;
- программные продукты: OS Windows, MS Office, браузер Opera или Mozilla Firefox, Adobe Photoshop, ARCHICAD, FLASH, Tinkercad, 123D Design; Prontoface, Cura, Sick3R, Adobe Premier Pro;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- принтер;

- учебная доска;
- 3D-принтер;
- измерительные инструменты;
- доступ в сеть Интернет;
- *материалы*: пластик для 3D-принтера.

**Кружок  
«Растровая и векторная графика»**

**Задачи:**

- ознакомить с основными принципами веб-дизайна;
- сформировать знания об интерфейсе программы Adobe Photoshop;
- обучить принципам оптимального размещения информации на сайте, возможностях создания и обработки изображений;
- сформировать навыки создания всех графических элементов сайта;
- овладеть компьютерным обеспечением дизайна.

**Учебно-тематический план**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов		
		Всего часов	В том числе	
			Теоретических	Практических
	Вводное занятие	1,5	1,5	-
1.	Растровые изображения	6	1,5	4,5
2.	Интерфейс программы Adobe Photoshop	6	1,5	4,5
3.	Выделение области, рисование и заливка	6	1,5	4,5
4.	Слои. Эффекты и размещение слоев	9	1,5	7,5
5.	Ретушь фото и эффекты	12	3	9
6.	Веб-дизайн	12	3	9
	Итоговое занятие	1,5	-	1,5
	Итого	54	13,5	40,5

**Содержание программы**

**Вводное занятие**

Содержание программы кружка. Беседа о правилах противопожарной безопасности на занятиях и безопасного поведения во Дворце. Правила безопасного поведения в компьютерном кабинете.

Веб-дизайн, его основные принципы.

**Тема 1. Растровые изображения**

Понятия: растровые изображения, растровые форматы, растровые редакторы. Отличия растровой векторной графики с помощью примеров в графическом редакторе Adobe Photoshop.

*Практические занятия*

Выполнение заданий в графическом редакторе Adobe Photoshop.

## **Тема 2. Интерфейс программы Adobe Photoshop**

Интерфейс и инструменты программы Adobe Photoshop, их практическая реализация.

### *Практические занятия*

Выполнение различных заданий с использованием основных инструментов для рисования геометрических элементов, картинок.

## **Тема 3. Выделение области, рисование и заливка**

Основные инструменты: градиентная заливка, кисть и другие.

### *Практические занятия*

Рисование пейзажей с помощью градиентной заливки. Использование кисти для рисования различных элементов графики.

## **Тема 4. Слои. Эффекты и размещение слоев**

Работа со слоями в Adobe Photoshop. Объединить слоев в одно изображение. Рисование различных объектов на слоях. Детальная проработка картинок.

### *Практические занятия*

Рисование покадровой анимации. Использование слоев для детальной проработки картинок.

## **Тема 5. Ретушь фото и эффекты**

Обработка фото с добавлением большого количества эффектов.

### *Практические занятия*

Использование различных эффектов для обработки фотографий и картинок.

## **Тема 6. Веб-дизайн**

Рисование графики для сайтов. Различные типы сайтов, обрисовка макетов и дальнейшее использование графики для реализации через HTML и CSS.

### *Практические занятия*

Создание макетов сайта. Коллективная разработка макета сайта.

### **Итоговое занятие**

Подведение итогов. Презентация коллективного проекта.

## **Ожидаемые результаты**

По окончании обучения обучающиеся будут

### **знать:**

- основные принципы веб-дизайна;
- интерфейс программы Adobe Photoshop;
- принципы оптимального размещения информации на сайте;
- возможности программы Adobe Photoshop создания и обработки изображений.

### **уметь:**

- создавать графическую часть сайта и использовать её для оформления, оптимизировать все графические элементы сайта;
- владеть программой Adobe Photoshop и использовать ее для дизайна сайта.

