


Управление образования администрации Яшкинского муниципального округа  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Дом творчества Яшкинского муниципального округа»

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «26» января 2024 г.  
Протокол № 2

Утверждаю:  
Директор МБУ ДО  
«Дом творчества»  
 З.П. Селезнева  
«26» января 2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности**

**«Бумажное моделирование»**

**стартовый уровень**

**Возраст обучающихся: 11-15 лет**

**Срок реализации: 144 часа**

***Разработчик:***  
Моралева Марина Владимировна,  
педагог дополнительного образования

пгт. Яшкино, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Пояснительная записка .....	3
1.2.1. Цель и задачи программы .....	6
1.2.2. Содержание программы.....	7
1.3.1. Учебно-тематический план.....	7
1.3.2. Содержание учебно-тематического плана .....	10
1.4. Планируемые результаты .....	23
<b>РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....</b>	<b>25</b>
2.1. Календарный учебный график.....	25
2.2. Условия реализации программы .....	25
2.3. Формы аттестации / контроля.....	25
2.4. Оценочные материалы .....	27
2.5. Методические материалы .....	28
2.6. Список литературы .....	31
Приложение 1_Календарно-тематический план.....	33
Приложение 2 Тест «Что я знаю о Великой Отечественной войне?».....	36
Приложение 3 Тест «Первые в космосе».....	38
Приложение 4 Кроссворд «Знатоки космоса».....	39
Приложение 5 Диагностическая карта уровня освоения программы.....	42

## РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Бумажное моделирование» имеет техническую направленность, предназначена для подростков, склонных к техническому творчеству и желающих развить конструкторские способности.

Содержание программы состоит из двух основных разделов объединенных общей идеей – создание бумажных моделей технических объектов, имеющих историческое значение в развитии техники и технической культуры народа.

В разделе «Бронетехника и авиация времен Великой Отечественной войны» обучающиеся знакомятся не только с военной техникой, но и с героями, совершившими подвиги на этой технике. Учатся изготавливать модели боевых самолетов, бронетанковой техники, создавать макеты военных действий.

В разделе «Космические аппараты и станции» обучающиеся знакомятся с историей российской космической техники. Учатся изготавливать модели космических аппаратов, станций.

Для каждой созданной модели обучающиеся защищают проект, включающий этапы ее изготовления, описание истории ее создания и использования.

Программа «Бумажное моделирование» соответствует требованиям нормативно-правовых документов Российской Федерации и Кемеровской области - Кузбасса, регламентирующих образовательную деятельность учреждений дополнительного образования:

– Закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);

– Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2018 – 2025 гг. (постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. №1642);

– Концепция развития дополнительного образования детей до 2030г. (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. № 678-р);

– Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)

(Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ № 09-3242 от 18.11.2015г.);

– Региональные и муниципальные документы по ПФДО (Приказ Департамента образования и науки Кемеровской области «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей» (от 05.04.2019 г. № 740);

– Устав и локальные нормативные акты МБУ ДО «Дом творчества».

**Актуальность** программы обусловлена общественной потребностью в технически грамотных, творчески мыслящих специалистах. Необходимость формирования инженерного мышления и развития технического творчества детей отражена в Концепции развития дополнительного образования до 2030 года.

Занятия конструированием из бумаги вырабатывают важные для формирования личности ребенка качества, такие как усидчивость, трудолюбие, умение анализировать, самостоятельно мыслить.

Освоение содержания программы способствует выбору дальнейшего образовательного маршрута ребенка, так как занятия моделированием дают представление об инженерных, конструкторских, военных специальностях, что является ориентиром в выборе обучающимися профессии в будущем.

**Отличительные особенности программы** обусловлены тем, что образовательный процесс по программе «Бумажное моделирование» непрерывно связан с моделированием, конструированием, технологической разработкой и изготовлением моделей и макетов техники разной сложности. Это способствует не только расширению и углублению знаний и умений в области черчения, математики, истории, но воспитанию чувства гордости за свою страну, патриотизма и гражданственности на примерах подвигах великих соотечественников.

Образовательная программа «Бумажное моделирование» является программой нового поколения, так как основой для полного погружения в изучаемый исторический период времени предусмотрено использование информационно-коммуникационных технологий и методов проектно-исследовательского обучения.

В содержание программы включены темы бумажного моделирования с использованием элементов декоративно-прикладного творчества и изобразительного искусства (дизайн декоративных элементов конструктивных объектов, предварительные графические рисунки создаваемых объектов), что позволяет развивать у обучающихся не только конструктивно-техническое мышление, но и фантазию и воображение. Ведь именно воображение позволяет ребенку выходить за рамки своего накопленного опыта, находя большое количество различных способов построения и художественного оформления модели, увидеть конечный результат деятельности до начала работы над моделью и все промежуточные стадии ее создания.

**Адресаты программы** – обучающиеся 11-15 лет.

**Объем и срок освоения программы** – количество учебных часов 144 часа.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность:** 2 академических часа (2 занятия по 45 минут учебного времени и обязательный 15-минутный перерыв в соответствии с СанПиН 2.4.3648-20). Занятия проводятся 2 раза в неделю.

**Форма обучения** – очная, численный состав — до 15 человек.

**Особенности организации образовательного процесса.**

Для развития навыков конструкторской и творческой работы обучающихся, предусмотрены методы, применяемые в ходе реализации программы:

- словесные (рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, лекция, работа с книгой);
- наглядные (предлагается образец, который обучающиеся рассматривают, анализируют и работают над его изготовлением).
- практические (практическая работа, конструирование собственных моделей и макетов военных действий, космических объектов). Этот метод направлен на развитие конструкторских умений и творческого мышления.

**Формы занятий:** занятие – знакомство, занятие-творчество, занятие-фантазия, занятие-конкурс, творческая выставка, игра.

Согласно закону Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ) в программе имеет место использование дистанционных образовательных технологий для продолжения обучения в периоды действия ограничительных мероприятий (погодные условия, эпидемиологическая обстановка, состояние здоровья и др.). Для организации обучения с использованием дистанционных образовательных технологий используются такие сервисы как Сферум, Телеграмм, ВКонтакте.

При использовании дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в форме видео уроков, чат-занятий (синхронная работа педагога и обучающихся), выполнение обучающимися электронных заданий для самостоятельной работы, вебинары, тестовые задания, онлайн-конкурсы, интерактивные кроссворды.

**Типы занятий:**

- комбинированные – изложение материала, проверка пройденного материала, закрепление полученных знаний;
- изучение нового материала;
- повторение и усвоение пройденного материала – анализ полученных результатов;
- закрепление знаний, умений и навыков – постановка задачи и самостоятельная работа обучающегося под руководством педагога;

– применение полученных знаний и навыков – прикладная работа обучающегося, использующего на практике приобретенные знания.

При разработке программы учитывались принципы построения: принцип гуманизации; принцип природосообразности; принцип культуросообразности; принцип личностно-ориентированной направленности; принцип увлекательности творчества; принцип от простого к сложному; принцип системности; принцип доступности; принцип последовательности.

