Администрация муниципального округа города Кировска
с подведомственной территорией Мурманской области

МУНИЦИПАЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА «ХИБИНЫ» ГОРОДА КИРОВСКА»

Принята на заседании
педагогического совета
от «24» апреля 2023 г.
Протокол № 4

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОДО ЦДТ «Хибины»
_____ Е.В. Караваева
«25» апреля 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«3Д моделирование для детей»

Направленность: техническая
Уровень программы: стартовый
Возраст учащихся: 8-11 лет
Срок реализации: 1 год (72 часа)

Автор составитель:
Калуго Светлана Николаевна,
педагог дополнительного образования

г. Кировск
2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. КОМПЛЕКС ОСНОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ.....3
1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....3
1.2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ.....4
1.3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....5
1.3.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН НА ВЕСЬ СРОК ОБУЧЕНИЯ.....5
1.3.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА.....6
1.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....7
II. КОМПЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....8
2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....8
2.2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....8
2.3 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ.....8
2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....9
2.5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....11
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....13

I. КОМПЛЕКС ОСНОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

I.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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. Важную роль 3D моделирование играет при проведении презентации и демонстрации какого-либо продукта или услуги.

Рисование 3D ручкой – новейшая технология творчества, в которой для создания объёмных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится возможным рисовать в пространстве.

Пластик PLA (полиактид) – это термоплатический, биоразлагаемый, алифатический полиэфир, мономером которого является молочная кислота. Сырьём для производства служат кукуруза и сахарный тростник.

Процесс познания объективной реальности во многом зависит от степени развития зрительного аппарата, от способности человека анализировать и синтезировать получаемые зрительные впечатления.

Рисование 3D приучает мыслить не в плоскости, а пространственно. Пробуждает интерес к анализу рисунка и тем самым подготавливает к освоению программ трёхмерной графики и анимации, например, 3DStudio MAX, AutoCAD и другие.

Направленность (профиль) программы – техническая.

Программа построена на основе анализа общеобразовательных программ в области 3D моделирования. Программа адаптирована под детей указанного возраста с учетом современных интересов подростков.

Настоящая программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

– Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

– «Методические рекомендации по разработке разноуровневых программ дополнительного образования ГАОУ ВО «МГПУ» АНО ДПО «Открытое образование»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 « Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 22 мая 2020 г. № 15 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.3597-20 «Профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;

– Положение о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеразвивающих образовательных программ МАОДО «ЦДТ «Хибины» г. Кировска.

Педагогическая целесообразность и актуальность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей в сфере технического творчества. Технология технического и художественного рисунка 3D ручками довольно новая, но она развивается очень быстро, что делает ее **актуальной** в дополнительном образовании. Сегодня, это один из лучших способов освоить новейшие технологии для учащихся начальной школы, чтобы в будущем перейти на более сложный уровень 3D моделирования. Использование 3D моделирования открывает быстрый путь к инновационному прогрессу учащихся. 3D-технологии, в том числе и объемное рисование развивает навыки проектирования. Решая реальные проблемные ситуации в проекте практическим путем в данном возрасте, учащиеся получают практический опыт работы в современном мире, становятся конкурентоспособными.

Программа «3Д моделирование для детей» новая в своем роде. Отличается от других подобных программ тем, что разработана для овладения навыками объемного рисования с помощью 3D ручек, в то время, как похожие программы изучают основы прототипирования и 3D печати на принтерах, включая в себя лишь небольшой блок по объемному рисованию.

Преимущество программы, в отличие от других, в том, что она является стартовой ступенью, более доступной для реализации, так как не требует затрат на дорогостоящее оборудование и помещение, развивает не только пространственное мышление, но и мелкую моторику учащихся. После освоения данной программы учащиеся по желанию смогут перейти на более сложный уровень 3D моделирования в других объединениях технической направленности.

Адресат программы: программа рассчитана для учащихся младшего школьного возраста (1-4 классы), увлекающихся художественным искусством и современными технологиями.

Объем программы: 72 часа.

Форма обучения: очная.

Формы организации образовательного процесса – групповая**.**

Виды занятий по программе: традиционное занятие.

Срок освоения программы - один год обучения.

Режим занятий: Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (академический час длится 45 минут). Режим занятий соответствует требованиям СанПиН. Соблюдается режим проветривания помещений, санитарное содержание помещений и площадок проведения занятий.

1.2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: Создание условий для развития творческих, инженерных и конструкторских способностей учащихся в области 3D моделирования, проектирования посредством объемного рисования.