## Кружок «Прототипирование»

### Задачи:

- сформировать знания о прототипировании и 3D-моделировании;
- ознакомить с устройством 3D-принтера и приемами работы на нем;
- обучить работе в программах объемного моделирования: Tinkercad, 123D Design, Prontoface;
- обучить работе в программах управления 3D-принтером: Cura, Slick3R;
- ознакомить с техникой компьютерной печати объемных изделий.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов		
		Всего часов	В том числе	
			Теоретических	Практических
	Вводное занятие	1	1	-
1.	Прототипирование. Основные понятия 3D-моделирования	1	1	-
2.	САПР-пакеты для 3D-моделирования	1	1	-
3.	Сервис Tinkercad	16	4	12
3.1.	Основы работы в сервисе Tinkercad	3	1	2
3.2.	Базовые элементы для 3D-моделирования в Tinkercad Расширенные возможности Tinkercad. Сохранение объектов в сервисе Tinkercad	7	2	5
3.3.	Разработка 3 D-модели на основе векторных файлов SVG	6	1	5
4.	Принципы управления 3D-принтерами. Программы «слайсеры»	3	1	2
5.	Основы работы в программе CURA	4	1	3
6.	Программа 123D Design	4	1	3
7.	Основы работы в программе Slick3R	4	1	3
	Итоговое занятие. Тестовое задание	2	-	2
	Итого	36	11	25

## Содержание программы

### Вводное занятие

Знакомство с программой кружка, порядок работы. Беседа о правилах противопожарной безопасности на занятиях и безопасного поведения во Дворце. Меры безопасности при работе с инструментами и материалами и электроприборами. Правила поведения на занятиях в кабинете.

История развития технологии компьютерной печати объемных изделий.  
Свойства пластиков, используемых в компьютерной печати.

### Тема 1. Прототипирование. Основные понятия 3D-моделирования

Понятие «прототипирование». Область применения технологии прототипирования.

Основные понятия 3D-моделирования: «модель», «объект», «плоскость», «грань», «твердое тело». Отличие твердотельной модели от полигональной.

### Тема 2. САПР-пакеты для 3D-моделирования

САПР-пакеты для 3D-моделирования: Solidworks, Blender, 123D Design. Обзор сервиса Tinkercad. Возможности сервиса для 3D-моделирования. Моделирование типовых фигур.

### Тема 3. Сервис Tinkercad

#### 3.1. Основы работы в сервисе Tinkercad

Правила регистрации в сервисе Tinkercad. Основные элементы управления и навигации сервиса Tinkercad.

#### *Практические занятия*

Регистрация обучающихся в сервисе Tinkercad. Работа с основными элементами управления и навигации сервиса Tinkercad.

#### 3.2. Базовые элементы для 3D-моделирования в Tinkercad. Расширенные возможности «Tinkercad». Сохранение объектов в сервисе «Tinkercad»

Базовые элементы для 3D-моделирования в Tinkercad. Основы 3D-моделирования: понятие «рабочая поверхность». Расширенные возможности среды «Tinkercad» - «Shapegenerator». Понятия: «векторные файлы SVG». Импорт векторных файлов SVG.

#### *Практические занятия*

Построение фигур: "куб", "сфера". Создание отверстий в твердом теле. Создание 3D-модели по заданному проекту.

#### 3.3. Разработка 3D-модели на основе векторных файлов SVG

Приемы базирования по грани. Расширенные возможности навигации. Импорт векторных файлов SVG.

#### *Практические занятия*

Создание 3D модели на основе векторных файлов SVG.

### Тема 4. Принципы управления 3D-принтерами. Программы «слайсеры»

Принципы управления 3D-принтерами. Основные элементы управления принтером. Программы «слайсеры». Смежные устройства.

#### *Практические занятия*

Настройка принтера с использованием меню панели управления. Обслуживание и регулировка рабочего стола.

### **Тема 5. Основы работы в программе CURA**

Программа CURA. Навигация. Элементы навигации и управления. Базовые настройки. Основные и расширенные параметры настроек. Настройка дополнительных параметров. Понятия: «скорость печати», «заполнение», «высота слоя». Демонстрация работы.

#### *Практические занятия*

Импорт файлов в программу CURA. Загрузка моделей. Сохранение кода. Изменение настроек. Печать тестовых моделей.

### **Тема 6. Программа 123D Design**

Основные элементы управления и навигации в программе 123D Design. Регистрация в программе. Основные отличия 123D Design от Tinkercad

Понятия: «логин», «пароль», «аккаунт». Расширенные возможности программы. Функция Фаски. Назначение функции. Функции: Merge, Construct.

#### *Практические занятия*

Регистрация в программе. Создание логина и пароля. Привязка аккаунта.

Упражнение по работе с панелью навигации и базированию на элементах, изменение положения рабочей области. Создание собственных вариантов скетча исходя из примера (логотип, ключ). Применение инструмента функции фаски. Особенности практической работы с инструментом. Применение инструментов "Merge", "Construct". Особенности практической работы с инструментами.

