



**Электронная картотека лучших практик работы
образовательных организаций по развитию новых
форматов и инновационного содержания
дополнительного образования технической
направленности**

Калуга, 2020 г.

По результатам конкурсного движения технической направленности, в целях формирования моделей школьного инженерного образования, составлена электронная картотека лучших практик работы образовательных организаций по развитию новых форматов и инновационного содержания дополнительного образования технической направленности. Оценивались достижения педагогов и их воспитанников по итогам: регионального отбора на Всероссийскую конференцию «Юные техники и изобретатели» (2019 г.); Всероссийского открытого конкурса дополнительных общеобразовательных программ «Образовательный ОЛИМП» (2019 г.); регионального конкурса методических разработок «Панорама методических кейсов дополнительного образования технической и социально-педагогической направленностей» (2019 г.).

1. Наименование практики (технологии): Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделист»

2. Автор практики: Балин Евгений Иванович

3. Организация, в которой реализуется практика: Муниципальное казённое учреждение дополнительного образования "Центр творчества", г. Сосенский Козельского района Калужской области

4. Должность автора: педагог дополнительного образования

5. Целевая аудитория: учащиеся 8-18 лет

6. Цель практики: развитие творческих способностей и интереса к науке и технике, повышение спортивного мастерства по авиамоделизму

7. Краткое описание практики:

Особенность программы в том, что данная тема адаптирована и рассчитана, преимущественно, для девочек. Обучение проводится по двум направлениям: усвоение теоретических знаний и формирование практических навыков. Теоретическая часть проходит в форме лекций, бесед, тематических презентаций. Практическая часть включает в себя формирование навыков работы с материалами, инструментами. Целью программы является высокая техническая подготовка учащихся. Моделируя летательные аппараты, знакомясь с историей их создания, конструкцией и технологиями изготовления, учащиеся познают самые передовые технические решения. На занятиях авиамоделизмом обучающиеся знакомятся с основами аэродинамики, классами моделей, конструкциями микродвигателей и принципами их работы. Также, получают навыки работы на станках и другие практические умения, которые могут пригодиться в повседневной жизни.

Особое внимание уделяется работе с родителями, так как большинство из них не понимает, в чём заключается процесс обучения их детей. Для того, чтобы решить данную проблему педагог использует следующие методы:

- тематические консультации
- анкетирование
- открытые занятия
- смотры-конкурсы
- рекомендации для родителей
- показательные полёты
- совместная деятельность родителей и детей
- соревнования

8. Перечень методов, технологий (с указанием авторства), используемых для достижения результатов обучающихся (участников):

Методы обучения

- объяснительно-иллюстративный метод (при объяснении нового материала);
- репродуктивный метод (способствует формированию знаний, умений, навыков через систему практических занятий);
- стимулирование и мотивация (обсуждение идеи проектов);
- самостоятельная познавательная деятельность (при работе по заданному образцу, правилу или системе правил, требующих творческого подхода);
- словесный (устное изложение при изложении материала);
- творческий (самостоятельная работа обучающихся)

Формы работы:

- групповая (используется на практических занятиях, экскурсиях);

- индивидуальная (при выполнении творческих работ);
- инновационная (игры, решение кроссвордов, викторины, конкурсы, экскурсии).

9. Показатели успешности практики (количественные и качественные):

- Победитель регионального конкурса методических разработок «Панорама методических кейсов дополнительного образования технической и социально-педагогической направленности» (2019 г., Калуга).

1. Наименование практики (технологии): Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Конструирование «3D ручки»

2. Автор практики: Вахрульская Любовь Николаевна

3. Организация, в которой реализуется практика: Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования "Детско-юношеский центр космического образования «Галактика» города Калуги

4. Должность автора: педагог дополнительного образования

5. Целевая аудитория: учащиеся 9-12 лет

6. Цель практики: формирование и развитие у учащихся основных навыков пространственного моделирования и конструирования

7. Краткое описание практики: Данная программа обучает работать с одним из самых инновационных передовых технологий современности – 3D ручкой. Работа с этим инструментом способствует развитию творческих навыков, пространственного мышления и является подспорьем для трёхмерного проектирования. Кроме того, 3D ручка может помогать на уроках труда, биологии, изобразительного искусства, черчения, а также способствует развитию тех навыков, которые могут пригодиться в сфере дизайнерского искусства или инженерии.

Программа направлена на активное знакомство с современными технологиями – 3D печатью, моделированием, конструированием, созданием авторских макетов. Освоив программу, учащиеся овладеют навыком работы с 3D ручкой, приёмами и способами конструирования целого из частей, получают начальные навыки о цвете, форме и композиции, начинают создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия. Полученные знания создают крепкую базу при поступлении в ВУЗы для обучения инженерным профессиям.

• **Перечень методов, технологий (с указанием авторства), используемых для достижения результатов обучающихся (участников):**

Одним из основных методов является проектная деятельность. В качестве итоговой работы курса, обучающиеся готовят самостоятельный творческий дизайн проект, направленный на решение практической задачи.

Ведущая форма занятия – учебно-практическая деятельность, а также:

- Инструктажи, беседы, разъяснения
- Консультации, обсуждения
- Творческие мастерские
- Выставки работ
- Игра
- Поисково-исследовательский метод
- Репродуктивный

• **Показатели успешности практики (количественные и качественные):**

- Лауреат 2 степени Всероссийского открытого конкурса дополнительных общеобразовательных программ «Образовательный Олимп» 2019 г. (номинация «Компьютерное конструирование»).

