Управление образования администрации муниципального образования город-курорт Геленджик

муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр развития творчества детей и юношества» муниципального образования город-курорт Геленджик

АННОТАЦИЯ

Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «3D-Самоделкин» технической направленности Скорой Александры Владимировны, педагога дополнительного образования

г.Геленджик

2019 год

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D-моделирование и прототипирование» творческого объединения «3D-Самоделкин» (далее – Программа) технической направленности рассчитана на обучение детей от 10 до 16 лет со сроком реализации -1 год.

Автор Программы: Скорая Александра Владимировна, педагог дополнительного образования.

Программа http://xn--d1aiwis6c.xn--p1ai/index.php/serdtse-otdayu-detyam/pedagog-skoraya-a-v-2019-god/dopolnitelnaya-obshcherazvivayushchaya-obrazovatelnaya-programma направлена на развитие технического мышления, пространственных представлений, способностей к познанию техники с помощью графических изображений, повышение графической грамотности учащихся, способствует формированию инженерно-технических способностей, содействует развитию технического мышления, на которые работают 3 составляющих: научно-техническая, гуманитарная, информационно-прикладная. В то же время Программа прививает художественный вкус к изображению объектов изучения, способствует популяризации среди детей и молодежи творческого подхода к компьтерным технологиям в искусстве.

Программа является логическим продолжением краткосрочного авторского проекта (64 учебных часа) по апробации технологии прототипирования (3D-печати) успешно реализованном педагогом Скорой А.В. в предыдущие учебные годы. Проект был создан для творчески одаренных детей, прошедших обучение в «ИЗО-студии «Акварель» художественной направленности, показавших высокие результаты и заинтересованность в продолжение обучения в смежных направленностях.

Трансформирование художественных способностей учащихся студии «Акварель» в техническое творчество воплотились в новой Программе, рассчитанной уже на 144 часа.

В Программе отражен плавный переход на развивающее обучение и включает изучение 3 учебных предметов: 3D - моделирование, черчение, 3D – печать:

3D – моделирование - отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специализированных компьютерных программ. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации.

Черчение, как система формирования у учащихся технического мышления, пространственных представлений, а также способностей к познанию техники с помощью графических изображений и графической грамотности учащихся, приобщает к формированию инженерно-технических способностей, содействует развитию технического мышления.

3D - печать или быстрое прототипирование в настоящее время наиболее удобный и недорогой способ изготовления прототипа **(**тестовая модель**),** что является обязательным этапом процесса разработки любого нового изделия**.** Технология **3D-**печати основана на добавлении материала **–** послойная заливка экструдируемым расплавом **(Fused Deposition Modeling**

(FDM). Высокая скорость и точность изготовления модели позволяет оперативно оценить внешний вид, провести различные испытания и проверить изделие на наличие конструкторских ошибок.

Программа носит четкий профориентационный уклон и разработана с учетом насущной потребности современного общества в специалистах по использованию разнообразных прикладных инструментальных сред для решения конкретных прикладных задач в различных сферах трудовой деятельности. Важность внедрения и апробации обучения по Программе определяется быстрым темпом развития цифровых технологий и внедрением их в повседневную жизнь.

Актуальность и новизна избранных видов учебной деятельности в Программе определяется тем, что в настоящее время 3D-печать стала *индустриальным стандартом* и открывает быстрый путь к иттерационному моделированию. Прототипирование, являясь промежуточным этапом между проектированием и серийным изготовлением изделия, выступает как контроль качества проектирования, позволяет избежать возможных ошибок и минимизировать связанные с их возникновением расходы. Обучение ее основам критически важно для формирования знаний и компетенций, во время которого учащиеся активно вовлекаются в процесс конструирования, моделирования, разработки и производства деталей еще на уровне первичного восприятия.

Отличительной особенностью данной Программы от большинства существующих программ является избранная педагогом аккумуляция трех учебных предметов в единый образовательный процесс, дающий учащимся комплексное представление о создании трехмерных моделей предметов реального мира, что позволяет существенно повысить эффективность обучения.

Педагогическая целесообразность Программы выражается в использовании активных форм постижения учебного материала, использовании методики развивающего обучения - активно-деятельностному способу обучения. Важность внедрения и апробации данной Программы определяется быстрым темпом развития цифровых технологий и внедрением их в повседневную жизнь. Формирование и развитие нестандартного, творческого мышления учащихся, которые выступают как субъект развития, где целью обучения на первое место выходит - развитие качеств личности и построение мировоззрения учащихся. Обучение ведется через постановку проблем, в процессе решения которых и происходит постижение и обогащение знаний, которые в свою очередь находят отражение в конструкторском или изобразительном проекте.