### **1.2.1. Цель и задачи программы**

**Цель программы:** развитие у обучающихся конструкторских и художественно-творческих способностей в процессе освоения курса бумажного моделирования.

**Задачи:**

**Предметные:**

- формировать знания о героях и их подвигах времен Великой Отечественной Войны;
- формировать первоначальные знания об истории российской космонавтики;
- формировать знания принципов и технологий изготовления простых объёмных моделей из бумаги и картона;
- формировать знания принципов и технологий изготовления объёмных моделей авиа, бронетехники времен Великой Отечественной Войны, современной космической техники;
- формировать знание принципов создания макетов военных действий, космических ландшафтов;
- обучать умению выполнять и читать чертежи;
- формировать умения и навыки в конструировании моделей и диорамных инсталляций из бумаги и картона;
- учить безопасному использованию инструментов и приспособлений, необходимых при работе с бумагой, картоном, лакокрасочными материалами;

**Метапредметные:**

- развивать у обучающихся кругозор, мелкую моторику, глазомер и наблюдательность;
- формировать интерес к профессиям технического профиля;
- формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;

– формировать умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогами, сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

**Личностные:**

– воспитывать духовную культуру и нравственность, чувство гордости за свою страну;

– формировать патриотизм и гражданственность на примерах достижений отечественной науки и техники, жизни и деятельности великих соотечественников.

– формировать готовность и способность обучающихся к саморазвитию, мотивацию к учению и познанию.

**1.2.2 Содержание программы**  
**1.3.1. Учебно-тематический план**

№	Тема. Содержание.	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		все го	тео - рия	прак - тика	
1.	Вводное занятие, входной контроль. Кроссворд «Что я знаю о бумажном моделировании?».	2	1	1	Входной контроль в виде анкеты. Кроссворд.
2.	<b>Бронетанковая техника и авиация времён Великой Отечественной Войны</b>	<b>62</b>	<b>18.5</b>	<b>43.5</b>	
2.1.	Герои Великой Отечественной войны.	2	1.5	0.5	Устный опрос; Наблюдение; Практическая работа.
2.2.	Бронетехника времён Великой Отечественной Войны.	2	1.5	0.5	
2.3.	Авиация времён Великой Отечественной Войны, тестирование.	2	1.5	0.5	
2.4.	<i>Бронетанковая техника времен Великой Отечественной Войны</i>	28	8	20	
2.4.1.	Сравнительная характеристика боевых танков.	2	1	1	Устный опрос; Наблюдение; Практическая работа; Тестирование.
2.4.2.	Выбор модели, изучение чертежей, фотоматериала.	2	1	1	
2.4.3.	Разработка и вырезание деталей корпуса танка.	2	1	1	

2.4.4.	Склеивание деталей корпуса.	2	0.5	1.5	
2.5.5.	Раскрой и сборка башни.	2	0.5	1.5	
2.4.6.	Изготовление и крепление дула.	2	0.5	1.5	
2.4.7.	Ходовая часть, колёса.	2	0.5	1.5	
2.4.8.	Ходовая часть, гусеница.	2	0.5	1.5	
2.4.9.	Оклеивание танка (папье-маше).	2	0.5	1.5	
2.4.10	Покраска и лакировка танка.	2	0.5	1.5	
2.4.11	Изготовление макета военных действий.	2	0.5	1.5	
2.4.12	Изготовление мелких деталей для макета.	2	0.5	1.5	
2.4.13	Покраска, лакировка и оформление композиции, тестирование.	2	-	2	
2.4.14	Оформление слайд презентации, работа с текстом и фотоматериалом.	2	0.5	1.5	
2.5	<i>Авиация времен Великой Отечественной Войны</i>	28	6	22	
2.5.1.	Сравнительная характеристика боевых самолётов.	2	1	1	Устный опрос; Наблюдение; Практическая работа; Тестирование. Выставка моделей «Мы помним, мы гордимся!», защита проектов.
2.5.2.	Материалы и комплектующие.	2	0.5	1.5	
2.5.3.	Выбор модели, изучение чертежей, фотоматериала.	2	0.5	1.5	
2.5.4.	Фюзеляж самолёта (работа с чертежами).	2	0.5	1.5	
2.5.5.	Фюзеляж самолёта, корпус.	2	0.5	1.5	
2.5.6.	Фюзеляж самолёта, крылья.	2	0.5	1.5	
2.5.7.	Фюзеляж самолёта, оперение, шасси.	2	0.5	1.5	
2.5.8.	Изготовление мелких деталей самолёта.	2	0.5	1.5	
2.5.9.	Оформление кабины.	2	0.5	1.5	
2.5.10.	Оклеивание корпуса самолета (папье-маше).	2	-	2	
2.5.11.	Покраска и лакировка самолёта.	2	-	2	
2.5.12.	Изготовление макета.	2	0.5	1.5	
2.5.13.	Оформление макета, тестирование.	2	-	2	
2.5.14.	Оформление слайд презентации, работа с текстом и фотоматериалом.	2	0.5	1.5	
2.5.15.	Итоговое занятие. Выставка моделей «Мы помним, мы гордимся!», защита проектов.	2	-	2	
<b>3.</b>	<b>Космические аппараты и станции</b>	<b>76</b>	<b>12</b>	<b>64</b>	
3.1.	Экскурс в историю советского ракетостроения.	2	1	1	Устный опрос; Наблюдение;



3.2.	Ракета носитель «Протон М».	2	1	1	Практическая работа; Кроссворд «Знатоки космоса».
3.3	Искусственный спутник Земли.	2	1	1	
3.4.	Космический корабль последнего поколения «Союз ТМА-М».	2	1	1	
3.5	Международная космическая станция.	2	1	1	
3.6.	<i>Моделирование космической техники</i>	24	3	21	
3.6.1.	Сравнительные характеристики космических аппаратов.	2	0.5	1.5	Устный опрос; Наблюдение; Практическая работа; Защита проектов «Космическая техника».
3.6.2.	Выбор модели, изучение чертежей, фотоматериала.	2	0.5	1.5	
3.6.3.	Подбор материалов, работа с лекалами.	2	0.5	1.5	
3.6.4.	Корпус, вырезание и сборка основных деталей.	2	-	2	
3.6.5.	Изготовление дополнительных деталей корпуса.	2	0.5	1.5	
3.6.6.	Сборка всей модели.	2	0.5	1.5	
3.6.7.	Изготовление мелких деталей.	2	-	2	
3.6.8.	Подбор материалов, изготовление подставки.	2	-	2	
3.6.9.	Покраска и лакировка готового изделия.	2	-	2	
3.6.10.	Оформление слайд презентации, работа с текстом.	2	0.5	1.5	
3.6.11.	Оформление слайд презентации, работа с фотоматериалом.	2	-	2	
3.6.12.	Защита проектов «Космическая техника».	2	-	2	
3.7.	<i>Разработка макета панорамы «Жизнь на марсе»</i>	42	3.5	38.5	