1. Наименование практики (технологии): Дополнительная общеразвивающая программа «Инженерная школа»

2. Автор практики: Доронин Игорь Валентинович

3. Организация, в которой реализуется практика: Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр развития творчества детей и юношества «Созвездие» г. Калуга

4. Должность автора: педагог дополнительного образования

5. Целевая аудитория: учащиеся 14-17 лет

6. Цель практики: формирование и развитие проектно-технологического мышления учащихся, их ориентации на приобретение профессии технической направленности

7. Краткое описание практики:

Отличительной особенностью программы является изменение подхода к обучению школьников, а именно – внедрение в образовательный процесс новых технологий, совмещение технического творчества с проектно-конструкторской деятельностью.

Техническое творчество представляет собой материализацию детских фантазий, навеянных литературой, средствами массовой информации, окружающим миром. Конструирование представляет собой процесс разработки конструкции, системы с использованием определенным образом связанных стандартных и изобретенных элементов.

Проектирование в отличие от конструирования связано с научно-техническими расчетами на чертеже основных параметров будущей технической системы, её предварительным исследованием. Продукт проектировочной деятельности выражается в особой знаковой форме: текст, чертеж, график, расчет, модель на компьютере, техническое описание изделия.

Дополнительная образовательная программа «Инженерная школа» направлена на создание среды для детского научно-технического творчества и обеспечение возможности самореализации обучающихся.

Содержание программы создает условия для развития личности ребенка, развитие мотивации личности к познанию и творчеству, развитие технической культуры и научно-технического кругозора учащихся, приобщение обучающихся к общечеловеческим ценностям и знаниям, интеллектуальное и духовное развитие личности ребенка.

Учащиеся первого года обучения проходят ознакомительный уровень. На этом этапе происходит формирование и развитие творческих и технических способностей учащихся, появляется мотивация к дальнейшему техническому образованию, труду. Второй год обучения (базовый уровень) направлен на формирование проектно-исследовательских навыков учащихся, а также на развитие интереса к научной и исследовательской деятельности. На третьем году обучения (продвинутый уровень) происходит формирование технических компетенций учащихся.

Важным и необходимым условием организации образовательного процесса по программе является то, что учащиеся второго и третьего годов обучения принимают

участие в региональных, всероссийских мероприятиях технической направленности (фестивалях, конкурсах, соревнованиях, научных конференциях, олимпиадах).

8. Перечень методов, технологий (с указанием авторства), используемых для достижения результатов обучающихся (участников):

Методы обучения

- наглядный,
- словесный,
- практический.

Приемы обучения:

- объяснение;
- практикум;
- рассказ;
- демонстрация моделей;
- демонстрация фото, видеоматериалов;
- поиск и анализ вариантов решения технических задач.

Формы организации учебного занятия:

- проведения учебных занятий:
- беседа;
- выставка;
- встреча с интересными людьми;
- диспут;
- защита проектов;
- конференция;
- конкурс;
- лекция;
- мастер-класс;
- «мозговой штурм»;
- экскурсия;
- эксперимент.

Педагогические технологии:

- технология группового обучения;
- технология индивидуализации обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология развивающего обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология проектной деятельности;
- технология решения изобретательских задач.

Основными формами работы с родителями являются:

- индивидуальные консультации;
- посещение технических выставок и соревнований;
- проведение открытых уроков.

9. Показатели успешности практики (количественные и качественные):

Достижения педагога:

- Лауреат 1 степени Всероссийского открытого конкурса дополнительных общеобразовательных программ «Образовательный Олимп» 2019 г. в номинации «Многожанровое техническое моделирование и конструирование».

Достижения обучающихся:

- Призёры (2 место) «Техно-фестиваль для школьников, посвящённый Всемирной неделе космоса», 2015-2016 гг., Калуга;
- Лауреаты Городской конференции учащихся, посвящённой памяти К.Э. Циолковского, 2015-2016 гг., Калуга;
- Победители II регионального робототехнического фестиваля «Роболига. Зимний период», 2015-2016 гг., Калуга;
- Призёры (2 и 3 место) Регионального фестиваля-конкурса по Робототехнике и LEGO-конструированию «Роботы 21 века», 2015-2016 гг., Калуга;
- Победители регионального этапа Всероссийского конкурса «Юные техники и изобретатели», 2015-2016 гг., Калуга;
- Лауреаты IX Всероссийских юношеских чтений С.П. Королёва 2016-2017 гг.,
- Победители IX Открытой конференции школьников «Зов Вселенной» секция «История космонавтики» (федеральный уровень), 2016-2017 гг.,
- Победители российско-чешского молодёжного конкурса «Космос объединяет», 2017-2018 гг.,
- Призёры V регионального фестиваля-конкурса образовательной робототехники и конструирования «Роботы XXI века», Калуга 2018-2019 гг.,
- Лауреаты IX Всероссийских юношеских чтений С.П. Королёва 2018-2019 гг.,
- Победители I национального этапа российско-чешского конкурса «Космос объединяет», номинация "Лучшее эссе", г. Прага, 2018 г.;
- Призёр (3 место) V регионального фестиваля-конкурса образовательной робототехники и конструирования «Роботы XXI века», Калуга 2018 г.,
- Победители и призёры (3 место) российско-чешского конкурса «Космос объединяет», г. Прага, 2018 г.;
- Участники выставки изделий технического творчества в рамках III регионального фестиваля технического творчества «Через творчество к инженерным профессиям», Калуга, 2018 г.;
- Победители Всероссийского проекта «Шаги в науку». Малая академия наук «Интеллект будущего», 2018 г.;
- Победители и призёры (3 место) Международного конкурса создания моделей достижений отечественной космонавтики, сделанных с помощью детских конструкторов «Космоконструктор.рф», 2019 г.;
- Лауреаты XIII и XIV Всероссийских-международных юношеских чтений им. С.П.Королева, 2019 и 2020 гг.