Задачи:

Обучающие:

– познакомить с конструкцией и техникой работы 3D ручки;
– научить разрабатывать эскизы и чертежи;
– научить создавать простые трёхмерные предметы и картинки, используя набор инструментов;
– научить основным технологиям создания 3D-объектов;
– способствовать формированию навыков работы в проектных технологиях.

Развивающие:

– формирование информационной культуры учащихся;
– развитие фантазии и образного мышления;
– развитие пространственного мышления;
– развитие алгоритмического мышления;

– развивать мелкую моторику рук.

Воспитательные:

– воспитывать аккуратность, трудолюбие, дисциплинированность при выполнении работ;

– бережное отношение к оборудованию и материалам;

– воспитывать умение доводить работу до конца;

– способствовать развитию умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели.

1.3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.3.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН НА ВЕСЬ СРОК ОБУЧЕНИЯ

№ н/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Создание плоской фигуры по трафарету. Велосипед.	2	0,5	1,5	Беседа
2	Создание плоской фигуры по трафарету. Очки.	2	0,5	1,5	Тестирование
3	Создание плоской фигуры по трафарету. Цветок.	2	0,5	1,5	Беседа, практическая работа
4	Создание плоской фигуры по трафарету. Скамейка куклы.	2	0,5	1,5	Беседа, практическая работа
5	Создание плоской фигуры по трафарету. Окно.	2	0,5	1,5	Тестирование
6	Создание плоской фигуры по трафарету. Ловец снов.	4	0,5	3,5	Беседа, практическая работа
7	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «подсвечник».	4	0,5	3,5	Тестирование
8	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Домик».	4	0,5	3,5	Беседа, практическая работа
9	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Колесо обозрения».	4	0,5	3,5	Тестирование
10	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Замок».	4	0,5	3,5	Беседа, практическая работа
11	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Лошадка».	2	0,5	1,5	Тестирование
12	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Вертолет».	4	0,5	3,5	Беседа, практическая работа
13	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Кремль».	4	0,5	3,5	Творческий проект
14	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые».	4	0	4	Творческий проект
15	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Многогранники».	4	1	4	

16	Практическая работа «Ажурный зонтик».	4	1	3	
17	Практическая работа «Здания и сооружения».	4	1	3	
18	Практическая работа «Летающие объекты».	4	1	3	
19	Практическая работа «Водный транспорт».	4	1	3	
20	Практическая работа «Наземные транспортные средства».	4	1	3	
21	Промежуточная аттестация	4	2	2	
	Всего часов	**72**	**14,5**	**58,5**	

1.3.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Содержание учебного плана

1. Создание плоской фигуры по трафарету. Велосипед. – 2 часа.

Теория (0,5 ч): Просмотр видеофильма. Викторина.

Практика (1,5 ч): Конструирование и моделирование велосипеда.

2. Создание плоской фигуры по трафарету. Очки. – 2 часа.

Теория (0,5 ч): Просмотр видеофильма. Изучение биографии известных людей, которые носили очки.

Практика (1,5 ч): Моделирование очков.

3. Создание плоской фигуры по трафарету. Цветок. – 2 часа.

Теория (0,5 ч): Просмотр видеофильма. Изучение разнообразия цветов.

Практика (1,5 ч): Моделирование и прорисовка цветов.

4. Создание плоской фигуры по трафарету. Скамейка куклы. – 2 часа.

Теория (0,5 ч): Просмотр мультфильма. Просмотр презентации. Разновидность куклы. История русской куклы.

Практика (1,5 ч): Рисование скамейки куклы.

5. Создание плоской фигуры по трафарету. Окно. – 2 часа.

Теория (0,5 ч): Просмотр видеофильма. Русская изба. Резьба. Наличники.

Практика (1,5 ч): Рисование окна с наличниками русской избы.

6. Создание плоской фигуры по трафарету. Ловец снов. – 4 часа.

Теория (0,5 ч):Плоские фигуры. Просмотр видеофильма.

Практика (3,5 ч): Моделирование ловца снов.

7. Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Подсвечник». – 4 часа.

Теория (0,5 ч): Объемное моделирование. Просмотр видеофильма.

Практика (3,5 ч): Конструирование и моделирование подсвечника.

8. Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Домик». – 4 часа.

Теория (0,5 ч): Объемное моделирование. Просмотр видеофильма.

Практика (3,5 ч): Конструирование и моделирование домика.

9. Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Колесо

обозрения». – 4 часа.

Теория (0,5 ч): Объемное моделирование. Просмотр видеофильма.

Практика (3,5 ч): Конструирование и моделирование колеса обозрения.

10. Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Замок». – 4 часа.

Теория (0,5 ч): Объемное моделирование. Просмотр видеофильма.