В Программе отражена позиция педагога о необходимости привития учащимся принципов здорового образа жизни. Организация учебного процесса разработана с учетом возрастных, индивидуальных особенностей детей и установленными гигиеническими требованиями. Программа включает все необходимые разделы, установленные требованиями к дополнительным общеобразовательным программам, в части постановки

цели и задач, условий реализации, планирования и аттестации деятельности. Программа оснащена подробными поурочными методическими разработками, обеспечивающими глубину, научность и педагогическую целесообразность применяемых педагогом способов и форм обучения.

Программа рассчитана на достаточно широкий возрастной диапазон учащихся от 10 до 16 лет, имеющих художественные наклонности, стремление к изобретательству, владеющих элементарными навыками работы на персональном компьютере, т.е. на целеустремленных, активных детей с повышенными образовательными потребностями. Состав группы 8-10 человек.

Занятия по Программе ведутся на государственном языке - русском.

Программа «3Д-моделирование и прототипирование» является базовой и предназначена для всех желающих учащихся.

Объем -144 часа, срок реализации 36 учебных недель, 1 год обучения.

Занятия ведутся как со всей группой, так и разбиваясь на подгруппы по 4-5 человек для выполнения творческого задания. Большую часть занятий составляет практическая деятельность, разработка чертежей и выполнение самостоятельной творческой работы.

Целью Программы является содействие развитию творческих, интеллектуальных и практических компетенций учащихся, предоставление возможности освоения навыков трехмерного моделирования средствами ИКТ при выполнении индивидуальных и коллективных проектов.

В Программе определены образовательные, личностные и метапредметные задачи, которые выстроены от комплексных до конкретно предметных.

Планирование учебного процесса, определяется Учебно-тематическим планом и Учебным графиком, в которых закреплена тематика занятий, предлагаются алгоритмы решения задач-проблем, интегрируются методы (наблюдения, опыт, сравнение, проецирование, моделирование, конструирование, эксперимент).

В целях успешной реализации Программы используются как классические педагогические методы: наблюдение, контроль, объяснение, опрос, так и инновационные: постановка научной проблемы, проектный метод обучения, разработка и защита собственных конструкторских работ.

В результате освоения Программы учащиеся смогут овладеть технологией полного цикла создания трехмерной модели: от разработки темы до создания прототипа.

В течение учебного года образовательный процесс регулярно контролируется. В целях отслеживания результата по освоению различных тем осуществляется контроль в разных формах: опрос, педагогическое наблюдение, анализ, собеседование. Основной формой педагогического контроля является педагогическое наблюдение и анализ, проводимый педагогом, позволяющий направлять творческую конструктивную деятельность каждого учащегося. Аттестация учащихся проводится 3 раза в году в форме выполнения тестовых заданий. Итоговая аттестация проводится в форме защиты творческого проекта, во время которой учащийся

представляет свою разработку (модель) с пошаговым представлением полного цикла по созданию проектной модели.

В Программе предусмотрен мониторинг результатов образовательного процесса (таблицы, перечни требований и достижений учащегося).

В течение учебного года формируется портфолио каждого учащегося с фотографиями, результатами участия в конкурсах, олимпиадах и других мероприятиях.

Программа рассмотрена на научно-методическом совете МКУ «ЦРО» муниципального образования город-курорт Геленджик и признана авторской.

Управление образования администрации муниципального образования город-курорт Геленджик

муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр развития творчества детей и юношества» муниципального образования город-курорт Геленджик

АННОТАЦИЯ

к Учебно-методическому пособию для учащихся

«Сборник упражнений по разделу «Компьютерное 3D - моделирование в Программе Компас 3D. Основные операции твердотельного моделирования»

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности
«**3D-**моделирование и прототипирование»
педагога Скорой А.В.