Разработка 3D-макетов сайта.

### **Тема 7. Основы работы в программе Slick3R**

Программа Slick3R. Обзор навигации и элементов управления. Основные отличия от программы Cura. Особенности практической работы с инструментом. Настройка печати.

#### *Практические занятия*

Работа с настройками и профилями. Работа с базовым набором элементов программы. Настройка динамической высоты слоя. Настройка печати и печать тестовой модели.

#### **Итоговое занятие**

Выполнение тестового задания: печать на 3D-принтере.

### **Ожидаемые результаты**

По окончании обучения обучающиеся будут

#### **знать:**

- основные понятия прототипирования и 3D-моделирования;
- приемы работы в графических программах объемного моделирования: Tinkercad, 123D Design; Prontoface;
- приемы работы в программах управления 3D-принтером Cura, Sick3R;
- устройство 3D-принтера и приемы работы на нем;

#### **уметь:**

- работать в программах Tinkercad, 123D Design; Prontoface;
- работать в программах управления 3D-принтером – Cura, Sick3R;
- производить подготовку 3D-принтера к работе и осуществлять печать моделей с его использованием.

### Кружок «Сайтостроение»

#### Задачи:

- познакомить обучающихся со спецификой веб-дизайна;
- обучить основам языка HTML для самостоятельного создания веб-сайтов;
- обучить основам проектного подхода и презентация проекта;
- научить решать творческие, нестандартные задачи на практике при построении веб-сайтов;
- развивать коммуникативные способности обучающихся, умение работать в команде, умение аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения.

#### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов		
		Всего часов	В том числе	
			Теоретических	Практических
	Вводное занятие	1,5	1,5	-
1.	Введение в веб-дизайн	1,5	1	0,5
2.	Основы графического дизайна	1,5	1	0,5
3.	Структура сайта	3	1,5	1,5
4.	Основы современных технологий разработки веб-сайтов	1,5	1,5	-
5.	Основы языка HTML	4,5	1,5	3
6.	Архитектура веб-сайта	3	1,5	1,5
7.	Основы CSS	4,5	1,5	3
8.	Применение графических объектов	4,5	1,5	3
9.	Применение медиа	4,5	1,5	3
10.	Построение сайта по макетам	7,5	3	4,5
11.	Проектная деятельность	15	4,5	10,5
	Итоговое занятие	1,5	0	1,5
	Итого	54	21,5	32,5

#### Содержание программы

##### Вводное занятие

Содержание программы. Беседа о правилах противопожарной безопасности на занятиях и безопасного поведения на занятиях и во Дворце.

Дизайн цифровых средств. Понятие «сайт».

## **Тема 1. Введение в веб-дизайн**

Общие тенденции в развитии веб-дизайна и графики.

*Практические задания*

Обзор текущих возможностей в веб-дизайне.

## **Тема 2. Основы графического дизайна**

Основы графического дизайна. Художественно-образное мышление и профессиональное мастерство. Основы работы с графическими объектами.

*Практические занятия*

Создание простых графических объектов и композиций.

## **Тема 3. Структура сайта**

Основы системы именования файлов и папок. Основы языка HTML. Ознакомление с Notepad++.

*Практические занятия*

Создание системы каталогов и их описание. Работа с текстовым редактором Notepad++.

## **Тема 4. Основы современных технологий разработки веб-сайтов**

Обзор веб-редакторов. Основы современных технологий разработки веб-сайтов и практические навыки работы в соответствующем программном обеспечении.

## **Тема 5. Основы языка HTML**

Основы HTML: базовые операторы, работа со шрифтами и цветом, списки, таблицы, работа с изображениями, графические форматы, гиперссылки.

*Практические занятия*

Ознакомление и применение базовых тегов для создания сайта. Простое форматирование текста и применение графических материалов. Создание гиперссылок.

## **Тема 6. Архитектура веб-сайта**

Элементы информационной архитектуры. Распределение информации по разделам сайта с учетом информационной, логической и визуальной взаимосвязи между разделами.

*Практические занятия*

Описание структуры связей между разделами сайта.

## **Тема 7. Основы CSS**

Таблицы стилей CSS. Методы применения и синтаксис таблицы стилей. Встроенный стиль. Внедренный стиль. Связанные таблицы стилей. Основные свойства и значения.

*Практические занятия*

Применение простых стилей и правила их описания. Создание собственных стилей.