- 1. Наименование практики (технологии):** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке «Python»
- 2. Автор практики:** Ефимов Кирилл Николаевич
- 3. Организация, в которой реализуется практика:** Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр развития творчества детей и юношества «Созвездие» г. Калуга
- 4. Должность автора:** педагог дополнительного образования
- 5. Целевая аудитория:** учащиеся 12-18 лет
- 6. Цель практики:** способствовать формированию творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями

теории алгоритмов, умеющей разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python

7. Краткое описание практики: Содержание обучения, представленное в программе «Программирование на языке «Python», позволяет вести обучение в режиме актуального познания. Практическая направленность курса на создание внешних образовательных продуктов – блок-схем, алгоритмов, программ – способствует выявлению фактов, которые невозможно объяснить на основе имеющихся у учащихся знаний.

Актуальность программы состоит в том, что активизация познавательного процесса позволяет учащимся более полно выражать свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в изучаемой области знаний, создаёт предпосылки по применению информационных компетенций в других учебных курсах, а также способствует возникновению дальней мотивации, направленной на освоение профессий, связанных с разработкой программного обеспечения.

Курс служит средством внутривузовской специализации в области новых информационных технологий, что способствует созданию дополнительных условий для проявления индивидуальных образовательных интересов учащихся, их дальнейшей профессиональной ориентации.

Отличительные особенности программы:

Ключевой особенностью курса является его направленность на формирование у учащихся навыков поиска собственного решения поставленной задачи, составления алгоритма решения и его реализации с помощью средств программирования.

Целесообразность программы выражена в подборе интерактивных и практикоориентированных форм занятий, способствующих формированию основных компетенций (информационных, коммуникативных, компетенций личного развития и др.).

В рамках предлагаемого курса «Программирование на языке Python» изучение основ программирования на языке Python – это не столько средство подготовки к будущей профессиональной деятельности, сколько формирование новых общеинтеллектуальных умений и навыков: разделение задачи на этапы решения, построение алгоритма и др. Особую роль программирование служит для формирования мыслительных и психических процессов учащихся (внимание, память, логика), освоения приёмов умственных действий, самостоятельного нахождения и составления алгоритмов решения задач, умения строить модели, чётко и лаконично реализовывать этапы решения задач. Использование этих возможностей для формирования предметных и метапредметных результатов учащихся особенно важно, т.к. именно они активизируют процесс индивидуально-личностного становления учащихся.

8. Перечень методов, технологий (с указанием авторства), используемых для достижения результатов обучающихся (участников):

Программа разработана на основе концептуальных положений Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года.

Методы обучения:

1. Словесный: объяснение нового материала; рассказ обзорный для раскрытия новой темы; беседы с учащимися в процессе изучения темы.

2. Наглядный: применение демонстрационного материала, наглядных пособий, презентаций по теме.

3. **Практический:** индивидуальная и совместная продуктивная деятельность, выполнение учащимися определенных заданий, решение задач.

4. **Интерактивный:** создание специальных заданий, моделирующих реальную жизненную ситуацию, из которой учащимся предлагается найти выход.

Технологии:

1. **Технология проблемного диалога.** Учащимся не только сообщаются готовые знания, но и организуется такая их деятельность, в процессе которой они сами делают «открытия», узнают что-то новое и используют полученные знания и умения для решения жизненных задач.

2. **Технология коллективного взаимообучения** («организованный диалог», «сочетательный диалог», «коллективный способ обучения (КСО), «работа учащихся в парах сменного состава») позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.

3. **Игровая технология.** Игровая форма в образовательном процессе создаётся при помощи игровых приёмов и ситуаций, выступающих как средство побуждения к деятельности. Способствует развитию творческих способностей, продуктивному сотрудничеству с другими учащимися. Приучает к коллективным действиям, принятию решений, учит руководить и подчиняться, стимулирует практические навыки, развивает воображение.

4. **Элементы здоровьесберегающих технологий** являются необходимым условием снижения утомляемости и перегрузки учащихся.

5. **Проектная технология** предлагает практические творческие задания, требующие от учащихся их применение для решения проблемных заданий, знания материала на данный исторический этап. Овладевая культурой проектирования, школьник приучается творчески мыслить, прогнозировать возможные варианты решения стоящих перед ним задач.

6. **Информационно-коммуникационные технологии** активизируют творческий потенциал учащихся; способствует развитию логики, внимания, речи, повышению качества знаний; формированию умения пользоваться информацией, выбирать из нее необходимое для принятия решения, работать со всеми видами информации, программным обеспечением, специальными программами и т.д.

9. Показатели успешности практики (количественные и качественные):

Достижения педагога:

- Лауреат 2 степени Всероссийского открытого конкурса дополнительных общеобразовательных программ «Образовательный Олимп» 2019 г. (номинация «Компьютерное программирование»).

Достижения воспитанников:

- Победитель (1 место) Регионального чемпионата WorldSkills Russia Юниоры (компетенция «Графический дизайн» (Кириченко Максим);
- Победители регионального этапа Всероссийского конкурса медиатворчества и программирования среди учащихся «24 bit» (номинации «web-дизайн» и «прикладная программа»).

