

Аннотация к рабочей программе по учебному курсу «3D-лаборатория»

1.1 Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности объединения «3D – лаборатория» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Международная конвенция ООН о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989; вступила в силу для СССР 15.09.1990);
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Федеральный Закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. N ВК-641/09 "О направлении методических рекомендаций".
- Приказ Министерства образования и науки Удмуртской Республики от 23 июня 2020 года №699 «Об утверждении целевой модели развития системы дополнительного образования детей в Удмуртской Республике»; • Постановление от 28 сентября 2020 года N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"
- Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»
- Устав МБОУ «Борковская ООШ»
- Положение о структуре, порядке разработки, утверждения и сопровождения дополнительных общеразвивающих программ МБОУ «Борковская ООШ».

Направленность программы. Дополнительная общеобразовательная программа «3D – лаборатория» имеет техническую направленность и способствует развитию навыков программирования у детей.

Данная программа предполагает **базовый** уровень обучения.

Актуальность программы. 3D моделирование играет важную роль в жизни современного общества. Сегодня оно широко используется в сфере маркетинга, архитектурного дизайна и кинематографии, не говоря уже о промышленности. 3D-

моделирование позволяет создать прототип будущего сооружения, коммерческого продукта в объемном формате.

Отличительная особенность программы заключается в том, что она даёт возможность не только углубить знания обучающихся в области IT технологий, но и способствует удовлетворению творческих потребностей личности с помощью проектной деятельности, которая позволяет пройти алгоритм от идеи до конечного продукта.

Процесс воспитания и обучения по программе можно условно разделить на три направления:

- **техническое** включает в себя изучение правил техники безопасности, овладение навыками обращения с 3D принтером. Основные критерии: доступность, минимум однообразной работы, возможность детям творить самостоятельно.
- **эстетическое и творческое** предполагает развитие творческого воображения, фантазии.
- **духовное и нравственное** подразумевает воспитание ценностного отношения к творческой деятельности и стремления к овладению мастерством 3D печати.

Новизна программы заключается в том, что обучение строится по принципу проектной деятельности. Образовательный процесс построен таким образом, что после знакомства с одной из техник печати пластиком обучающиеся создают макет на компьютере, в котором применяют полученные знания, умения и навыки.

Педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной программы «3D – лаборатория» выражена в том, что учебный процесс построен по принципу последовательности и цикличности изложения учебного материала. Изучение различных направлений 3D печати позволяет раскрыть многогранность творческой индивидуальности ребенка. Программа составлена с учётом требований современной педагогики, ежегодно корректируется с учётом интересов обучающихся.

Для осуществления контроля проводятся опросы, тестирование, защита проектов и тематические выставки творческих работ обучающихся. Анализ собственных достижений и неудач, практикуемый на занятиях, способствует развитию аналитического склада мышления, необходимого для повышения своего образовательного уровня, нахождению правильных решений в различных жизненных ситуациях и адаптации в постоянно меняющемся мире.

Адресат программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D – лаборатория» рассчитана на один год обучения и удовлетворяет образовательным потребностям детей с 12 до 14 лет в области 3D печати. Формы,

методы, теоретический и практический учебный материал разработаны с учетом возрастных, физиологических, индивидуальных особенностей обучающихся.

Практическая значимость. Реализация программы даёт возможность каждому обучающемуся проявить и реализовать свои творческие способности, объединив при этом технические, гуманитарные и естественнонаучные знания

Преимственность программы. Тематическое планирование связано с предметными программами общеобразовательной школы: по технологии и информатике. Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, в соответствии с задачами, решаемыми на каждом этапе, позволяет получить обучающимся базовые знания, которые они смогут применить в будущем.

Объём программы – 34 часа.

Срок освоения – 1.09.2021 – 31.05.2022 гг.

Особенности и формы реализации программы

Программа включает следующие разделы:

- Что такое 3D принтер
- Проектирование в tinkercad
- Печать на 3D принтере
- Выставки, презентации

Занятия кружка «3D-лаборатория» состоят из теоретической и практической частей. Теоретическая часть включает знакомство детей с современными информационными технологиями проектирования и конструирования. Практическая часть работы включает в себя практическое освоение техники создания трехмерной модели.

Для реализации программы планируются следующие **формы работы:**

Формы занятий – фронтальные, групповые и индивидуальные занятия.

Основными формами проведения занятий являются:

- беседы
- рассказ
- конкурсы

Формы обучения – очная. При необходимости форма занятий может быть дистанционной через социальную сеть ВК

https://vk.me/join/68_9a/6TPmAKgd2wb0i7kQ4PWzta4pYiXw

Режим занятий: один раз в неделю по одному академическому часу.

1.2 Цель и задачи программы.

Цель: развитие индивидуальности каждого обучающегося средствами проектной деятельности, основанной на технике 3D печати.