## **Тема 8. Применение графических объектов**

Оптимизация графических файлов. Разбиение изображений. Эффект перекачивания (Roll-over). Требования к иллюстрациям в Интернете. Обзор форматов иллюстраций JPEG, GIF, PNG, SWF, SVG.

*Практические занятия*

Подготовка графических изображений к встраиванию на веб-сайт. Встраивание посредством HTML, CSS.

### **Тема 9. Применение медиа**

Gif-анимация. Способы создания и параметры анимации. Создание кнопок. Добавление динамических эффектов: Rollover, слайд-шоу. Создание кнопок для Web. Имитация различных состояний кнопки. Встраивание объектов: добавление звука, Flash – анимации.

#### *Практические занятия*

Встраивание Gif-анимации. Параметры анимации. Создание кнопок и применение эффектов. Встраивание звуков и Flash-анимации.

### **Тема 10. Построение сайта по макетам**

Создание графических макетов и гипертекстовых шаблонов веб-страниц. Построение веб-сайтов по подготовленным макетам.

#### *Практические занятия*

Построение и применение простых макетов веб-страниц. Применение графических объектов для построения сайта.

### **Тема 11. Проектная деятельность**

Творческий проект, требования к нему, его создание. Алгоритм разработки проекта. Правила составления графика работы над проектом. Этапы создания сайта по заданному макету. Тестирование. Требования к представлению и защите проекта.

#### *Практические занятия*

Создание творческого проекта. Составление графика работы над проектом. Разбиение частей проекта между участниками. Тестирование. Представление и защита проекта.

### **Итоговое занятие**

Подведение итогов. Презентация коллективного проекта сайта.

### **Ожидаемые результаты**

По окончании обучения обучающиеся будут

#### **знать:**

- специфику и основные принципы веб-дизайна, возможности современных программ для верстки и оформления веб-страниц;
- основы языка HTML для самостоятельного создания веб-сайтов;
- основы проектного подхода и презентации проекта

#### **уметь:**

- самостоятельно создавать страницы и сайты, содержащие текстовое и графическое наполнение;
- создавать и редактировать коды HTML-документов для структурирования страниц;
- решать практические задачи разработки дизайна веб-страниц с использованием классических и современных подходов;
- создавать и представлять проекты.

## Кружок «Технологии виртуальной реальности»

### Задачи:

- сформировать представление о технологии виртуальной реальности;
- изучить интерфейс и возможности программы виртуальной Tilt Brush;
- обучить навыкам работы с устройствами виртуальной реальности.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов		
		Всего часов	В том числе	
			Теоретических	Практических
	Вводное занятие	1,5	1,5	-
1.	Виртуальная реальность в реальной жизни	3	1	2
2.	Аппаратные устройства для обеспечения выхода в виртуальную реальность	3	1	2
3	Создание виртуальной реальности с помощью программ	3	1	2
	Итоговое занятие	1,5	-	1,5
	Итого	12	4,5	7,5

### Содержание программы

#### **Вводное занятие**

Содержание программы. Беседа о правилах противопожарной безопасности и правилах безопасного поведения на занятиях и во Дворце. Правила безопасного поведения в компьютерных кабинетах.

Информационные технологии будущего.

#### **Тема 1. Виртуальная реальность в реальной жизни**

Способы использования виртуальной реальности, которые делают мир лучше. Применение виртуальной реальности в медицине, военной сфере, образовании, бизнесе, играх, создании сайтов и т.д.

#### **Тема 2. Аппаратные устройства для обеспечения выхода в виртуальную реальность**

Особенности устройств Omni, Oculus Rift, которые обеспечивают полный выход в виртуальную реальность. Устройство Google Glass для создания дополнительной реальности.

#### *Практические занятия*

Отработка навыков создания Oculus Rift.

#### **Тема 3. Создание виртуальной реальности с помощью программ**

Интерфейс и возможности программы Tilt Brush для создания виртуальной реальности. Особенности игр с погружением в виртуальную реальность для адаптирования их в системе.

### *Практические занятия*

Рисование в программе Tilt Brush. Автоматизация аттракциона в программе Oculus Game Manager.

### **Итоговое занятие**

Подведение итогов. Презентация аттракциона в программе Oculus Game Manager.