1. **Наименование практики (технологии):** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Радиоэлектроника»

2. **Автор практики:** Кондрашов Павел Вячеславович

3. Организация, в которой реализуется практика: Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение дополнительного образования Детско-юношеский центр космического образования «Галактика» г. Калуга

4. Должность автора: педагог дополнительного образования

5. Целевая аудитория: учащиеся 11-17 лет

6. Цель практики: формирование навыков в области радиоэлектроники и развитие познавательного интереса учащихся к электронной технике и смежным областям для последующего выбора будущей профессии в области промышленности и науки

7. Краткое описание практики:

Программа направлена на интеграцию знаний в области математики, физики и информатики, формирует междисциплинарные связи по этим предметам, а также способствует применению полученных знаний на практике. Уже с первого года занятий учащиеся не только начинают чертить электрические схемы, но и изготавливают сами несложные микросхемы. На втором году обучения учащиеся конструируют приборы, которые имеют практическую значимость в быту, для школы, кружка. В том числе, используют интегральные микросхемы разной степени интегральности. Третий год посвящён усложнению программирования. Учащиеся пишут программы для микроконтроллеров с использованием высокоуровневого языка С. Разрабатывают устройство с использованием микропроцессорной техники.

Кроме того, проводится обширная учебно-воспитательная работа, которая включает в себя научно-исследовательскую и творческую деятельность. В рамках этой деятельности происходит увеличение мотивации к инженерным профессиям у обучающихся, а также происходит развитие инженерного мышления.

8. Перечень методов, технологий (с указанием авторства), используемых для достижения результатов обучающихся (участников):

- Словесные (беседа, объяснение, рассказ)
- Инструктирование
- Консультации
- Метод проектов
- Работа с технической и справочной литературой
- Практические работы
- Экскурсии
- Интеллектуально-творческие игры
- Учебно-исследовательская деятельность

9. Показатели успешности практики (количественные и качественные):

- Лауреат 2 степени Всероссийского открытого конкурса дополнительных общеобразовательных программ «Образовательный Олимп» 2019 г. (номинация «Радиоэлектроника, радиотехника»).

1. Наименование практики (технологии): «Формирование предпосылок для повышения уровня технического образования обучающихся через использование возможностей образовательной среды»

2. Автор практики: Коряева Галина Евгеньевна

3. Организация, в которой реализуется практика: Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение «Товарковская средняя общеобразовательная школа №1» Дзержинского района

4. Должность автора: учитель информатики

5. Целевая аудитория: дети дошкольного возраста, а также ученики начальных классов, основной и старшей школы

6. Цель практики: создание условий для освоения механизмов внедрения инновационных технологий, обеспечивающих формирование предпосылок для повышения уровня технического образования обучающихся через использование возможностей образовательной среды

7. Краткое описание практики:

Работа ведётся по нескольким основным направлениям:

1. Дошкольное образование
2. Начальное общее образование
3. Основное и среднее звено школы
4. Дополнительное образование
5. Сотрудничество с различными предприятиями и организациями

Основная идея практики состоит в формировании преемственности дошкольного, начального и среднего общего образования. В каждом из направлений решается ряд основных задач.

1. В рамках дошкольного образования предполагается:

- формирование у детей начальных конструкторских навыков с помощью легоконструкторов и других наборов;
- формирование предпосылок инженерного мышления.

Данные задачи решаются посредством создания условий, главными из которых являются: использование возможностей предметно-развивающей среды ДОУ и активное включение родителей в деятельность по формированию предпосылок инженерного мышления воспитанников.

2. В начальной школе продолжается формирование конструкторских навыков инженерного мышления обучающихся. Здесь происходит переход от легоконструирования к самостоятельному созданию робота. Такое активное включение в процесс разработки и программирования робота позволяет «вернуть» обучающего в реальность, формирует предпосылки к развитию интегративного мышления, а также позволяет увидеть переход от теоретического знания к практической деятельности.

3. В основной школе обучающиеся работают непосредственно с набором Lego Education. Применение данных наборов во внеурочной деятельности в МКОУ «Товарковская средняя школа №1» Дзержинского района является одним из приоритетных направлений работы по курсу робототехники.

В более старшем возрасте, обучающиеся начинают работать с платформой Arduino UNO. Данное направление интересно школьникам, т.к. они видят применение робототехники в быту и изучают роботов не только теоретически, но и практически. Обучающиеся реализуют проекты, в том числе и инициированные. Таким образом, наблюдается высокий уровень мотивации и соответствующие результаты.

8. Перечень методов, технологий (с указанием авторства), используемых для достижения результатов обучающихся (участников):

- творческие авторские проекты
- групповые занятия

- занятия исследовательской деятельностью
- конкурсы
- научно-практические конференции
- участие в олимпиадах
- выставки
- экскурсии
- сотрудничество с ДООУ, предприятиями и проектами

9. Показатели успешности практики (количественные и качественные):

Достижения педагога:

- Победитель регионального конкурсного отбора на Всероссийскую конференцию «Юные техники и изобретатели» 2019 г. (номинация «Наставник года»).