3.7.1.	Планеты солнечной системы, тест «Первые в космосе».	2	1	1	Тест «Первые в космосе»; Устный опрос; Наблюдение; Практическая работа; Защита проектов «Жизнь на марсе».
3.7.2.	Изготовление макета, рельефы.	2	0.5	1.5	
3.7.3.	Оклеивание макета (папье-маше).	2	-	2	
3.7.4.	Окрашивание и лакировка макета.	2	-	2	
3.7.5.	Эскиз, разработка фантастического летательного аппарата.	2	-	2	
3.7.6.	Разработка деталей корпуса летательного аппарата.	2	0.5	1.5	
3.7.7.	Сборка летательного аппарата.	2	0.5	1.5	
3.7.8.	Изготовление мелких деталей.	2	0.5	1.5	
3.7.9.	Покраска и лакировка летательного аппарата.	2	-	2	
3.7.10.	Изготовление миниатюрных приборов и датчиков для летательного аппарата.	2	-	2	
3.7.11.	Изготовление каркаса марсиан.	2	-	2	
3.7.12.	Оформление, пластилин, папье-маше.	2	-	2	
3.7.13.	Покраска и лакировка марсиана.	2	-	2	
3.7.14.	Изготовление фантастической растительности для макета.	2	-	2	
3.7.15.	Изготовление фантастических животных Марс.	2	-	2	
3.7.16.	Оформление и установка всех деталей макета.	2	-	2	
3.7.17.	Детализация.	2	0.5	1.5	
3.7.18.	Оформление слайд презентации, работа с текстом.	2	-	2	
3.7.19.	Оформление слайд презентации, работа с фотоматериалом.	2	-	2	
3.7.20.	Защита проектов «Жизнь на марсе».	4	-	4	
<b>4</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	
4.1	Оформление итоговой выставки	2	-	2	
4.2	Итоговая выставка	2	-	-	
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>31</b>	<b>113</b>	

### 1.3.2. Содержание учебно-тематического плана

#### Раздел 1. Вводное занятие (2 часа)

**Теория:** Знакомство с целями и задачами обучения. Общие понятия о бумажном моделировании и макетировании. Материалы и способы их применения. Инструктаж по технике безопасности.

**Форма контроля:** Кроссворд «Что я знаю о Великой Отечественной Войне?».

## **Раздел 2. Бронетанковая техника и авиация времён Великой Отечественной Войны (62 часа)**

### **2.1. Герои Великой Отечественной войны.**

**Теория:** Знакомство с героями и их подвигами, совершенными во время Великой Отечественной войны на авиационной и бронетехнике: Лавриненко Д.Ф., Корольков И.И., Дьяченко Ф.С., Моисеев Н.Д., Самокин К.М., Бурда А.Ф. (презентация «Подвиг героев»).

**Практика:** Обсуждение героических подвигов (диспут, дискуссия).

**Форма контроля:** Устный опрос, анализ практической работы.

### **2.2. Бронетехника времён Великой Отечественной Войны.**

**Теория:** История создания, технические характеристики танка Т-34, КВ-1. Виды боевой техники. (Презентация «Бронетехника СССР и Германии во время Великой Отечественной войны»).

**Практика:** Составление эскизов, рисунков танка Т-34.

**Форма контроля:** Устный опрос, анализ практической работы.

### **2.3. Авиация времён Великой Отечественной Войны, тестирование.**

**Теория:** Истребительная, бомбардировочная, штурмовая, разведывательная авиация времён Великой Отечественной Войны. Летчики-асы, биография, награды: Кожедуб И.Н., Покрышкин А.И., Речкалов Г.А., Гулаев Н.Д., Евстигнеев К.А., (презентация «Военная авиация в годы Великой Отечественной войны»).

**Практика:** Составление эскизов, рисунков. Тестирование.

**Форма контроля:** Устный опрос, анализ практической работы.

## **2.4. Бронетанковая техника времен Великой Отечественной Войны (28 часов)**

### **2.4.1. Сравнительные характеристики боевых танков.**

**Теория:** Сравнительная характеристика, преимущество средних и тяжёлых танков СССР и Германии периода Великой Отечественной войны.

**Практика:** Изучение чертежей средних и тяжёлых танков, детализация.

**Форма контроля:** Устный опрос.

### **2.4.2. Выбор модели, изучение чертежей, фотоматериала.**

**Теория:** Сравнительные характеристики Т-34, КВ-1. Этапы освоения проектных действий. Оформление проекта: пояснительная записка, материальное воплощение, публичная защита. Общий алгоритм и последовательность выполнения проекта, через проблему – к практическому результату.

**Практика:** Выбор модели, детализация чертежей, составление эскизов для формирования проектной папки.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.4.3. Разработка и вырезание деталей корпуса танка.**

**Теория:** Техника безопасности с инструментами и материалами. Характеристики материалов (картона) для изготовления модели. Работа с чертежами, снятие мерок, изготовление лекал бедующего танка.

**Практика:** Работа с лекалами, обозначение деталей, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

#### **2.4.4. Склеивание деталей корпуса.**

**Теория:** Повторение техники безопасности работы с инструментами и материалами. Принципы и технология постройки простых объёмных моделей военной техники из картона. Технология склейки каркаса, сушка, грунтовка.

**Практика:** Вырезание деталей корпуса своей модели, склеивание основного корпуса модели, проработка швов, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.4.5. Раскрой и сборка башни.**

**Теория:** Специальные чертёжные инструменты, назначение, преимущества. Геометрические формы.

**Практика:** Работа с чертежами, вырезание, раскрой, склеивание башни, проработка швов, грунтовка, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.4.6. Изготовление и крепление дула.**

**Теория:** Принципы изготовления дополнительных частей танка из бумаги и картона, свойства бумаги, применение.

**Практика:** Раскрой, склеивание дула, проработка швов, грунтовка, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.4.7. Ходовая часть, колёса.**

**Теория:** Комплектующие танка: ведущие колёса, направляющие колёса с натяжным механизмом.

**Практика:** Разработка и изготовление ведущих и направляющих колёс танка, работа с картоном, гофра картоном и т. д., формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.4.8. Ходовая часть, гусеница.**

**Теория:** Устройство гусеничного движителя, гусеничная цепь.

**Практика:** Разработка и изготовление гусеничной цепи для танка, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.4.9. Оклеивание танка (папье-маше).**

**Теория:** Поэтапное приклеивание кусочков, слоями (маширование), лепка из влажной бумажной массы. Технология оклеивания частей корпуса.

**Практика:** Оклеивание макета полосками бумаги, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.4.10. Покраска и лакировка танка.**

**Теория:** Техника нанесения краски: окрашивание с переходом цвета, импасто - наложении густой краски толстыми слоями, карнация - наложение красок в несколько слоев, штамповка - нанесение оттисков при помощи губки.

**Практика:** Подбор техники окрашивания, окрашивание макета, лакировка корпуса танка, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.3.11. Изготовление макета военных действий.**

**Теория:** Стендовый моделизм, макеты военных действий, виды, особенности. Особенности расположения воинских позиций, военная терминология.

**Практика:** Повторение техники безопасности с инструментами, разработка и изготовление подставки для танка, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.4.12. Изготовление мелких деталей для макета.**

**Теория:** Принципы изготовления дополнительных деталей: строения, окопы, растительность, детализация макета. Повторение: техника нанесения краски: окрашивание с переходом цвета, импасто - наложении густой краски толстыми слоями, карнация - наложение красок в несколько слоев, штамповка - нанесение оттисков при помощи губки.