### **Ожидаемые результаты**

По окончании обучения обучающиеся будут

#### **знать:**

- способы использования виртуальной реальности;
- интерфейс и возможности программы виртуальной Tilt Brush;
- виды устройств виртуальной реальности и способы использования в жизни;

#### **уметь:**

- работать с устройствами виртуальной реальности.

### **Кружок «Графический дизайн в сфере маркетинга»**

#### **Задачи:**

- сформировать представление о графическом дизайне и специфике работы графического дизайнера в сфере маркетинга;
- обучить основам работы в среде Figma;
- обучить основам создания UX/UI дизайна.

### **Учебно-тематический план**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов		
		Всего часов	В том числе	
			Теоретических	Практических
	Вводное занятие	1	1	-
1.	История бренда	2	1	1
2.	Имидж бренда	1	-	1
3.	Планирование	2	1	1
4.	Фирменный стиль	1	-	1
5.	Колористика в брендинге	1	-	1
6.	Рекламная продукция бренда	1	-	1

7.	Формирование единого проекта	1	1	-
8.	Принципы графического дизайна в маркетинге	1	-	1
9.	Графический дизайн	1	1	-
10.	Графический дизайн в среде Figma	5	1	4
11.	UX/UI дизайн	6	1	5
	Итоговое занятие	1	-	1
	Итого	24	7	17

## Содержание программы

### Вводное занятие

Презентация программы. Беседа о правилах противопожарной безопасности и правилах безопасного поведения на занятиях и во Дворце. Правила безопасного поведения в компьютерных кабинетах.

Предмет графического дизайна и его история. Бренд в представлении потребителя. Спектр продуктов и услуг.

### Тема 1. История бренда

Бренд как ментальная оболочка услуги. Этапы развития брендинга. История развития одного бренда.

#### *Практические занятия*

Выделить продукты и услуги, которыми вы:

- а) пользуетесь каждый день
- б) пользовались сегодня

### Тема 2. Имидж бренда

Понятия образ, имидж, репутация компании. Продукт или услуга в глазах клиентов, партнёров, общественности.

#### *Практические занятия*

Создание истории брендов транспортной компании, модной одежды, ресторана. Выбор типа бренда для итогового проекта.

### Тема 3. Планирование

Поставка цели и задач бренда. Понятия рынок и ценообразование. Сегментация рынка.

#### *Практические занятия*

Поиск целевой аудитории для проектного бренда. Определение цели и задач бренда. Проектирование картины среднестатистического потребителя товаров или услуг бренда.

### Тема 4. Фирменный стиль

Понятие комплекса элементов фирменного стиля.

### *Практические занятия*

Разработка названия бренда (слово, словосочетание, слоган), принципы построения логотипа.

### **Тема 5. Колористика в брендинге**

Палитра фирменных цветов, поддерживающая фирменный стиль. Цветовые схемы и символы. Шрифт и особенности его использования.

### *Практические занятия*

Разработка оригинальной графики, набор фраз, звуки, торговая марка. Разработка шрифта.

### **Тема 6. Рекламная продукция бренда**

Типы рекламной продукции бренда. Афиши, буклеты, книги.

### *Практические занятия*

Выбор типа рекламной продукции. Отрисовка элементов выбранного типа продукции.

### **Тема 7. Формирование единого проекта**

Принципы защиты проекта. Объединение всех элементов бренда в единый проект.

### **Тема 8. Выбор материала для графической работы**

Расширения графических файлов. Типы файлов .gif .png .jpg.

### *Практические занятия*

Формирование пакета графических изображений для продвижения товаров и услуг.

### **Тема 9. Графический дизайн**

Разделы графического дизайна. Основные продукты графического дизайна.

### **Тема 10. Графический дизайн в среде Figma**

Облачные инструменты для разработки пользовательского интерфейса. Figma. Коллективная работа над проектами. Создание компонентов.

### *Практические занятия*

Разработка и оформление объектов информационной среды. Figma и её инструментарий. Frame tool, Slice tool. Рисование объектов и их редактирование в окнах Design и Prototype. Текст и комментирование. Совместная работа над проектами.

### **Тема 11. UX/UI дизайн**

UX (User Experience) в графическом дизайне. Опыт и впечатление пользователя от работы с интерфейсом. UI (User Interface) в графическом дизайне. Изображение интерфейса, его физические характеристики. UX/UI дизайн.

### *Практические занятия*

Проектирование пользовательских интерфейсов по принципам User Experience и User Interface. Разработка меню мобильного приложения, веб-сайта, рекламной продукции бренда (афиши, буклета, обложки).