г.Геленджик

2019 год

Учебно-методическому пособие (далее – Пособие) для учащихся «Сборник упражнений по разделу «Компьютерное **3D** -моделирование в Программе Компас **3D.** Основные операции твердотельного моделирования» http://xn--d1aiwis6c.xn--p1ai/index.php/serdtse-otdayu-detyam/pedagog-skoraya-a-v-2019-god/uchebno-metodicheskoe-posobie является приложением к Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «**3D**-Самоделкин» (**3D**-моделирование и прототипирование) (далее по тексту – Программа), технической направленности, разработанной педагогом дополнительного образования Скорой Александрой Владимировной.

Программа рассчитана на **1** год обучения детей и рассчитана на достаточно широкий возрастной диапазон учащихся от **10** до **16** лет, имеющих художественные наклонности, стремление к изобретательству, владеющих элементарными навыками работы на персональном компьютере, на целеустремленных, активных детей с повышенными образовательными потребностями. Состав группы **8-10** человек.

Пособие подготовлено с целью оказания содействия развитию творческих, интеллектуальных и практических компетенций учащихся, предоставление им возможности освоения навыков трехмерного моделирования средствами ИКТ при выполнении коллективных и индивидуальных проектов и содержит подробное пошаговое описание занятия с иллюстративными изображениями.

Темы учебных занятий посвящены обучению по разделу «Компьютерное **3D** -моделирование в Программе Компас **3D.** Основные операции твердотельного моделирования»

Представленные упражнения раскрывают подробно, педагогически и методически выверено тематику нескольких занятий. Это позволяет провести занятие интерактивно и увлекательно, предоставляя возможность учащимся как с помощью педагога, так в дальнейшем и самостоятельно освоить учебный материал, а затем коллективно обсудить его. Описанная в Пособии форма проведения учебного занятия способствует активизации познавательной деятельности учащихся и формированию у них умений самостоятельной работы, в том числе работы с информацией. В методической разработке определены цели и задачи, которые педагогически обосновывают тему занятия. Это - создание модели с заданными параметрами, изучение основных возможностей программы твердотельного моделирования Компас **3D.** Основной дидактической задачей занятия является теоретическое усвоение и практическое применение основных понятий трехмерного моделирования, которые способствуют включению их в систему уже имеющихся знаний.

Материал изложен на доступном для учащихся уровне с учетом возрастных и интеллектуальных особенностей и способностей детей, благодаря чему усвоение проходит живо и увлекательно.

На протяжении занятия обеспечивается связь теории с практикой, так как материал предлагается в сочетании объяснения теоретического

материала с практическим применением, сразу, не откладывая, реализуя в индивидуальных проектах.

Объяснения техники и приемов разработки и изготовления модели, демонстрируется педагогом для каждого учащегося. Применяются соответствующие теме видео – материалы, что обеспечивает наглядность на занятии.

Значительное внимание уделяется вопросам коллективной учебной деятельности, взаимопомощи и сотворчества, как на уровне педагог – ребенок, так и ребенок – ребенок, что способствует закреплению знаний и навыков в совместной и индивидуальной практической работе. Одним из основных методов, использованных на занятии при выполнении представленных упражнений, является проблемно-поисковый и проектно – конструкторский – ставится задача, решение которой может быть индивидуальным или коллективным.