**Практика:** Разработка и изготовление мелких деталей для корпуса танка, формирование, окрашивание и лакировка, фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.4.13. Покраска, лакировка и оформление композиции, тестирование.**

**Теория:** Повторение: техника нанесения краски, окрашивание с переходом цвета, импасто - наложении густой краски толстыми слоями,

карнация - наложение красок в несколько слоев, штамповка - нанесение оттисков при помощи губки.

**Практика:** Подбор техники окрашивания, окрашивание подставки, лакировка, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.4.14. Оформление слайд презентации, работа с текстом и фотоматериалом.**

**Теория:** Знакомство с программой Power Point. Требования к содержанию и оформлению презентации. Содержание презентации: назначение презентация, текстовые и графические элементы, цепочка образов. Структура презентации, расположения информации на слайде, требования к шрифтам.

**Практика:** Сбор информации в интернете, работа в программе Power Point: расположение информации на слайде, цепочка образов.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

### **2.5. Авиация времен Великой Отечественной Войны (28 часов)**

#### **2.5.1. Сравнительная характеристика боевых самолётов.**

**Теория:** Терминология, бомбардировщики, штурмовики, истребители советской и немецкой авиации: Ла-5, Ла-7, МиГ-3, Як-1, И-16, И-153 «Чайка», Р-39 «Аэрокобра» (презентация «Советские асы времён Великой Отечественной Войны»).

**Практика:** Изучение чертежей, рисунки на тему «В небе», формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Устный опрос.

#### **2.5.2. Материалы и комплектующие.**

**Теория:** Военная авиация, категории: истребительная авиация, штурмовая авиация, бомбардировочная авиация, разведывательная авиация, характеристики.

**Практика:** Изучение чертежей, эскизы, детализация, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.5.3. Выбор модели, изучение чертежей, фотоматериала.**

**Теория:** Повторение: этапы освоения проектных действий. Оформление проекта: пояснительная записка, материальное воплощение, публичная защита. Общий алгоритм и последовательность выполнения проекта, через проблему – к практическому результату.

**Практика:** Выбор модели, эскиз, подбор материалов. Формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.5.4. Фюзеляж самолёта (работа с чертежами).**

**Теория:** Специфика сборочных работ, организация и этапы сборочных работ, характер соединений элементов.

**Практика:** Разработка лекал, фюзеляжа, работа с чертежами, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.5.5. Фюзеляж самолета, корпус.**

**Теория:** Повторение: специфика сборочных работ, организация и этапы сборочных работ, характер соединений элементов.

**Практика:** сборка фюзеляжа, проработка мелких деталей, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.5.6. Фюзеляж самолета, крылья.**

**Теория:** Специфика сборочных работ, основные части крыла: носовая часть крыла, задний лонжерон, передний лонжерон, верхняя панель кессона крыла, верхняя панель хвостовой части крыла, концевой обтекатель, элерон, закрылок, нижняя панель хвостовой части крыла, кессонная и хвостовая части нервюры, узел крепления крыла к фюзеляжу.

**Практика:** Работа с чертежами, сборка крыльев самолёта, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.5.7. Фюзеляж самолёта, оперение, шасси.**

**Теория:** Повторение: принципы склеивание деталей каркаса. Носовая часть фюзеляжа, крыло, средняя часть фюзеляжа, стабилизатор, киль, хвостовая часть фюзеляжа, основное шасси, передняя стойка шасси.

**Практика:** Склеивание деталей самолёта, проработка швов, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

#### **2.5.8. Изготовление мелких деталей самолета.**

**Теория:** Повторение: характеристики бортовых систем, двигательных установок летательных аппаратов.

**Практика:** Разработка и изготовление мелких деталей летательного аппарата, бортовые системы, двигательные установки и т.д., формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.5.9. Оформление кабины.**

**Теория:** Кабины летательных аппаратов, назначение, система управления, особенности конструкции, размещаемого оборудования.

**Практика:** Оформление кабины, изготовление системы управления, детализация. Формирование фото папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.5.10. Оклеивание корпуса самолета (папье-маше).**

**Теория:** Повторение: технология оклеивания частей корпуса в технике папье-маше, способы сушки. Поэтапное приклеивание кусочков, слоями (маширование), лепка из влажной бумажной массы.

**Практика:** Оклеивание макета самолета полосками бумаги, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.5.11. Покраска и лакировка самолета.**

**Теория:** Повторение: техника нанесения краски: окрашивание с переходом цвета, импасто - наложении густой краски толстыми слоями, карнация - наложение красок в несколько слоев, штамповка - нанесение оттисков при помощи губки.

**Практика:** Подбор техники окрашивания самолета, окрашивание, лакировка корпуса самолета.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.5.12. Изготовление макета.**

**Теория:** Повторение: стендовый моделизм, макеты военных действий, виды, особенности, военная терминология.

**Практика:** Повторение техники безопасности с инструментами, разработка и изготовление подставки для самолета, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

#### **2.5.13. Оформление макета, тестирование.**

**Теория:** Повторение: моделизм, детализация, особенности. Поэтапное приклеивание кусочков, слоями (маширование), лепка из влажной бумажной массы, техника нанесения краски, окрашивание с переходом цвета, импасто - наложении густой краски толстыми слоями, карнация - наложение красок в несколько слоев, штамповка - нанесение оттисков при помощи губки.

**Практика:** Изготовление мелких деталей, установка самолета на подставку, детализация. Подбор техники окрашивания, окрашивание подставки, лакировка, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, тестирование.

#### **2.5.14. Оформление слайд презентации, работа с текстом и фотоматериалами.**

**Теория:** Повторение: Оформление проекта: пояснительная записка, материальное воплощение, публичная защита. Общий алгоритм и последовательность выполнения проекта, через проблему – к практическому результату. Требования к содержанию и оформлению презентации. Содержание презентации: назначение презентация, текстовые и графические



элементы, цепочка образов. Структура презентации, расположения информации на слайде, требования к шрифтам.

**Практика:** Сбор информации в интернете, работа в программе Power Point: расположение информации на слайде, цепочка образов.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос, анализ практической работы.

**2.5.15. Итоговое занятие. Выставка моделей «Мы помним, мы гордимся!», защита проектов. (2 часа)**

**Теория:** Подведение итогов работы. Обсуждение выставочных работ.

**Практика:** Оформление выставки моделей «Мы помним, мы гордимся!».

**Форма контроля:** Защита проектов.

### **Раздел 3. Космические аппараты и станции (76 часов)**

#### **3.1. Экскурс в историю советского ракетостроения.**

**Теория:** Современные ракеты, развитие мировой ракетной техники (презентация «Покорение космоса»). Материалы и инструменты, применяемые в ракетном моделизме.