### **Итоговое занятие**

Подведение итогов. Защита проектов обучающихся.

## **Ожидаемые результаты**

По окончании обучения обучающиеся будут

### **знать:**

- основные этапы и принципы работы графического дизайнера;
- технологию разработки проекта бренда;
- основы UX/UI дизайна;

### **уметь:**

- подходить творчески к решению поставленных задач;
- создавать элементы графического дизайна в среде Figma;
- работать самостоятельно и в коллективе.

## **Формы подведения итогов реализации программы**

Диагностика освоения программы осуществляется через наблюдение педагогом за ходом работы, анализ и оценку выполнения практических заданий, тестовых заданий, участие в профильном конкурсе.

Контроль и оценка результатов освоения каждой дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимся индивидуальных заданий, проектов. Система отслеживания и фиксации результатов обучения включает в себя следующие виды и формы контроля: оценка исходного уровня знаний обучающихся на вводном занятии; текущий контроль (осуществляется на каждом занятии с целью проверки усвоенного материала), итоговый контроль (проводится на итоговом занятии в различных формах).

Итоговые занятия традиционно проводятся в форме защиты проектов как коллективных, так и индивидуальных.

## **Формы и методы реализации программы**

Воспитание технически грамотной и социально активной личности требует от педагогов применения как традиционных, так и новых технологий, методов и форм работы. Для того чтобы сформировать универсальные и специальные компетенции, необходимо применять активные методы обучения и технологии, развивающие познавательную, коммуникативную и личностную активность обучающихся.

В целях эффективной реализации программы педагоги учитывают и соблюдают следующие принципы дидактики: систематичности и последовательности; сознательности и активности; наглядности и доступности обучения.

Реализация программы осуществляется посредством теоретических и практических занятий, при этом используются такие формы занятий, как занятие-мастерская, лекция, практическое занятие. Новые знания сообщаются обучающимся на каждом занятии различными способами: в ходе вводных бесед, с систематизацией уже имеющихся знаний, в виде деловых, кратких замечаний и указаний в процессе работы, путем проблемного изложения, основанного на материале из истории науки и техники, или же путем доказательного раскрытия современного способа решения технической

проблемы, при решении технических и технологических задач на разработку. Методика обучения предполагает доступность восприятия теоретического материала за счет максимальной наглядности и неразрывной связи с практическими занятиями.

Умелое использование педагогами разнообразных форм организации образовательного процесса и методов обучения, позволяет достигать поставленных целей и задач. В образовательном процессе используются следующие методы: объяснительно-иллюстративный, исследовательский, репродуктивный, эвристический, проблемного обучения, создания учебных затруднений.

Теоретические методы (устные словесные методы: рассказ, беседа, инструктаж) направлены на развитие способностей личности: слушать и слышать, концентрировать свое внимание, наблюдать и воспринимать, говорить и доказывать свою точку зрения, творчески решать поставленные задачи. Рассказ применяется для сообщения новых знаний. Принципы построения рассказа: (индуктивный – педагог знакомит обучающихся с конкретными образцами и переходит к обобщению, то есть от частного к общему), дедуктивный (педагог знакомит с общими понятиями, а затем иллюстрирует их конкретными примерами (от общего к частному), генетический принцип (показывает историю возникновения вопроса). Во время беседы новые знания не только приобретаются, но и закрепляются путем обмена мнениями между педагогом и обучающимся. Беседа способствует активизации мышления обучающихся: под руководством педагога они осмысливают учебный материал, обсуждают его, устанавливают связи между теоретическим материалом и практикой. Беседа и рассказ сопровождаются показом выполнения работы, их изображениями в виде схем и показом образцов, а также беседа может идти во время практической работы либо в конце занятия. Педагоги используют инструктаж: обучающиеся получают достаточно краткое объяснение или перечень правил, которые необходимо строго выполнять.

Демонстрационные методы реализуют принцип наглядности в обучении и опираются на показ таблиц, использование видеофильмов и картин, технологических карт, пособий.

Практические методы:

– репродуктивные методы способствуют формированию умений запоминать и воспроизводить информацию. Это сочетание словесных методов с демонстрационными, то есть объяснительно-иллюстративные методы. Они строятся на передаче информации с помощью трех главных факторов (слово, демонстрация образцов и способы работы) в сочетании с графическими изображениями.