Достижения обучающихся:

- Участники выставки начально-технического моделирования «От моделей ученических – до кораблей космических» в рамках всероссийских детско-юношеских научных чтений им. С.П.Королева с проектом «Принтер», 2015 г.;
- Победители на «Гонках роботов» г. Обнинск, 2015 г. (номинация «Самый технологичный робот»);
- Участники форума «Открытие Инновации» с проектом «Принтер на платформе Arduino UNO», 2015 г., г. Москва, ВДНХ;
- Призёры (2 место) областного фестиваля-конкурса по робототехнике и легконструированию «Роботы XXI века», 2016 г. (проект «Поющие Floppy приводы», номинация «Авторский проект»);
- Участники VIII Всероссийского робототехнического фестиваля «Робофест-2016» 2016 г., г. Москва (проект «Автоматизированный металлофон»);
- Призёры (2 место) V регионального фестиваля-конкурса образовательной робототехники и конструирования «Роботы 21 века» 2018г., г. Калуга (номинация «Творческая категория»);
- Победители межрегионального фестиваля-конкурса образовательной робототехники и конструирования «Роботы 21-го века», 2019 г. Калуга (номинация «Творческий проект»).
- Призеры межрегионального фестиваля-конкурса образовательной робототехники и конструирования «Роботы 21-го века», 2019 г. Калуга (дисциплина «РобоСумо»).

1. Наименование практики (технологии): Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Информатика»

2. Автор практики: Купцов Александр Борисович

3. Организация, в которой реализуется практика: Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Детско-юношеский центр космического образования «Галактика» г. Калуги

4. Должность автора: педагог дополнительного образования

5. Целевая аудитория: учащиеся 8-15 лет

6. Цель практики: развитие логического мышления и познавательной активности учащихся посредством формирования навыков работы на компьютере, умения работать с различными видами информации

7. Краткое описание практики:

Особенность этой программы в том, что она позволяет развить навык критического мышления у обучающихся в процессе работы с информацией, умение составлять информационную модель исследуемого объекта или процесса, эффективно используя современные технологии.

Данный курс носит пропедевтический характер. К пропедевтическим элементам компьютерной грамотности относится умение работать с прикладным программным обеспечением. Программа курса состоит из трёх ступеней, фактически продолжающих друг друга, но, между тем, каждая является самостоятельной частью курса информатики.

Новизна и актуальность программы состоит в том, что педагог не просто обучает основам компьютерной грамотности, прежде всего:

- информационной грамотности;
- организации индивидуального информационного пространства;
- использованию приобретённой информации в практической деятельности;
- навыкам работы с информацией (получение, обработка, передача);
- навыкам исследовательской деятельности.

Приобретённые навыки способствуют увеличению конкурентоспособности обучающегося в развивающемся информационном обществе.

Перечень методов, технологий (с указанием авторства), используемых для достижения результатов обучающихся (участников):

Методы обучения

- Словесные (беседа, рассказ, объяснение);
- Демонстрационные (наглядные пособия);
- Эксперимент;
- Моделирование;
- Воссоздание;
- Преобразование;
- Конструирование;
- Развивающие игры;
- Практикумы;
- Занятия-исследования.

9. Показатели успешности практики (количественные и качественные):

Достижения педагога:

- Лауреат 2 степени Всероссийского открытого конкурса дополнительных общеобразовательных программ «Образовательный Олимп» 2019 г. (номинация «Информатика и информационно-коммуникативные технологии»).

Достижения обучающихся:

- Участники регионального этапа Всероссийского конкурса медиатворчества и программирования среди учащихся «24 bit» (номинация «Прикладная программа»).

1. Наименование практики (технологии): Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы трёхмерного моделирования»

2. Автор практики: Матросова Надежда Александровна

3. Организация, в которой реализуется практика: Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр развития творчества детей и юношества «Созвездие» г. Калуга

4. **Должность автора:** педагог дополнительного образования
5. **Целевая аудитория:** учащиеся 12-18 лет
6. **Цель практики:** формирование у обучающихся актуальных для современного общества компетенций: информационных, учебно-познавательных, коммуникативных, компетенций личностного самосовершенствования, необходимых для дальнейшего развития в выбранной сфере информационных технологий, а также на возможность приобретения опыта работы в графических средах
7. **Краткое описание практики:**

Знания, полученные обучающимися в процессе обучения по данной программе, позволят им самостоятельно моделировать трёхмерные виртуальные объекты и сцены, создавать красочные и современные учебные работы. У обучающихся происходит развитие пространственного мышления, формируются умения, необходимые при обучении в технических и архитектурных вузах. Обучающиеся овладевают знаниями и навыками, необходимыми для реализации творческих идей.

Также обучение по данной программе может способствовать ранней профессиональной ориентации.

Приоритетными идеями программы являются: ориентация на личностные интересы, потребности, способности обучающегося, возможность его свободного самоопределения и самореализации; единство обучения, воспитания и развития; практико-деятельностная основа образовательного процесса. Программа практико-ориентированная, теоретический материал даётся учащимся в небольшом количестве. Процесс обучения дополнительной программе «Основы трёхмерного моделирования» выстроен по классическим принципам дидактики: принципам научности, сознательности и самостоятельности, систематичности, последовательности, наглядности, доступности, связи теории с практикой. Дополнительная программа «Основы трёхмерной графики» по изучению 3D Studio MAX направлена на вовлечение обучающихся в научно-техническое творчество, стимулирование интереса к сфере высоких технологий за счет погружения их в процесс самостоятельного создания компьютерного 3D-продукта и приобретения навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой. Программа реализуется в рамках сетевого проекта «Школа общетехнических компетенций».

Программа разработана для освоения школьниками одного из наиболее интересных направлений в инженерной компьютерной графике, которое позволяет создавать объёмные и динамичные 3D-миры. Трёхмерное изображение включает построение геометрической проекции трёхмерной модели сцены на плоскость (например, экран компьютера) с помощью специализированных программ. При этом модель может, как соответствовать объектам из реального мира, так и быть полностью абстрактной.