**Практика:** Обсуждение технологических приемов и вариантов изготовления отдельных частей модели. (диспут, дискуссия).

**Форма контроля:** Устный опрос.

#### **3.2. Ракета носитель «Протон М».**

**Теория:** Основные элементы ракеты и технические требования к ним. Компонировка ракеты (презентация «Ракета носитель Протон М»).

**Практика:** Составление эскизов ракеты, формирование фото-папки для слайд презентации.

**Форма контроля:** Устный опрос.

#### **3.3. Искусственный спутник Земли.**

**Теория:** Космический летательный аппарат, вращающийся вокруг Земли по геоцентрической орбите (презентация «Искусственный спутник Земли»).

**Практика:** Составление эскизов спутников, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Устный опрос.

#### **3.4. Космический корабль последнего поколения «Союз ТМА-М».**

**Теория:** Особенности корабля, характеристики, экипаж, хроника полета, презентация «Космический корабль последнего поколения «Союз ТМА-М».

**Практика:** Составление эскизов «Союз ТМА-М», формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Устный опрос.

#### **3.5. Международная космическая станция.**

**Теория:** История создания и последовательность сборки МКС, эксплуатация, модули и составляющие части, электроснабжение станции,

микрогравитация, атмосфера, средства связи, презентация «Международная космическая станция».

**Практика:** Составление эскизов «Международной космической станции», формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Кроссворд «Знатоки космоса».

### **3. 6. Космическая техника, моделирование (24 часа)**

#### **3.6.1. Сравнительные характеристики космических аппаратов.**

**Теория:** Этапы освоения проектных действий. Оформление проекта: пояснительная записка, материальное воплощение, публичная защита. Общий алгоритм и последовательность выполнения проекта, через проблему – к практическому результату.

Космическая техника, характеристики и назначение устройств, используемых человеком в космическом пространстве.

**Практика:** Составление эскизов космической техники, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Устный опрос.

#### **3.6.2. Выбор модели, изучение чертежей, фотоматериала.**

**Теория:** Виды космической техники, комплектующие, назначение. Чтение чертежей, терминология.

**Практика:** Изучение чертежей космической техники, выбор модели, чтение чертежей, составление эскизов, проработка отдельных модулей, деталей техники, формирование фото папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

#### **3.6.3. Подбор материалов, работа с лекалами.**

**Теория:** Техника безопасности с инструментами и материалами. Характеристики материалов (картона) для изготовления модели. Принципы и технология постройки простых моделей космической техники.

**Практика:** Работа с лекалами, обозначение деталей, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

#### **3.6.4. Корпус, вырезание и сборка основных деталей.**

**Теория:** Техника безопасности работы с инструментами. Принципы и технология постройки простых объёмных моделей космической техники из бумаги и картона.

**Практика:** Вырезание деталей корпуса своей модели, склеивание основного корпуса модели, проработка швов, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Устный опрос.

#### **3.6.5. Изготовление дополнительных деталей корпуса.**

**Теория:** Специальные чертёжные инструменты, назначение, преимущества. Геометрические формы.

**Практика:** Работа с чертежами, вырезание, склеивание дополнительных модулей, деталей корпуса космической техники, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Устный опрос.

### **3.6.6. Сборка всей модели.**

**Теория:** Принципы сборки моделей космической техники из бумаги и картона.

**Практика:** Склеивание деталей модели, шлифовка, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Устный опрос.

### **3.6.7. Изготовление мелких деталей.**

**Теория:** Комплектующие космической техники, различные устройства и оборудование для обеспечения как наземных, так и космических полётов.

**Практика:** Разработка и изготовление комплектующих, мелких деталей космических аппаратов, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.6.8. Подбор материалов, изготовление подставки.**

**Теория:** Виды материалов, технологические приёмы изготовления рельефов на поверхности подставки. Виды крепежей космической техники на поверхности подставки.

**Практика:** Вырезание, склеивание каркаса подставки, создание рельефной поверхности подставки, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.6.9. Покраска и лакировка готового изделия.**

**Теория:** Техника безопасности с лакокрасочными изделиями. Техника нанесения краски: окрашивание с переходом цвета, импасто - наложении густой краски толстыми слоями, карнация - наложение красок в несколько слоев, разбрызгивание - способ создания фактуры, штамповка - нанесение оттисков при помощи губки.

**Практика:** Подбор техники окрашивания, окрашивание макета, лакировка готовых макетов космической техники.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.6.10. Оформление слайд презентации, работа с текстом.**

**Теория:** Знакомство с программой Power Point. Требования к содержанию и оформлению презентации. Содержание презентации: назначение презентация, текстовые и графические элементы, цепочка образов. Структура презентации, расположения информации на слайде, требования к шрифтам.

**Практика:** Сбор информации в интернете, работа в программе Power Point: расположение информации на слайде, цепочка образов.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.6.11. Оформление слайд презентации, работа с фотоматериалом.**

**Теория:** Оформление проекта: пояснительная записка, материальное воплощение, публичная защита. Общий алгоритм и последовательность выполнения проекта, через проблему – к практическому результату.

Знакомство со структурой расположения рисунков и фотографий на слайде.

**Практика:** Работа в программе Power Point с рисунками и фотоматериалом, обработка фотоматериала.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.6.12. Защита проектов «Космическая техника».**

**Теория:** Использование компьютерной презентации на занятии, структура защиты презентации в программе Power Point.

**Практика:** Защита проектов в виде слайд презентаций «Космическая техника».

**Форма контроля:** Защита проекта, устный опрос.

## **3.7. Макет-панорама «Жизнь на марсе» (40 часов)**

### **3.7.1. Планеты солнечной системы.**

**Теория:** Терминология, межпланетная среда, внутренняя область Солнечной системы, планеты земной группы (презентация «Планеты солнечной системы»).

Повторение: Этапы освоения проектных действий. Оформление проекта: пояснительная записка, материальное воплощение, публичная защита. Общий алгоритм и последовательность выполнения проекта, через проблему – к практическому результату.

**Практика:** Составление эскизов «Загадочный марс», формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Устный опрос, тест «Первые в космосе».

### **3.7.2. Изготовление макета, рельефы.**

**Теория:** Техника безопасности с инструментами и материалами. Орбитальные и физические характеристики, параметры планеты, атмосфера и климат, пылевые бури и пыльные вихри. Поверхность марса: лёд и полярные шапки, грунт. Принципы изготовления макета, техники создания рельефа на поверхности макета.

**Практика:** Работа с эскизами, сборка основного каркаса, создание рельефа на поверхности макета, формирование фото папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.7.3. Оклеивание макета (папье-маше).**

**Теория:** Знакомство с техникой папье-маше, применение.

**Практика:** Создание рельефа на поверхности макета при помощи техники папье-маше.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.7.4. Окрашивание и лакировка макета.**

**Теория:** Техника безопасности с лакокрасочными изделиями. Повторение техники нанесения красок: окрашивание с переходом цвета, импасто - наложении густой краски толстыми слоями, карнация - наложение красок в несколько слоев, штамповка - нанесение оттисков при помощи губки.