Практика (3,5 ч): Конструирование и моделирование замка.

11. Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Лошадка». – 2 часа.

Теория (0,5 ч): Объемное моделирование. Просмотр видеофильма.

Практика (1,5 ч): Конструирование и моделирование лошадки.

12. Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Вертолет». – 4 часа.

Теория (0,5 ч): Объемное моделирование. Просмотр видеофильма.

Практика (3,5 ч): Конструирование и моделирование вертолета.

13. Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Кремль». – 4 часа.

Теория (0,5 ч): Объемное моделирование. Просмотр видеофильма.

Практика (3,5 ч): Конструирование и моделирование кремля.

1.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

предметные:

– учащиеся познакомятся конструкцией и техникой работы 3D ручки;

– научатся рисовать эскизы и чертежи:

– научатся создавать простые трёхмерные предметы и картинки, используя набор инструментов;

– учащиеся будут владеть предметной терминологией, ключевыми методами и приемами;

– учащиеся овладеют алгоритмом проектирования;

– у учащихся сформируются навыки работы в проектных технологиях, дизайн-мышления в процессе создания объекта

метапредметные:

– у учащихся сформируется представление об информационной культуре;

– у учащихся разовьется пространственное и алгоритмическое мышление;

– учащиеся смогут самостоятельно выполнять творческие работы по созданию 3D изделий;

– учащиеся разовьют мелкую моторику и координацию движений рук;

– у учащихся сформируется способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве.

личностные:

– у учащихся выработается умение выслушивать собеседника и вести диалог;

– у учащихся разовьется образное и логическое мышление в процессе проектной

– деятельности;

– у учащихся сформируются коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.

– у учащихся сформируется бережное отношение к оборудованию и аккуратность в работе.

II. КОМПЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Количество учебных часов на учебный год:

Занятия по программе проводятся со второй недели сентября (первый год обучения) по 31 мая каждого учебного года, включая каникулярное время, кроме зимних каникул (праздничных дней).

Первый год обучения – 72 академических часа.

2.2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Помещение, отводимое для занятий детского объединения, должно соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41, должно быть сухим, светлым, с естественным доступом воздуха для проветривания.

Для обеспечения нормальных условий работы площадь помещения для детского объединения должна быть не менее 2,5 м на человека. Эта норма отвечает санитарно-гигиеническим требованиям.

Для полноценной реализации программы требуется кабинет, оснащенный интерактивной доской, проектором, ноутбуком, а также канцелярией и 3D ручками. Программно-методическое обеспечение.

Оборудование PRO-class для проведения аттестаций. В кабинете 6 посадочных мест. Кабинет оборудован столами и стульями в соответствии с государственными стандартами.

2.3 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

Во время занятий применяется поурочный, тематический и итоговый контроль. Уровень усвоения материала выявляется в беседах, выполнении творческих индивидуальных заданий, применении полученных на занятиях знаний на практике.

Результативность обучения детей по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «3Д моделирование для детей» может оцениваться в виде устного опроса, наблюдения педагога за работой детей, выставок, участия в тематических праздниках, оформления портфолио. Занятия не предполагают отметочного контроля знаний, поэтому целесообразнее применять различные критерии,

такие как:

– текущая оценка достигнутого самим ребенком;

– оценка законченной работы;

– участие в выставках, конкурсах и т.д.

– реализация творческих идей.

Методика отслеживания результатов

– наблюдение за детьми в процессе работы;

– аттестация

–тестирование;

– коллективные творческие работы;

– беседы с детьми и их родителями.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы:

– защита творческих проектов выпускников;

– промежуточная и итоговая аттестация учащихся;

– персональные выставки наиболее одаренных учащихся;
– итоговая выставка лучших творческих работ учащихся.

Формы подведения итогов

Виды контроля:

– вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;

– текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме;

– итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы.

Формы проверки результатов:

– наблюдение за детьми в процессе работы;

– соревнования;

– индивидуальные и коллективные творческие проекты.