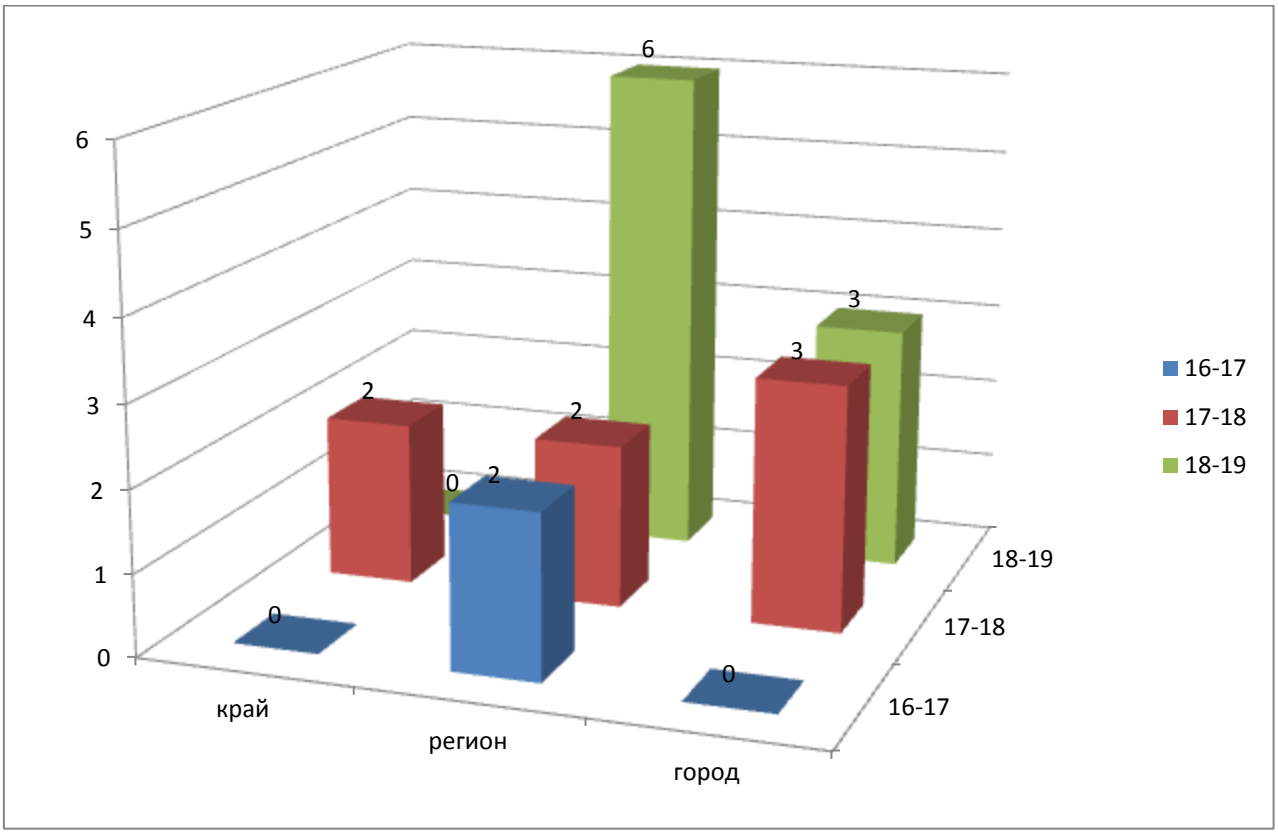
Занятия ведутся всей группой, разбиваясь по подгруппам **4-5** человек для выполнения творческого задания. Форма занятий - творческая лаборатория. Большую часть занятий составляет поисково-практическая деятельность, разработка чертежей и выполнение самостоятельной творческой работы.

Поиск и выбор способов решения производится учащимися самостоятельно. Во время занятия используются такие педагогические ***технологии*** как обучение в малых группах, индивидуализация и дифференциация обучения, информационно-коммуникационные технологии, ситуационный анализ, рефлексия. Связь между звеньями «исследовательский проект – занятие» является двухсторонней: с одной стороны, материалы исследований включаются в занятие, с другой – на занятиях рождаются темы проектов.