**Практика:** Окрашивание поверхности макета, лакировка, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.7.5. Эскиз, разработка фантастического летательного аппарата.**

**Теория:** Фантастические летательные аппараты, особенности, подборка фотоматериала «Фантастика или реальность».

**Практика:** Обсуждение фотоматериала, создание эскизов марсианского летательного аппарата, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.7.6. Разработка деталей корпуса летательного аппарата.**

**Теория:** Техника безопасности работы с инструментами. Повторение: принципы и технология постройки простых и объёмных моделей космических аппаратов из бумаги и картона.

**Практика:** Работа с эскизами, создание чертежа, детальная проработка, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.7.7. Сборка летательного аппарата.**

**Теория:** Повторение: принципы склеивание деталей каркаса.

**Практика:** Склеивание деталей летательного аппарата, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.7.8. Изготовление мелких деталей.**

**Теория:** Повторение: характеристики бортовых систем, двигательных установок летательных аппаратов.

**Практика:** Разработка и изготовление мелких деталей летательного аппарата, бортовые системы, двигательные установки и т.д., формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.7.9. Покраска и лакировка летательного аппарата.**

**Теория:** Повторение: техника безопасности с лакокрасочными изделиями. Повторение техники нанесения красок: окрашивание с переходом цвета, карнация - наложение красок в несколько слоев, штамповка - нанесение оттисков при помощи губки.

**Практика:** Покраска и лакировка летательного аппарата, формирование фото папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

**3.7.10. Изготовление миниатюрных приборов и датчиков для летательного аппарата.**

**Теория:** Аппаратура для исследования физико-механических свойств поверхностей планет и их спутников.

**Практика:** Изготовление миниатюрных приборов, антенн, датчиков для летательного аппарата, формирование фото папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.7.11. Изготовление каркаса марсиан.**

**Теория:** Знакомство с поверхностью марса, гипотезы обнаружения возможных следов жизни (видео, фото материал «Фантастические жители других планет»). Технология изготовления каркасной куклы.

**Практика:** Составление эскиза марсианина, подбор материалов, создание каркаса, формирование фото папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.7.12. Оформление, пластилин, папье-маше.**

**Теория:** Повторение: технология изготовления каркасной куклы.

**Практика:** Лепка деталей тела и оформление марсианина.

**Форма контроля:** Наблюдение.

### **3.7.13. Покраска и лакировка марсиана.**

**Теория:** Техника безопасности лакокрасочными изделиями.

**Практика:** Окрашивание и лакировка марсианина, формирование фото папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.7.14. Изготовление фантастической растительности для макета.**

**Теория:** Климат на Марсе, русла рек и другие особенности поверхности планеты (видео материал «Планета Марс»). Технология работы с бумагой и картоном, скручивание, сгибание, свертывание.

**Практика:** Составление эскизов, изготовление растительности для марса, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.7.15. Изготовление фантастических животных марса.**

**Теория:** Исследование поверхности марса (видео материал «Гипотеза или реальность»).

**Практика:** Обсуждение видеоматериала, эскизы, лепка животных марса.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.7.16. Оформление и установка всех деталей макета.**

**Теория:** Композиция в технике макетирования: центр композиции, ритм, симметрия, асимметрия, визуализация.

**Практика:** Компонировка: летательный аппарат, марсианин, фантастические растения, мелкие животные на поверхности макета, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.7.17. Детализация.**

**Теория:** Повторение: композиция в технике макетирования: центр композиции, ритм, симметрия, асимметрия, визуализация.

**Практика:** Работа с эскизами, доработка мелких деталей, оформление всего макета-панорамы, формирование фото-папки для слайда презентации.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.7.18. Оформление слайд презентации, работа с текстом.**

**Теория:** Повторение: Оформление проекта: пояснительная записка, материальное воплощение, публичная защита. Общий алгоритм и последовательность выполнения проекта, через проблему – к практическому результату.

Повторение: Требования к содержанию и оформлению презентации. Содержание презентации: назначение презентация, текстовые и графические элементы, цепочка образов. Структура презентации, расположения информации на слайде, требования к шрифтам.

**Практика:** Сбор информации в интернете, работа в программе Power Point: расположение информации на слайде, цепочка образов.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.7.19. Оформление слайд презентации, работа с фотоматериалом.**

**Теория:** Повторение: структура расположения рисунков и фотографий на слайде.

**Практика:** Работа в программе Power Point с рисунками и фотоматериалом, обработка фотоматериала.

**Форма контроля:** Наблюдение, устный опрос.

### **3.7.20. Защита проектов «Жизнь на марсе».**

**Теория:** Использование компьютерной презентации на занятии, структура защиты презентации в программе Power Point.

**Практика:** Защита проектов в виде слайд презентаций «Жизнь на марсе».

**Форма контроля:** Защита проекта, устный опрос.

## **8. Итоговое занятие. Выставка моделей «Чудо космос», тестирование. (4 часа)**

**Теория:** Подведение итогов работы. Обсуждение выставочных экземпляров.

**Практика:** Оформление выставки «Чудо космос».

**Форма контроля:** тестирование.

### **1.4. Планируемые результаты**

**По окончании обучения обучающийся**

**будет знать:**

- технику безопасности работы с инструментами и материалами;
- исторические подвиги танкистов и лётчиков героев асов Великой Отечественной Войны;
- первоначальные сведения об истории освоения космоса;

– принципы и технологии изготовления простых объёмных моделей из бумаги и картона;

– о технологии нанесения красок: импасто, карнация, штамповка.

***будет уметь:***

– создавать простейшие объёмные и контурные модели по разработанной схеме, по собственному замыслу;

– самостоятельно изготавливать несложные модели;

– самостоятельно окрашивать модели и макеты с переходом цвета, наложении густой краски толстыми слоями, наложение красок в несколько слоев, нанесение оттисков при помощи губки;

– выполнять разметку несложных объектов на бумаге и картоне при помощи линейки и шаблонов;

– создавать и читать несложные чертежи.

***В результате обучения по программе обучающиеся приобретут такие личностные качества как:***

– патриотизм и гражданственность на примерах героических подвигов героев танкистов и лётчиков времен Великой Отечественной Войны, отечественной науки и техники в сфере космических технологий, жизни и деятельности великих соотечественников;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность мотивации к учению и познанию.

***В результате обучения по программе у обучающихся будут сформированы такие метапредметные компетенции как:***

– умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

– умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;

– умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогами сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов.



## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Календарный учебный график

**Количество учебных недель – 36**

**Количество учебных дней – 72**

**Учебный год начинается с 15 сентября и заканчивается 31 мая.**

**Календарно-тематический план представлен в Приложении 1.**

### 2.2. Условия реализации программы

**1. Материально-техническое обеспечение:** отдельный кабинет, хорошо освещённый и регулярно проветриваемый, функциональная мебель, стеллажи, шкафы для хранения художественных материалов. В кабинете имеются необходимые инструменты, оборудование и материалы. Компьютеры с выходом в Интернет, проектор, экран.

**2. Информационное обеспечение:** В кабинете имеется дидактическое обеспечение, информационно – методическая литература.