Практическая значимость программы выражается в следующем: обучающиеся освоят основы трёхмерной графики, принципы моделирования трёхмерных объектов, инструментальные средства для разработки трёхмерных моделей и сцен, которые могут быть размещены в сети Интернет; закрепят навыки рендеринга трёхмерных объектов и сцен. Они будут иметь представление о трёхмерной анимации; получат начальные сведения о сферах применения трёхмерной графики, о способах печати на 3D-принтере. Обучающиеся научатся самостоятельно создавать компьютерный 3D-продукт. Инженерная графика и 3D-прототипирование может стать составляющей образовательной системы многоуровневого непрерывного практического

образования, а также развития творческих способностей детей и молодежи и обеспечения формирования технического и инженерного мышления.

В процессе обучения по данной программе дети и подростки получают возможность развития пространственного обобщения и воображения, логического мышления и объёмного видения на более высоком уровне.

Воспитательная роль программы заключается в развитии стремления к самообразованию, доброжелательности по отношению к окружающим, чувства товарищества, чувства ответственности за свою работу.

• **Перечень методов, технологий (с указанием авторства), используемых для достижения результатов обучающихся (участников):**

Методы обучения:

- **Словесный:** объяснение нового материала; рассказ обзорный для раскрытия новой темы; беседы с учащимися в процессе изучения темы;
- **Наглядный:** применение демонстрационного материала, наглядных пособий, презентаций по теме;
- **Практический:** индивидуальная и совместная продуктивная деятельность, выполнение учащимися определенных заданий, решение задач;
- **Интерактивный:** создание специальных заданий, моделирующих реальную жизненную ситуацию, в которой надо применить полученные знания и умения и решить проблему (найти выход из игровой ситуации).

Технологии:

- **Технология проблемного диалога.** Учащимся не только сообщаются готовые знания, но и организуется такая их деятельность, в процессе которой они сами делают «открытия», узнают что-то новое и используют полученные знания и умения для решения жизненных задач.
 - **Технология коллективного взаимообучения** («организованный диалог», «сочетательный диалог», «коллективный способ обучения (КСО), «работа учащихся в парах сменного состава») позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.
 - **Элементы здоровьесберегающих технологий** являются необходимым условием снижения утомляемости и перегрузки учащихся.
 - **Проектная технология** предлагает практические творческие задания, требующие от учащихся их применение для решения проблемных заданий, знания материала на данный исторический этап. Овладевая культурой проектирования, школьник приучается творчески мыслить, прогнозировать возможные варианты решения стоящих перед ним задач.
 - **Информационно-коммуникационные технологии** активизируют творческий потенциал учащихся; способствует развитию логики, внимания, речи, повышению качества знаний; формированию умения пользоваться информацией, выбирать из нее необходимое для принятия решения, работать со всеми видами информации, программным обеспечением, специальными программами и т.д.
- **Показатели успешности практики (количественные и качественные):**
- Достижения педагога:**
- Лауреат 2 степени Всероссийского открытого конкурса дополнительных общеобразовательных программ «Образовательный Олимп» 2019 г. (номинация «Компьютерное конструирование»);

- Победитель ежегодного регионального конкурса профессионального мастерства среди педагогических работников Калужской области «Я в педагогике нашел свое призвание...» (номинация «Лучший педагог дополнительного образования»).

Достижения обучающихся:

- Победители Муниципального конкурса медиаторства и программирования «МедиУм» – 2017 г.;
- Победители Муниципального конкурса медиаторства и программирования «МедиУм» – 2018 г.;
- Победители и призеры регионального этапа Всероссийского конкурса медиаторства и программирования среди учащихся «24 bit».

1. Наименование практики (технологии):

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа детского технопарка «Кванториум» «Робостарт»

2. Автор практики: Симоненко Александр Владимирович

3. Организация, в которой реализуется практика: Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение дополнительного образования Детско-юношеский центр космического образования «Галактика» г. Калуга

4. Должность автора: педагог дополнительного образования

5. Целевая аудитория: учащиеся 10-14 лет

6. Цель практики: организация проектной деятельности для профессионального, творческого и интеллектуального развития ребенка посредством робототехники

7. Краткое описание практики:

Отличительной особенностью программы является не только обучение детей конструкторским и инженерным навыкам, но и ТРИЗ (теория решения изобретательских задач), 4К-компетенциям (коммуникация, креативность, коллаборация (командное решение проектных задач), критическое мышление) и решение реальных производственных задач.

В рамках обучения также происходит объединение нескольких узких технических направлений в одно многоотраслевое, ориентированное на практическое использование созданных устройств в конкурсах, соревнованиях, выставках. Метапредметная направленность программы позволяет сформировать у учащихся теоретические знания в области программирования, русского и технического английского языков, физики, математики. Практико-ориентированные занятия направлены на развитие логического мышления, на формирование технической аккуратности. Кроме того, особое внимание уделяется групповой работе и сплочению коллектива.

8. Перечень методов, технологий (с указанием авторства), используемых для достижения результатов обучающихся (участников):

- групповая деятельность;
- участие в фестивалях, конкурсах, выставках;
- проектная деятельность;
- ТРИЗ;
- 4-к компетенции;

- решение реальных производственных задач;
- интерактивное обучение коллективной работе.

9. Показатели успешности практики (количественные и качественные):

Достижения педагога

- Организатор фестиваля робототехники среди муниципальных образовательных учреждений города Калуги, 2018 г.;
- Организатор городского фестиваля робототехники в ИКЦ, 2018 г.
- Призер регионального конкурсного отбора на Всероссийскую конференцию «Юные техники и изобретатели» 2019 г. (номинация «Наставник года»);
- Руководитель мастер-классов по сборке роботов из конструкторов LegoEVA 3, VEX 2019 г., на базе МБОУ детский сад «Ромашка» г. Кондрово;
- Участник семинара «Лига Роботов» по методике преподавания в среде Lego WeDo2, 2019 г.