Задачи программы:

1. Обучение основным приёмам работы с 3D принтером.
2. Формирование технологических знаний, графических умений и практических навыков безопасной работы.
3. Развитие навыков проектной деятельности.
4. Воспитание ценностного отношения к творческой деятельности.

Содержание учебного плана.

1. Вводное занятие- 1 час.

1.1. Вводное занятие.

Теория. Цели, задачи и содержание программы курса. ПТБ.
Оборудование, инструменты, приспособления для занятия.

2. Что такое 3D принтер – 8 часов.

2.1. Теория. Знакомство с историей возникновения и основными приёмами 3D печати. Знакомство с устройством 3D принтера.

2.2. Практика. Пробные приёмы печати на простейшей модели. Проект «Подставка под телефон»

1. Проектирование в tinkercad - 6 часов.

3.1. Теория. Эскиз изделия

3.2. Практика. Графическое выполнение эскиза.

3.3. Теория. Последовательность изготовления.

3.4. Практика. Изготовление подставки.

3.5. Теория. Декоративное оформление

3.6. Практика. Декорирование подставки под телефон.

2. Печать на 3D принтере – 18 часов.

4.1. Теория. Виды программ 3D печати. Характеристика и выбор пластика. Перевод рисунка в 3D модель.

4.2. Практика. Составление эскизов миниатюр в tinkercad .

4.3. Теория. Машинный (искусственный интеллект) способ печати модели.

4.4. Практика. Выполнение образца.

4.5. Теория. Печать слоев.

4.6. Практика. Выполнение образца.

4.7. Теория. Последовательность составления схемы. Расчет положения экструдера.

4.8. Практика. Составление схемы.

4.9. Практика. Выполнение 3D печати.

5.0. Практика. Выполнение окончательной обработки модели.

5. Итоговое занятие – выставка – 1 час.

5.1. Выставка детского творчества

1.3. Планируемые результаты реализации программы.

В результате обучения по программе будут достигнуты определенные результаты:

Метапредметные.

В результате занятий по общеразвивающей программе обучающиеся смогут:

- развить воображение, образное мышление, интеллект, фантазию, конструкторские способности, сформировать познавательные интересы;
- использовать ранее изученные приемы в новых комбинациях и сочетаниях;
- создавать полезные и практичные изделия;
- совершенствовать навыки трудовой деятельности в коллективе: умение общаться со сверстниками и со старшими, умение оказывать помощь другим, оценивать деятельность окружающих и свою собственную;
- оказывать посильную помощь в дизайне и оформлении кабинета
- сформировать систему универсальных учебных действий и навыки работы с информацией;
- допускать существование различных точек зрения и различных вариантов выполнения поставленной творческой задачи;
- учитывать разные мнения, стремиться к координации при выполнении коллективных работ, договариваться, приходить к общему решению;
- формулировать собственное мнение и позицию, соблюдать корректность в высказываниях.

Личностные.

У обучающихся будут сформированы:

- широкая мотивационная основа художественно-творческой деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- устойчивый познавательный интерес к новым способам исследования технологий и материалов;
- адекватное понимание причин успешности или не успешности творческой деятельности.

Предметные.

Обучающийся научится:

- правилам подбора материалов и инструментов, правилам безопасной работы с 3D принтером;
- приёмам печати пластиком,
- работать со специальными сайтами,
- принимать и сохранять учебно-творческую задачу;

2. Комплекс организационно - педагогических условий.

2.1. Условия реализации программы.

1. Кадровое наличие педагогов и иных специалистов. Характеристика их образования, квалификации профессионализма.

Педагог имеет диплом учителя информатики и ИКТ.

2. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:

- столы и необходимое количество стульев;

- шкафы для хранения материалов, инструментов и приспособлений для занятия;

Кабинет оснащён оборудованием:

- 3D принтер,
- 10 персональных компьютеров с выходом в интернет,
- Набор пластика для 3D печати.

3. Информационные ресурсы: аудио-, видео-, фото-, интернет источник;

№ п/п	Тема	Ссылка на Web страницу	Ссылка на видеоурок
1.	Вводное занятие. Техника безопасности при проведении практических занятий. Аттестация обучающихся (входной контроль)	https://3dtoday.ru/blogs/kirillll/instruction-on-labor-protection-when-working-with-the-3d-printer	https://new.dop.mosreg.ru/program/53729-3d-modelirovanie
2.	Что такое 3D принтер	https://3dpt.ru/page/3d-printer	https://www.youtube.com/watch?v=PcuvHKMBIZo
3	Проектирование в tinkercad	https://www.qbed.space/knowledge/blog/tinkercad-for-beginners-part-1	https://www.youtube.com/watch?v=B5m4QhM5y8M
5	Печать на 3D принтере	https://3dtoday.ru/wiki/3dprint_basics	https://top3dshop.ru/blog/3D-printer-for-beginners-how-to-start-printing.html

2.2 Методические материалы

Методы обучения

При организации учебно-воспитательного процесса используются различные методы и приемы обучения:

- объяснительно-иллюстративные (демонстрация поделок, иллюстрации, работа по схемам);
- репродуктивные (работа по образцам);
- частично-поисковые (выполнение вариативных заданий, использование дидактических и развивающих игр);
- творческие (творческие задания, эскизы, проекты)

Формы организации образовательного процесса

Программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой форм учебной работы.