**3. Кадровое обеспечение:** Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора.

Образование педагогических работников должно соответствовать направленности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

### 2.3. Формы аттестации / контроля

**1. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:**

Способы проверки результативности: тестирование, устный опрос, наблюдение, практическое задание, анализ работ, выставка, защита проектов. Результатом практической работы обучающегося является готовая, объемная форма по выбранному масштабу, а также объемная композиция (макет), собранная из отдельных объемных форм. Макеты должны отличаться оригинальностью, аккуратностью, четкостью форм, новизной приемов выполнения, индивидуальностью подач. Для отслеживания результативности образовательного процесса проводится несколько видов контроля:

– Входной контроль – при формировании группы: собеседование, входной контроль в виде анкеты, кроссворд;

– Текущий контроль – в ходе каждого занятия; устный опрос, анализ работ, наблюдение.

– Промежуточная аттестация - по итогам освоения каждого из разделов программы: тестирование, по усвоению теоретических знаний и анализ практических работ;

– Итоговый контроль - по итогам реализации дополнительной общеобразовательной программы: творческая выставка «Мы помним, мы гордимся!», защита проектов.

**2. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** в виде выставки готовых работ, защиты проектов. По итогам реализации программы каждый обучающийся демонстрирует образовательный продукт (модель, макет).

Результаты освоения программы определяются по трём уровням: высокий; средний; низкий. Критерии оценки учебных результатов программы:

*Критерии оценки уровня теоретической подготовки:*

– знание техники безопасности работы с инструментами и материалами;

– знание исторических подвигов соотечественников в Великой Отечественной Войны;

– знание первоначальных сведений об истории освоения космоса;

– знание основ изготовления простых объёмных моделей из бумаги и картона;

– знание технологии нанесения красок: импасто, карнация, штамповка.

*Критерии оценки уровня практической подготовки:*

– умение создавать простейшие объёмные и контурные модели по разработанной схеме, по собственному замыслу;

– умение самостоятельно изготавливать несложные модели;

– умение самостоятельно окрашивать модели и макеты с переходом цвета, наложении густой краски толстыми слоями, наложение красок в несколько слоев, нанесение оттисков при помощи губки;

– умение выполнять разметку несложных объектов на бумаге и картоне при помощи линейки и шаблонов;

– умение создавать и читать несложные чертежи;

– выполнение правил техники безопасности при работе с видеоаппаратурой, ноутбуком, проектором, принтером.

*Критерии оценки уровня личностного развития обучающихся:*

– умение ориентироваться в нестандартной ситуации;

– способность к активному сотрудничеству в любом виде деятельности;

– умение ясно выражать свои мысли и общаться с собеседниками и партнерами;

– навыки самостоятельной постановки и решения нестандартных творческих задач;

- правильная организация практической деятельности;
- аккуратность и ответственность при работе.

*Количественные критерии оценки эффективности программы:*

- численность учащихся, успешно завершивших обучение;
- количество представленных образовательных продуктов (макетов, моделей);
- количество индивидуальных выставок.

Кроме того, в течение учебного года обучающиеся принимают участие в конкурсах, тематических выставках, что позволяет сделать срез и выявить сформированность знаний, умений и навыков по пройденным темам. Применение безоценочного способа позволяет не только провести диагностику развития личностных способностей, но и повысить самооценку обучающихся.

Результативность освоения программы обучающимися отражается в диагностических картах и таблицах, фиксирующих их достижения (освоение знаний, приобретение умений и навыков) (Приложение 5).

По итогам освоения программы каждый обучающийся получает портфолио личностного роста, в котором фиксируются его сильные стороны, а также его точки роста.

#### **2.4. Оценочные материалы**

Интерес детей к моделированию военной техники времен Великой Отечественной Войны и современной космической техники, развитие творческих способностей диагностируется путем наблюдений за обучающимися на занятиях.

Владение теоретическим материалом оценивается в форме тестирования, после освоения каждого блока программы.

Во время защиты проектов, оценивается оформление проекта: пояснительная записка, материальное воплощение, а также публичная защита. Общий алгоритм и последовательность выполнения проекта, через проблему – к практическому результату.

Требования к содержанию и оформлению презентации в программе Power Point: структура презентации, цепочка образов, расположение информации на слайде, текстовые и графические элементы, требования к шрифтам и цветовым схемам.

Оценочны материалы:

- Тест «Что я знаю о Великой Отечественной Войне?» (Приложение 2).
- Выставка моделей и макетов «Мы помним, мы гордимся!».
- Защита проектов по итогам изучения раздела «Бронетанковая техника и авиация времён Великой Отечественной Войны».
- Кроссворд «Знатоки космоса» (Приложение 4).
- Тест «Первые в космосе» (Приложение 3).

- Выставка «Чудо космос».
- Защита проектов по итогам изучения раздела «Космические аппараты и станции».

### 2.5 Методические материалы

№ п/п	Раздел программы, темы	Методический и дидактический материал	Формы и типы занятий	Методы обучения	Формы контроля
1	Вводное занятие (2 часа)	Инструкции по технике безопасности. Фотоматериалы; Готовые работы.	Занятие-знакомство.	Наглядный; Словесный (беседа, инструктаж).	Входной контроль в виде анкеты, кроссворд «Что я знаю о Великой Отечественной Войне?».
2	Бронетанковая техника и авиация времён Великой Отечественной Войны (6 часов)	Иллюстрации из книг; Фотоматериалы; Видеоматериалы; Чертежи; Готовые работы.	занятие; занятие – знакомство, занятие-творчество, занятие-фантазия, занятие-конкурс	Наглядный (демонстрация); Практический; Словесный (беседа, инструктаж, разъяснение).	Устный опрос; Наблюдение; Практическая работа.
2.4	Бронетанковая техника времен Великой Отечественной Войны (28 часов)	Инструкции по технике безопасности; Иллюстрации из книг; Фотоматериалы; Видеоматериалы; Чертежи; Готовые работы.	занятие; занятие – знакомство, занятие-творчество, занятие-фантазия, занятие-конкурс	Наглядный (демонстрация); Практический; Словесный (беседа, инструктаж, разъяснение).	Устный опрос; Наблюдение; Практическая работа; Тестирование.
2.5	Авиация времен Великой	Инструкции по технике безопасности; Иллюстрации из книг;	занятие; занятие – знакомств	Наглядный (демонстрация);	Устный опрос; Наблуде

	Отечественной Войны (28 часов)	Фотоматериалы; Видеоматериалы; Чертежи; Готовые работы.	о, занятие-творчество, о, занятие-фантазия, занятие-конкурс	Практический; Словесный (беседа, инструктаж, разъяснение).	ние; Практическая работа; Тестирование. Выставка, защита проектов.
3	Виртуальная экскурсия «Космические аппараты и станции» (10 часов)	Иллюстрации из книг; Фотоматериалы; Видеоматериалы; Чертежи; Готовые работы.	Комбинированное занятие; Занятие-лекция; Занятие-закрепление ЗУН; Занятие-творчество; Занятие-игра; Занятие-практика.	Наглядный; Практический; Словесный (беседа, инструктаж); Разъяснение; Демонстрация; Беседа.	Кроссворд «Знатоки космоса»; Наблюдение; Устный опрос.
2.3	Космическая техника, моделирование (24 часа)	Инструкции по технике безопасности; Иллюстрации из книг; Фотоматериалы; Видеоматериалы; Чертежи; Готовые работы.	Комбинированное занятие; Занятие-лекция; Занятие-закрепление ЗУН; Занятие-творчество; Занятие-игра; Занятие-практика.	Наглядный; Практический; Словесный (беседа, инструктаж); Разъяснение; Демонстрация; Беседа.	Защита проектов; Наблюдение; Устный опрос.
3.7	Макет-панорама «Жизнь на марсе» (40 часов)	Инструкции по технике безопасности; Иллюстрации из книг; Фотоматериалы; Видеоматериалы;	Комбинированное занятие; Занятие-лекция;	Наглядный; Практический; Словесный	Тест «Первые в космосе»; Наблюдение