Достижения обучающихся:

- Победители межрегионального фестиваля-конкурса образовательной робототехники и конструирования «Роботы 21-го века», 2019 г. Калуга.

1. Наименование практики (технологии): Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Учимся видеть и снимать»

2. Автор практики: Снегирев Александр Анатольевич

3. Организация, в которой реализуется практика: Муниципальное казённое образовательное учреждение дополнительного образования «Дом детского творчества» Муниципального района «Жиздринский район»

4. Должность автора: педагог дополнительного образования

5. Целевая аудитория: учащиеся 10-18 лет

6. Цель практики: развитие творческих способностей и эмоционального мира детей и подростков через приобщение к искусству фотографии и видеосъемки

7. Краткое описание практики:

Ключевой особенностью программы является спиральный принцип ее построения, который предполагает постепенное расширение и углубление знаний, развитие умений и навыков учащихся, более глубокое усвоение материала путем последовательного прохождения по годам обучения с учетом возрастных и психологических особенностей детей. В основном используются комплексные занятия, включающие теорию и практику. Новые темы вводятся в соответствии с возрастными особенностями детей и их способностью усваивать более сложные понятия. Отбор содержания программы основывается на преобладании художественных аспектов фотографии над техническими и на следующих педагогических принципах:

- наглядности;
- доступности (от простого к сложному);
- научности;
- единства теории и практики;
- повторяемости (цикличность повторения материала);
- нелинейности подачи материала (темы курса могут быть переставлены в другом порядке в зависимости от внешних причин или в случае опережающего развития детей);

- интеграции (совмещение в одной программе различных областей знаний - фото, видео, компьютер, художественное и эстетическое развитие);
- гуманизации (личностно-ориентированный подход в обучении, воспитании);
- природосообразности (учет возрастных и индивидуальных особенностей школьников, опора на положительное в ребенке, на сильные стороны его личности, развитие инициативы и самостоятельности);
- корректируемости и мобильности (возможность внесения изменений с учетом социального заказа).

Одним из условий эффективности программы является широкое привлечение ИКТ, для эффективной реализации принципа наглядности и педагогической свободы обучения, а также использования качественного профессионального фотооборудования, как наиболее надежного фактора создания ситуации успеха.

При реализации программы учитываются такие важные факторы ее успешности, как:

- раскрытие и поддержка творческого потенциала ребенка;
- возможность общения и сотворчества педагога и детей разного возраста;
- целенаправленная работа по созданию ситуации успеха;
- создание объединяющей творческой среды.

На 3 году обучения в содержании программы появляется новый раздел видео операторского мастерства и монтажа «Видео-мастер», который изучается на продвинутом уровне. Введение этого раздела позволяет выявить способных и одаренных детей, широко использовать метод творческого проектирования, способствует профессиональному самоопределению учащихся. В этом разделе диагностика проводится в форме анализа самостоятельных проектов по созданию видеороликов.

• Перечень методов, технологий (с указанием авторства), используемых для достижения результатов обучающихся (участников):

- объяснительно-иллюстративный метод;
- репродуктивный метод (совместно с методом моделирования);
- метод проблемного изложения;
- сравнительный метод (сравнение с идеалом);
- частично-поисковый или эвристический метод;
- проектный метод.

9. Показатели успешности практики (количественные и качественные):

Достижения педагога:

- Лауреат 1 степени Всероссийского открытого конкурса дополнительных общеобразовательных программ «Образовательный Олимп» 2019 г. (номинация «Информационные технологии», номинация «Фототворчество»).

Достижения обучающихся:

- Призёры (2 место) Всероссийского фестиваля юных фотолюбителей «Юность России».

1. Наименование практики (технологии): Дополнительная общеобразовательная программа «Мультипликация»

2. Автор практики: Софийская Татьяна Александровна

3. Организация, в которой реализуется практика: Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Калужской области «Областной центр дополнительного образования детей имени Ю. А. Гагарина»

4. Должность автора: педагог дополнительного образования

5. Целевая аудитория: учащиеся 8 - 14 лет

6. Цель практики: развитие творческих способностей ребенка посредством компьютерной графики как вида искусства, и создания авторской детской мультипликации

7. Краткое описание практики:

Актуальность программы в том, что в компьютерном мире возникла необходимость укрепления связей ребенка с компьютерной графикой, трудом и искусством. Содержание программы не ограничивается какой-либо одной областью знаний, а это переплетение истоков общих знаний о мире, законах бытия, о своем внутреннем мире с умением творчески представить свое видение, понимание, чувство, осмысление.

Учащиеся получают представление о самобытности и оригинальности применения компьютерной графики как вида искусства. Данная программа предназначена для вовлечения учащихся в творческую работу с применением одного из направлений компьютерных технологий, а именно мультимедийных технологий и графики. Так как такой вид деятельности наиболее понятен и интересен для детей любого возраста. В самом ближайшем будущем именно анимационные объекты будут самыми главными носителями информации в компьютерных системах и будут активно применяться в пользовательском интерфейсе.