– методы проектного обучения предполагают построение и наличие логической цепочки: замысел – подбор материалов и инструментов – осуществление замысла – решение дополнительно возникающих задач. У обучающихся развиваются психические функции: понимание – применение

знаний – анализ (умение выделять главное и видеть второстепенное) – синтез (приход к решению) – оценка и самооценка. Предусмотрена проектная деятельность индивидуальная и коллективная.

– эвристическая беседа: обучающиеся с помощью полученных теоретических знаний решают конкретную учебную задачу – находят рациональную последовательность практических действий и оценивают конкретные явления с точки зрения известных критериев.

Педагоги применяют следующие технологии: развитие критического мышления, дифференцированное обучения, рефлексивное обучение, проектная деятельность, дебаты, коллективная творческая деятельность, игровая.

Воспитывающий и развивающий характер обучения позволяет педагогам воспитывать у обучающихся чувство ответственности за порученное дело, требование экономии материалов – бережливость и аккуратность, хорошая организация рабочих мест – трудовую культуру, взаимопомощь и взаимовыручка – чувство коллективизма, высокие требования к качеству и детализации изделия – эстетический вкус, четкая организация труда – дисциплинированность.

Факторами развития творческих способностей обучающихся и успешной работы всего коллектива являются создание педагогами на каждом занятии ситуации успеха и индивидуальный подход к каждому обучающемуся. Обучение осуществляется не только по схеме «педагог – обучающиеся», но и «обучающийся – обучающийся» посредством оказания практической помощи друг другу. Групповые, парные, коллективные формы работы позволяют обучающимся приобрести коммуникативные умения и навыки. Для того чтобы увеличить трудовую активность, регулировать мышечную нагрузку и обеспечить регулярный отдых для глаз, виды деятельности обучающихся в ходе занятий чередуются. Работа на ПК предусматривает использование современных здоровьесберегающих технологий.

Обеспечению осознанной деятельности обучающихся способствует использование педагогами технологии рефлексивного обучения: в конце каждого занятия они подводят обучающихся к самооценке уровня понимания учебной информации и эмоционального состояния. Кроме того, производится взаимооценка результатов обучающимися и оценивание педагогом.

Методические особенности реализации программы по всем образовательным дисциплинам программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе. Для развития способностей обучающихся применяется методика последовательных, обоснованных шагов.

Успешной реализации программы способствует взаимодействие с родителями, педагогом-психологом.

Большое воспитательное значение имеет подведение на заключительном занятии итогов работы, позитивные анализ и оценка педагогом работы каждого обучающегося и мотивация к занятиям.

## Литература и информационные ресурсы

1. Айсманн, К. Ретуширование и обработка изображений в Photoshop= Adobe Photoshop Restoration & Retouching [Текст] / К. Айсманн, У. Палмер.– М.: Вильямс, 2007. – 560 с.
2. Бадд, Э. Мастерская CSS: профессиональное применение Web-стандартов. Пер. с англ./ Э. Бадд, К. Молл, С. Колизон. – М.: ООО —И.Д. Вильямс, 2007. – 272 с.
3. Богданов, А. М. 3д-моделирование / А. М.Богданов. – М.: Просвещение, 2009. – 120 с.
4. Бурлаков, М.В. Adobe Flash CS3. Самоучитель / М.В. Бурлаков. – М.: «Диалектика», 2008. – 624 с.
5. Варфел, Тодд. Прототипирование. Практическое руководство / Тодд Варфел. – М.: Просвещение, 2013. – 240 с.
6. Горьков, Д. И. 3Д-печать в малом бизнесе / Д. И. Горьков. – М.: Просвещение, 2015. – 25 с.
7. Горьков, Д. И. 3Д-печать с нуля / Д. И. Горьков. – М.: Просвещение, 2015. – 307 с.
8. Глушаков, С. Corel 11. Все для дизайнера. / С. Глушаков, Г. Кнабе. – Харьков: Фолио, 2006. – 544 с.
9. Гудман, Д. JavaScript. Библия пользователя. 5-е издание / Д. Гудман, М. Моррисон. – СПб.: Символ-Плюс, 2006. – 1184 с.
10. Кирсанов, Д. Веб-дизайн: книга Дмитрия Кирсанова. / Д. Кирсанов. – СПб.: Символ -Плюс, 2001. – 376 с.
11. Лопак, Л. Web-дизайн для чайников. / Л. Лопак. – М.: «Диалектика», 2008. – 312 с.
12. Мейер, Э. А. CSS — Каскадные таблицы стилей. Подробное руководство / Э. А. Мейер. – СПб.: Символ-Плюс, 2008. – 61 с.
13. Олифер, В.Г. Основы сетей передачи данных / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2003
14. Пакнелл, Ш. Macromedia Flash 8 для профессионалов = Macromedia Flash Demystified. / Ш. Пакнелл, Б. Хогг, К. Суонн, К. – СПб.: «Вильямс», 2006. – 672с.
15. Райтман, М.А. Adobe Premiere Pro CC. Официальный учебный курс/ М.А Райтман. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2014. – 544 с.
16. Сокольникова, Н.М. Основы композиции. Серия «Изобразительное искусство», ч. 3 / Н.М. Сокольникова. – Обнинск: «Титул», 1996. – 80 с.
17. Сурин, А.И. Основы WEB-технологий / А.И. Сурин, А. Русак, С.А.Брик, П. Храпцов. – М.: ИТУИТ.РУ, 2003. –512 с.
18. Хамбракен, Д.Компьютерные сети: Пер. с англ. / Д. Хамбракен. – М.: ДМК Пресс, 2004. — 448 с.
19. Хеник, Б. HTML и CSS Путь к совершенству / Б. Хеник. – Питер: Питер, 2011. – 40 с.