Фронтальная форма предусматривает подачу учебного материала всему коллективу обучающихся.

Индивидуальная форма предполагает самостоятельную работу обучающимися.

Групповая форма работы. В ходе групповой работы обучающимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости.

Формы проведения учебного занятия

Беседа, выставка, защита проектов, мастер-класс, наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, творческая мастерская.

Педагогические технологии

Личностно-ориентированное обучение

Отношения «учитель – ученик» строятся на принципах сотрудничества и свободы выбора.

Здоровьесберегающая технология

Формирование необходимых знаний, умений, навыков по здоровому образу жизни.

Технология проектной деятельности

Алгоритм учебного занятия

1. Организационный момент
2. Основная часть
 - Теоретическая часть
 - Практическая часть
3. Заключительная часть
 - Рефлексия деятельности:

Рефлексия содержания учебного материала:

Дидактические материалы:

Карточки, технологические карты, образцы, иллюстративные материалы, схемы, коллекции, тематические беседы.

2.3 Рабочая программа воспитания

- Направленность объединения: техническая,
- Возраст обучающихся: 12-14 лет
- Количество обучающихся – минимум -10 человек, максимум - 12 человек.
- Цель воспитательной работы:
Воспитание ценностного отношения к творческой деятельности.

- Направления воспитательной работы:
 - IT технологии.
- Основные формы воспитательной работы по направлениям:
 - конкурсы, соревнования, конференции,
 - родительские собрания,
 - индивидуальные консультации с обучающимися и родителями,
 - тематические занятия, акции,
 - беседы-дискуссии,
 - просмотр обучающих видеофильмов и др.

Ожидаемые результаты воспитательной деятельности:

- работа с обучающимися по профилактике правонарушений;
- взаимодействие с классными руководителями;
- работа с родителями;

Календарный план воспитательной работы объединения

Сентябрь	Родительское собрание Экскурсия на природу
Октябрь	Выставка на празднике осени
Ноябрь	День матери.
Декабрь	Конкурс "Мастерская Деда Мороза".
Январь	Благотворительная рождественская ярмарка
Февраль	Подготовка к выставке 23 февраля
Март	Подготовка к выставке на празднике, посвящённом 8 марта»
Апрель	Всероссийский экологический субботник «Зеленая весна».
Май	Родительское собрание

Методы воспитания	Приёмы
Убеждение	Рассказ, беседа, диалог, игра, ассоциация
Упражнение	Проблемное задание, поручение
Стимулирование	Похвала, одобрение, благодарность

Мотивация	Совет, доброжелательная критика, настрой, практическая помощь
Коррекция поведения	Самооценка, взаимооценка, самоконтроль, самоанализ, тренинг, взаимообучение, игра
Метод воспитывающих ситуаций (ситуаций свободного выбора)	Дежурство, поручение, самостоятельная работа творческая работа игра

2.4 Формы аттестации. Оценочные материалы.

Для оценки результативности учебных занятий в процессе обучения предусмотрены следующие **виды контроля**:

- вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений, навыков по пройденным темам.
- текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме.
- рубежный, который проводится после завершения изучения каждого раздела.
- итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы.

Форма контроля.

Система контроля и оценка полученных знаний выявляется в форме тестирования, наблюдения, опроса, самостоятельной работы, участия в выставках и конкурсах.

С обучающимися проводится аттестация:

- Входной контроль - уровень знаний, умений, навыков обучающихся по данному предмету (в начале года).
- Промежуточная аттестация – проверка знаний, умений и навыков по содержанию дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы первого года обучения.

Итогом выполнения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы является выставка декоративно – прикладного искусства «Город мастеров»

Список используемой литературы

Для педагога

1. Официальный сайт WorldSkills[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.worldskills.org/>
2. Официальный Российский сайт WorldSkills [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://worldskillsrussia.org/>
3. <http://autocad-lessons.ru/lessons/videoinventor/>
4. https://www.youtube.com/watch?v=YnL43cw7tuI&list=PLEmRz97r_yr-mm0wyZNs_xoNsTuv1IPE5
5. <https://www.youtube.com/watch?v=T0vnSfekpK4&list=PLFA00F470FF94ECED>
6. <http://www.autodesk.ru/>— официальный сайт разработчика AutodeskInventor;

Для обучающихся

1. <http://inventor-ru.typepad.com/>—официальный блог по AutodeskInventor на русском языке
2. <http://help.autodesk.com/>—справка по AutodeskInventor (видеоуроки, учебные пособия и демонстрационные ролики)
3. <http://3dtoday.ru/> - портал для любителей и профессионалов, заинтересованных в 3D печати и сопутствующих технологиях.