Новизна данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы состоит в освоении принципов создания двумерной анимации в компьютерных программах: AnimaShooter и Photoshop CS. Полученные знания и навыки учащиеся применяют при решении конкретных практических задач и имеют такую форму представления, как мультфильм. Мультипликация совмещает в себе несколько видов искусств: рисование, конструирование, лепка, музыкальное и литературно-художественное сопровождение, историю, фольклор, позволяющие развивать художественные навыки, актерское мастерство, режиссерские способности и другие творческие, технические данные учащихся.

Отличительная особенность данной программы заключается в интегрировании содержания художественно-эстетической сферы деятельности и области технического творчества.

Образовательная программа «Мультипликация» способствует профессиональному самоопределению подростков, позволяет им развить в себе способности творческого самовыражения.

8. Перечень методов, технологий (с указанием авторства), используемых для достижения результатов обучающихся (участников):

- репродуктивный (воспроизводящий);
- иллюстративный (объяснение сопровождается демонстрацией наглядного материала);
- проблемный (педагог ставит проблему и вместе с детьми ищет пути ее решения);
- эвристический (проблема формируется детьми, ими предлагаются способы ее решения).

Содержание программы предполагает выполнение заданий как на компьютере, так и непосредственно с художественными материалами. Это облегчает изучение и

усвоение детьми режимов, инструментов и свойств компьютерной программы, а также помогает сравнить процесс и результат рисования на компьютере и художественными материалами, и понять возможности и ограничения того и другого способа рисования. Художественные материалы помогают изучить очередной инструмент и его свойства. Так, например, перед освоением режима «рисование» и инструмента «растущевка» учащимся предоставляется возможность поработать с художественными материалами:

- акварелью;
- гуашью;
- пастелью.

Опробовав технологию работы с данными материалами на бумаге, ребята ориентируются в смысле и значении применения аналогичного инструмента компьютерной графики. Содержание определяется созданием максимально успешных возможностей и условий для творческого и духовного развития ребёнка. Методы и формы, прежде всего, способствуют сохранению атмосферы творчества, художественного познания, осознанию ценности и неповторимости национальной культуры и развитию художественных навыков при работе. Занятия включают в себя упражнения и задания по технике линии и тушевки; определенной манере рисунка, письма, лепки; способы использования тех или иных материалов (бумага, холст, краски, пластилин и т.д.) в соответствии с их свойствами и изобразительными возможностями.

9. Показатели успешности практики (количественные и качественные):

Достижения педагога:

- Лауреат 2 степени Всероссийского открытого конкурса дополнительных общеобразовательных программ «Образовательный Олимп» 2019 г. (номинация «Кинотворчество»).

Достижения обучающихся:

- Победители Всероссийского конкурса юных фотолюбителей «Юность России» 2019 г. (Матвеева Полина Городничева Алёна);
- Победители Всероссийского конкурса фотолюбителей «ФОТО-ART» 2019 г. (Амелькин Дмитрий и Васильева Елена);
- Лауреат 2 степени Всероссийского конкурса фотолюбителей «ФОТО-ART» 2019 г. (Кривенкова Наталья);
- Лауреаты 3 степени Всероссийского конкурса фотолюбителей «ФОТО-ART» 2019 г. (Коряева Алина, Гринькова Алена, Дешин Егор).

- 1. Наименование практики (технологии):** «Робототехника для всех и каждого»
- 2. Автор практики:** Шестопалова Елена Сергеевна
- 3. Организация, в которой реализуется практика:** Муниципальное казённое образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №2» г. Жиздра Жиздринского района
- 4. Должность автора:** учитель информатики
- 5. Целевая аудитория:** учащиеся 4 – 10 классов
- 6. Цель практики:** организация учебного процесса, способствующего эффективному обучению робототехники и формированию инженерного мышления у детей разных возрастов
- 7. Краткое описание практики:**

Обучение основывается на использовании конструкторов, содержащих программируемое устройство. В комплекте поставляется программное обеспечение, содержащее интуитивно понятную среду программирования. Преимущество обучения состоит в том, что не только позволяет сохранить преемственность и поэтапность в освоении знаний и навыков, но и способствует такой организации учебного процесса, которая позволяет делать занятия интересными для разновозрастных групп обучающихся.

Использование на занятиях наборов «LEGO MINDSTORMS EV3» позволяет:

- Стимулировать мотивацию обучающихся к получению знаний, так как ребенок видит плоды своей работы;
- Развивать у школьников интерес к технике, конструированию, программированию;
- Развивать логическое, алгоритмическое мышление;
- Развивать творческие способности и критическое мышление;
- Развивать познавательный интерес.

Кроме того, в рамках обучения используется ряд методов, которые позволяют сделать изучение материала наиболее эффективным: проектов, взаимообучения, портфолио, модульного и проблемного обучения.

8. Перечень методов, технологий (с указанием авторства), используемых для достижения результатов обучающихся (участников):

- Метод проектов;
- Метод взаимообучения;
- Метод портфолио;
- Метод модульного обучения;
- Метод проблемного обучения;
- Участие в конкурсах, выставках.

9. Показатели успешности практики (количественные и качественные):

Достижения педагога:

- Участник регионального конкурсного отбора на Всероссийскую конференцию «Юные техники и изобретатели» 2019 г. (номинация «Наставник года»).

Достижения обучающихся:

- Участники открытия Всероссийских детско-юношеских научных чтений имени С. П. Королева;
- Призёры выставки-конкурса рисунков на региональном фестивале научно-технического творчества «Роболига», 2015 г.;
- Участники II Фестиваля технического творчества «Через творчество к инженерным профессиям», 2017г., Калуга;
- Призёры (3 место) Техно-фестиваля 2018г. г. Калуга (номинация «Гонки на поверхности Луны»).