2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Критерии оценки

1. Навык работы с 3D ручкой. Ребенок должен правильно выполнить последовательность включения ручки до начальной подачи пластика. 1. Включить ручку с помощью блока питания в электросеть. 2. Нажать нижнюю кнопку и ждать пока загорится зеленая лампочка. 3. Правильно обрезать пластик под нужным углом. 4. Вставить пластик в ручку, нажав на нижнюю кнопку, ждать пока он выйдет. При наличии ошибок, неправильной последовательности, предложить ребенку повторить ещё раз. Высокий уровень - 0 ошибок. Достаточный – 1 ошибка Средний до 3 ошибок Низкий 3 и более
2. Умение рисовать по трафарету. Ребенку предлагается трафарет, по которому он должен рисовать ручкой. При этом, важна скорость выполнения работы. Аккуратность. Равномерность и правильность штрихов. Высокий уровень - выполнены все условия. Достаточный – выполнено 2 условия. Средний – выполнено 3 условия. Низкий – работа выполнена не аккуратно и долго по времени.
3. Умение реализовать свою идею. Ребенку предлагается придумать, что он будет изображать, сделать чертеж, эскиз и выполнить работу ручкой. При этом, важна скорость выполнения работы. Аккуратность. Равномерность и правильность штрихов. Высокий уровень - выполнены все условия. Достаточный – выполнено 5 условий. Средний – выполнено 2-4 условия. Низкий – работа выполнена не аккуратно и долго по времени.

Примерные вопросы для проведения аттестации учащихся

(Дано 17-20 верных ответов - высокий уровень; 11-16 - средний уровень; 5-10 - низкий уровень; 1-4 - опрос не пройден)

1. Моделирование – это:

а) процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающей его существенные признаки с точки зрения достижения конкретной цели;

б) процесс демонстрации моделей одежды в салоне мод;

в) процесс замены реального объекта (процесса, явления) другим материальным или идеальным объектом;

г) процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта.

2. В каком году началось производство цветных 3D моделей?

а) 1985 в) 1990

б) 1988 г)1994

3. Какое название получила первая в мире 3D ручка?

а) 3Doodler в) 3Cbodier

б) 3Dbodier г) 5Doodler

4. Самый маленький вес ручки?

а) 40 г в) 150 г

б) 100 г г) 200 г

5. В каком году мир узнал о первой 3D ручке?

а) 2000 в) 2013

б) 2007 г) 2017

6. На какие виды делятся 3D ручки по принципу работы?

а) теплые и холодные в) горячие и холодные

б) горячие и прохладные г) теплые и прохладные

7. Основные элементы «горячей» 3D–ручки (свой вариант ответа):

8. Какое напряжение характерно для работы с 3D ручкой?

а) 12 В в) 100В

б) 18 В г) 220В

9. К преимуществам «горячих» 3D–ручек относятся
(свой вариант ответа)

10. Расходный материал для 3D–ручки?
(свой вариант ответа)

11. Какой расходный материал изготовлен из кукурузы?

а) ABS; в) WATSON;

б) PLA; г)SLA.

12. Назовите основные элементы на 3D–ручке
(свой вариант ответа)

13. Какие виды нанесения пластика бывают?

А) Вертикальный В) Горизонтальный

Б) Продольный Г) Поперечный

14. Как изменить режим работы для ABS и PLA пластика?
(Свой вариант ответа)

15. Как заправить пластик?
(Свой вариант ответа)

16. Через какое время нужно делать перерыв, чтобы ручка остыла?
А) 25 мин
Б) 45 мин
В) 1 час
Г) 3 чача

17. Какой инструмент обязательно необходим для создания чертежа?
А) Гелевая ручка
Б) Линейка
В) Транспортир
Г) Лекало

18. Каким инструментом делаются надрезы для бумажного макетирования?
А) Ножницы
Б) Нож
В) Пинцет
Г) Канцелярский нож

19. Как прочистить сопло 3D ручки?
(Свой вариант ответа)

20. Расскажите принцип работы 3D ручки.
(Свой вариант ответа)

2.5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

В работе педагога всегда сочетается несколько методов. Методы всегда как бы взаимно проникают друг в друга, характеризуя с разных сторон то же взаимодействие педагога и обучаемых. В любом акте учебной и воспитательной деятельности всегда сочетается несколько методов.

Для обучения детей начальному 3D моделированию используются методы и приемы:

Методы	приемы
Наглядный	Рассматривание на занятиях готовых работ. Выявление недочетов своих готовых работ.
Информационно-рецептивный	Обследование пластика и ручек, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой и с цветом. Совместная деятельность педагога и ребёнка.
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)
Практический	Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога.

Форма проведения занятия:

1. Рассказ, демонстрация, чтение информационных текстов;
2. Практическое занятие, викторина, консультация;
3. Решение проблем с помощью педагога, работа в музеях, конференция.
4. Экскурсия.
5. Познавательные интеллектуальные игры являются ценным методом стимулирования интереса к учению, опираются на создание в учебном процессе игровых ситуаций.