20. Яцюк, О. Основы графического дизайна на базе компьютерных технологий. Справочник. / О. Яцюк. – СПб.: «БХВ – Петербург», 2004. – 240с.
21. Flanagan, D. JavaScript: Подробное руководство / D. Flanagan. – Пер. с англ. - СПб: Символ-Плюс, 2008. – 972 с.

## Приложение 6.

### Перечень новых конкурсов

1. Городской конкурс юных разработчиков «Хакатон-2019», отв. Мицкевич Л.Ю.
2. Городские конкурсы по радиоэлектронике и робототехнике «День радио» и «Юный радиоэлектроник», отв. Гудзь Р.Р.
3. Городской турнир-соревнование по робототехнике, отв. Гудзь Р.Р.
4. Городской очно-заочный конкурс проектов технического конструирования «От идеи до воплощения», отв. Винцек В.Н., Гридасов А.И.
5. Городской конкурс проектов «Креативное пространство будущего», отв. Пучковская Т.Н.
6. Городской конкурс по программированию в Scratch, отв. Хомякова Г.И.
7. Городской конкурс на лучшую головоломку, изготовленную с применением современных ЧПУ «Головолом», отв. Винцек В.Н.
8. Открытый конкурс «Архдебют», отв. Пучковская Т.Н.
9. Открытый конкурс по энергосбережению «Солнечный зайчик», отв. Хомякова Г.И.

## Приложение 7.



Фото 2. Встреча участников инновационного проекта: круглый стол «Инновационный проект: промежуточные итоги и перспективы развития»

## Приложение 8.



Фото 3,4. Республиканская неделя учреждений дополнительного образования детей и молодежи: презентация образовательного центра «Технопрорыв»

## Приложение 9.



Фото 5,6. XVIII республиканская выставка научно-методической литературы, педагогического опыта и творчества учащейся молодежи: презентация проекта учащимся детского технопарка на стенде Комитета по образованию Мингорисполкома.

**Список публикаций педагогических работников**

1. Аверина А. Л. Минский государственный дворец детей и молодежи: новые формы работы/ А.Л.Аверина // Республиканская неделя учреждений дополнительного образования детей и молодежи: сохранить доступность и неповторимость / сост.: С.А. Бондарева, Т.А.Сидоревич. – Минск: НЦХТДМ, 2019.
2. Урбан А.П. Центр инновационных практик «Технопрорыв» как ресурс эффективного развития научно-технического творчества детей и молодежи/А.П.Урбан // Республиканская неделя учреждений дополнительного образования детей и молодежи: сохранить доступность и неповторимость / сост.: С.А. Бондарева, Т.А. Сидоревич. – Минск: НЦХТДМ, 2019.
2. Яковлева, И.А. Социальные технологии развития инновационного мышления в практиках дополнительного образования детей и молодежи/ И.А. Яковлева//Социальные технологии в глобализирующемся мире: теория и практика: материалы Междунар. научн.- практ.конф., Минск, 21-22 ноября 2018 г. /Бел.гос.ун-т.–Минск: РИВШ, 2018.–С.130-132.