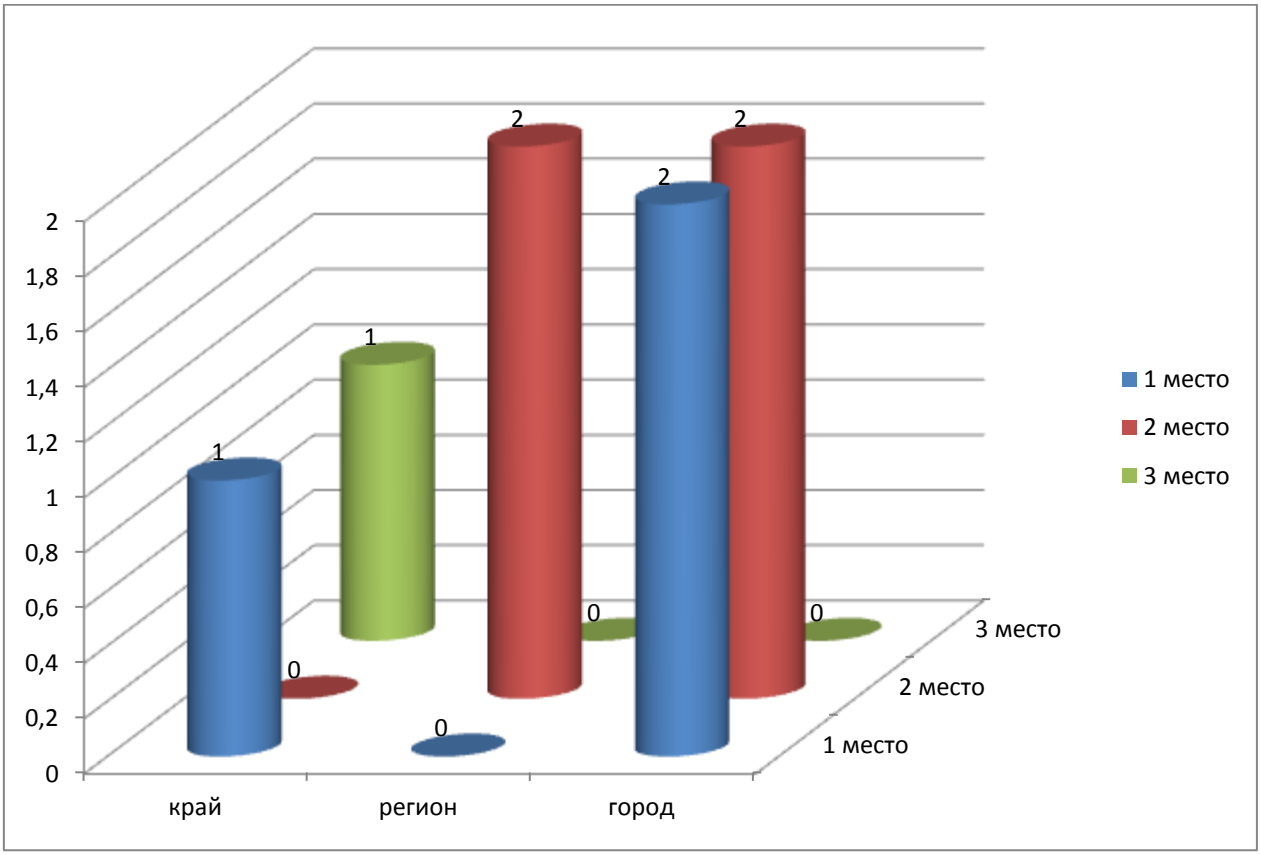
Пособие разработано с учетом технологических особенностей компьютеров, прошедших аттестацию на соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям безопасности пользования учащимися. Занятия проводятся в учебном классе с освещенностью и оборудованием, соответствующим возрасту учащихся, утвержденным требованиям к учебным помещениям в учреждениях дополнительного образования детей.
В учебном кабинете обеспечено бесперебойное подключение к Интернету

ДИНАМИКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ УЧАСТИЯ УЧАЩИХСЯ В КОНКУРСАХ И СОРЕВНОВАНИЯХ РАЗНОГО УРОВНЯ

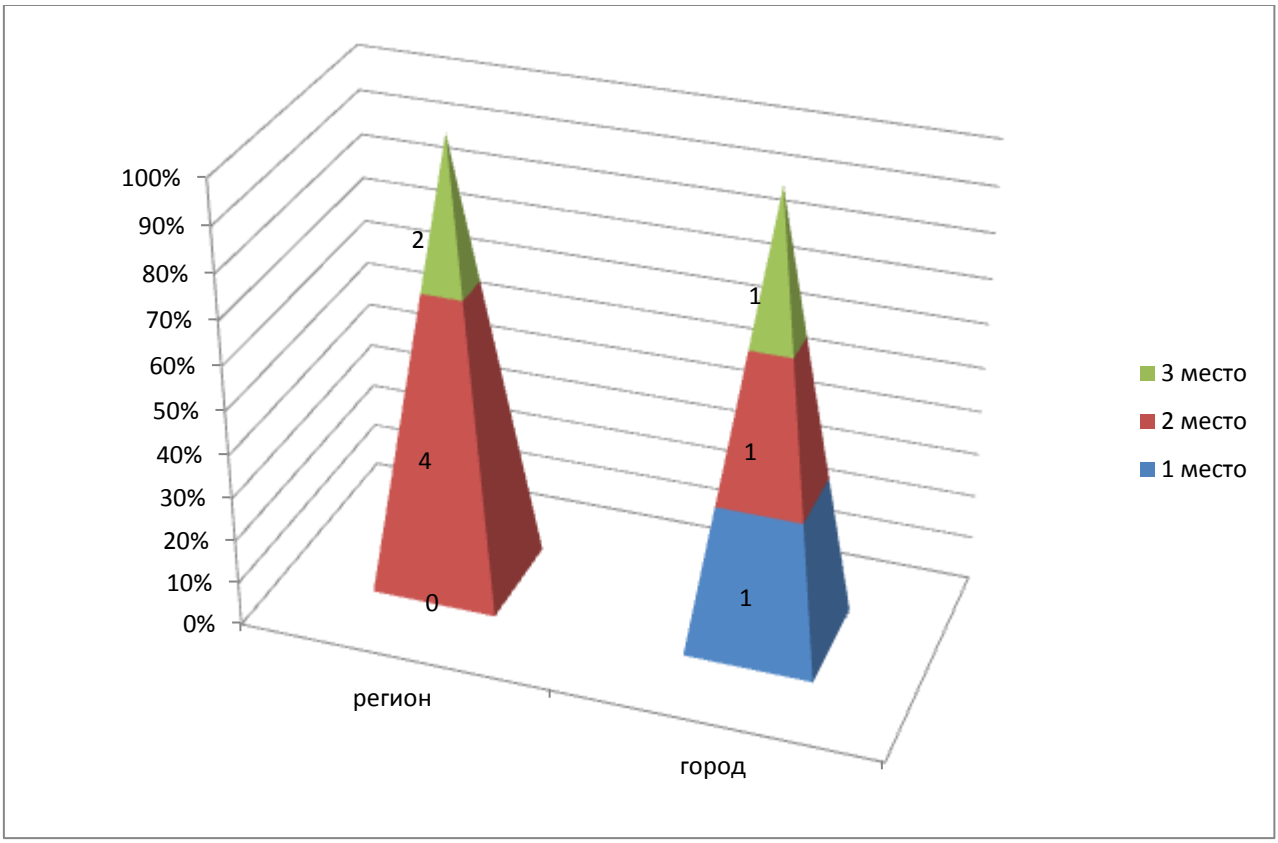
Общая результативность по программе



2017-2018 учебный год



2018-2019 учебный год



2016-2017 учебный год:

- Региональный чемпионат **JuniorSkilLs** в рамках **II** регионального чемпионата «Молодые профессионалы» **(WorldSkills)** Краснодарского края **2017,** в компетенции «Прототипирование», категория **10+**

3 место **– 2** учащихся

2017-2018 учебный год:

- Городская выставка технического творчества в номинации «**3D –** моделирование и прототипирование»

1 место **– 1**

2 место **– 2**

- Городской конкурс авторских программ для персональных компьютеров и технологии работы на ПК**,** врамках программы «Одаренные дети»**,** в номинации «Презентация»

1 место **– 1**

- II региональный чемпионат **JuniorSkilLs - 2018** Краснодарского края в **2018,** в компетенции «Прототипирование», категория **10+**

2 место **– 2**

- Краевой конкурс по **3D** моделированию «Мир **VR**» **,** номинация «Инженерия»**,** категория **10+**
1 место **– 1**
3 место **– 1**

2018-2019 учебный год:
- Городская выставка технического творчества в номинации «**3D –** моделирование и прототипирование»
1 место **– 1**
2 место **– 1**
3 место **– 1**
- Региональный отборочный этап «Всероссийской олимпиады по **3D** технологиям»**,** номинация **3D –** моделирование
2 место **– 2**
- III региональный чемпионат ЮниорПрофи **- 2019** Краснодарского края в **2019,** в компетенции «Прототипирование»**,** категория **10+**
2 место **– 2**
категория **14+**
3 место **- 2**

По итогам учебного года проходит защита проектов
Итоговая таблица защиты проектов **2017-2018** учебный год**:**

	ФИО учащегося	Проект	Итог
1	Алексеева Елизавета	Комплект медалей для городских соревнований по техническим видам спорта	средний
2	Зайцев Олег	Настольная лампа «Кубок»	высокий
3	Зинина Ксения	«Кондитерский шприц» со сменными насадками	высокий
4	Козлова Ангелина	Настольная лампа «Торшер»	высокий
5	Косович Александр	Комплект кубков для городских соревнований по радиоуправляемым автомоделям	высокий
6	Луганская Анастасия	Комплект запчастей к радиоуправляемым автомоделям	высокий
7	Мясников Александр	Комплект зубчатых колес к радиоуправляемым автомоделям	средний
8	Синченко Виктория	Настольный органайзер для художника	высокий