Дидактическое и методическое обеспечение:

- данная образовательная программа;
- методическая литература;
- методические разработки занятий;
- книги, журналы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГА:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования(1-4 кл.)
2. Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер, 2013.- 304с.
3. www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a
4. http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ДЕТЕЙ:

1. https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0
2. https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc
3. https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc

Приложение 1

Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

N п/п	Дата проведения	Время проведения	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	8 сентября	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание плоской фигуры по трафарету. Велосипед.	АНОДО «Ай, да, Я!»	беседа, практическая работа
2	15 сентября	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание плоской фигуры по трафарету. Очки.	АНОДО «Ай, да, Я!»	Тестирование
3	22 сентября	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание плоской фигуры по трафарету. Цветок.	АНОДО «Ай, да, Я!»	беседа, практическая работа
4	29 сентября	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание плоской фигуры по трафарету. Скамейка куклы.	АНОДО «Ай, да, Я!»	беседа, практическая работа
5	6 октября	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание плоской фигуры по трафарету. Окно.	АНОДО «Ай, да, Я!»	Тестирование
6	13 октября	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание плоской фигуры по трафарету. Ловец снов.	АНОДО «Ай, да, Я!»	беседа, практическая работа
7	20 октября	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание плоской фигуры по трафарету. Ловец снов.	АНОДО «Ай, да, Я!»	Тестирование
8	27 октября	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «подсвечник».	АНОДО «Ай, да, Я!»	беседа, практическая работа
9	3 ноября	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «подсвечник».	АНОДО «Ай, да, Я!»	беседа, практическая работа
10	10 ноября	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Домик».	АНОДО «Ай, да, Я!»	Тестирование
11	17 ноября	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Домик».	АНОДО «Ай, да, Я!»	беседа, практическая работа
12	24 ноября	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Колесо обозрения».	АНОДО «Ай, да, Я!»	Тестирование
13	1 декабря	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Колесо обозрения».	АНОДО «Ай, да, Я!»	беседа, практическая работа
14	8 декабря	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Замок».	АНОДО «Ай, да, Я!»	беседа, практическая работа
15	15 декабря	17:00-17:45	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из	АНОДО	беседа, практическая

		17:55-18:40		плоских деталей «Замок».	«Ай, да, Я!»	работа
16	22 декабря	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Лошадка».	АНОДО «Ай, да, Я!»	беседа, практическая работа
17	30 декабря	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Вертолет».	АНОДО «Ай, да, Я!»	беседа, практическая работа
18	12 января	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из пло10ских деталей «Вертоле17т».	АНОДО «Ай, да, Я!»	Тестирование
19	19 января	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание объёмной фи24гуры, состоящей из плоских деталей «Кремль».	АНОДО «Ай, да, Я!»	Творческий проект
20	26 января	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Кремль».	АНОДО «Ай, да, Я!»	Творческий проект
21	2 февраля	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые».	АНОДО «Ай, да, Я!»	Творческий проект
22	9 февраля	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые».	АНОДО «Ай, да, Я!»	Творческий проект
23	16 февраля	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Многогранники».	АНОДО «Ай, да, Я!»	Творческий проект
24	1 марта	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Многогранники».	АНОДО «Ай, да, Я!»	Творческий проект
25	8 марта	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Практическая работа «Ажурный зонтик».	АНОДО «Ай, да, Я!»	Творческий проект
26	15 марта	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Практическая работа «Ажурный зонтик».	АНОДО «Ай, да, Я!»	Творческий проект
27	22 марта	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Практическая работа «Здания и сооружения».	АНОДО «Ай, да, Я!»	Творческий проект
28	29 марта	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Практическая работа «Здания и сооружения».	АНОДО «Ай, да, Я!»	Творческий проект
29	5 апреля	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Практическая работа «Летающие объекты».	АНОДО «Ай, да, Я!»	Творческий проект
30	12 апреля	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Практическая работа «Летающие объекты».	АНОДО «Ай, да, Я!»	Творческий проект
31	19 апреля	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Практическая работа «Водный транспорт».	АНОДО «Ай, да, Я!»	Творческий проект
32	26 апреля	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Практическая работа «Водный транспорт».	АНОДО «Ай, да, Я!»	Творческий проект

33	3 мая	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Практическая работа «Наземные транспортные средства».	АНОДО «Ай, да, Я!»	Творческий проект
34	10 мая	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Практическая работа «Наземные транспортные средства».	АНОДО «Ай, да, Я!»	Творческий проект
35	17 мая	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Промежуточная аттестация.	АНОДО «Ай, да, Я!»	Тестирование
36	24 мая	17:00-17:45 17:55-18:40	2	Промежуточная аттестация.	АНОДО «Ай, да, Я!»	Творческий проект
Всего часов по программе:			**72**	**часа**		