		Чертежи; Готовые работы.	Занятие- закреплен ие ЗУН; Занятие- творчеств о; Занятие- игра; Занятие- практика.	(беседа, инструкта ж); Разъяснен ие; Демонстра ция; Беседа.	ние; Устный опрос.
4.	Заключител ьное занятие (4 часа)	Готовые работы.	Комбини рованное занятие.	Демонстра ция; Беседа.	Наблюде ние; Защита проектов.

## 2.6. Список литературы

### для педагога

1. Афонькин С. Сборник лучших моделей из бумаги. - М.: Аким 2001.
2. Герасимов, А.А. Макетирование из бумаги и картона: учебно-методическое пособие / А.А. Герасимов, В.И. Коваленко. – Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2010. – 167 с.
3. Давыдова В.Н., Давыдова В.Ю. Созидательные проекты в детском техническом творчестве. – СПб., 2014.
4. Журнал «Моделист – конструктор» М.: 1973 – 2005 гг.
5. Кравченко А.С., Шумков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. – М.: Лирус, 1995.
6. Парамонова Л. А. Конструирование как средство развития творческих способностей детей старшего дошкольного возраста: учебно-методическое пособие. - М.: Академия, 2008. - 80 с.
7. Подласый, И. П. Педагогика : учебник для вузов / И. П. Подласый. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 575 с.
8. Степнов Е.Н., Лузина Л.М. Педагогу о современных подходах и концепциях воспитания. - М., 2002.
9. Ткаченко В.Г. Элементы черчения и конструирования в начальных классах. Киев «Радянська школа» 1982 г.

### для обучающихся

1. Журнал «Моделист – конструктор» М.: 1973 – 2005 гг.
2. Кравченко А.С., Шумков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. – М.: Лирус, 1995.
3. Макарова Н.Р. Секреты бумажного листа. - М.: Мозаика-Синтез, 2008. – с. 24
4. Матюхина Ю.А. Папье-маше. Нехитрая наука бумажных шедевров. - Ростов н/Д: Феникс, 2007. – с. 246
5. Нагибина, М.И. Из простой бумаги мастерим как маги/ М.И. Нагибина — Ярославль: «Академия развития», 2001.
6. Чернова Н. Н. Волшебная бумага. – М.: АСТ, 2005. – 207с.

## Электронные ресурсы

Советские самолёты времён  
Великой Отечественной войны.

<http://fb.ru/article/192553/sovetskie-samoletyi-vremen-velikoy-otechestvennoy-voynyi>

Макеты советских танков времён  
Великой Отечественной войны.

<https://modelmen.ru/p3183/model-t-34-85-svoimi-rukami-bumagi>

<https://www.livemaster.ru/topic/2386073->

Ярмарка мастеров

[sozdaem-maket-legendarnogo-tanki-t-34](https://www.yandex.ru/market/item/sozdaem-maket-legendarnogo-tanki-t-34)

Космонавтика России

<https://spacegid.com/kosmonavtika-v-rossii.html>

Российская программа освоения  
Луны

<https://topwar.ru/121142-rossiyskaya-programma-osvoeniya-luny.html>



Календарно-тематический план

№	Тема. Содержание.	Количество часов			Дата проведения	Примечание
		всего	теория	практика		
1.	Вводное занятие, входной контроль. Кроссворд «Что я знаю о бумажном моделировании?».	2	1	1		
2.	<b>Бронетанковая техника и авиация времён Великой Отечественной Войны</b>	<b>62</b>	<b>18.5</b>	<b>43.5</b>		
2.1.	Герои Великой Отечественной войны.	2	1.5	0.5		
2.2.	Бронетехника времён Великой Отечественной Войны.	2	1.5	0.5		
2.3.	Авиация времён Великой Отечественной Войны, тестирование.	2	1.5	0.5		
2.4.	<i>Бронетанковая техника времен Великой Отечественной Войны</i>	28	8	20		
2.4.1.	Сравнительная характеристика боевых танков.	2	1	1		
2.4.2.	Выбор модели, изучение чертежей, фотоматериала.	2	1	1		
2.4.3.	Разработка и вырезание деталей корпуса танка.	2	1	1		
2.4.4.	Склеивание деталей корпуса.	2	0.5	1.5		
2.4.5.	Раскрой и сборка башни.	2	0.5	1.5		
2.4.6.	Изготовление и крепление дула.	2	0.5	1.5		
2.4.7.	Ходовая часть, колёса.	2	0.5	1.5		
2.4.8.	Ходовая часть, гусеница.	2	0.5	1.5		
2.4.9.	Оклеивание танка (папье-маше).	2	0.5	1.5		
2.4.10	Покраска и лакировка танка.	2	0.5	1.5		
2.4.11	Изготовление макета военных действий.	2	0.5	1.5		
2.4.12	Изготовление мелких деталей для макета.	2	0.5	1.5		
2.4.13	Покраска, лакировка и оформление композиции, тестирование.	2	-	2		
2.4.14	Оформление слайд презентации,	2	0.5	1.5		

	работа с текстом и фотоматериалом.					
2.5	<i>Авиация времен Великой Отечественной Войны</i>	28	6	22		
2.5.1.	Сравнительная характеристика боевых самолётов.	2	1	1		
2.5.2.	Материалы и комплектующие.	2	0.5	1.5		
2.5.3.	Выбор модели, изучение чертежей, фотоматериала.	2	0.5	1.5		
2.5.4.	Фюзеляж самолёта (работа с чертежами).	2	0.5	1.5		
2.5.5.	Фюзеляж самолёта, корпус.	2	0.5	1.5		
2.5.6.	Фюзеляж самолёта, крылья.	2	0.5	1.5		
2.5.7.	Фюзеляж самолёта, оперение, шасси.	2	0.5	1.5		
2.5.8.	Изготовление мелких деталей самолёта.	2	0.5	1.5		
2.5.9.	Оформление кабины.	2	0.5	1.5		
2.5.10.	Оклеивание корпуса самолета (папье-маше).	2	-	2		
2.5.11.	Покраска и лакировка самолёта.	2	-	2		
2.5.12.	Изготовление макета.	2	0.5	1.5		
2.5.13.	Оформление макета, тестирование.	2	-	2		
2.5.14.	Оформление слайд презентации, работа с текстом и фотоматериалом.	2	0.5	1.5		
2.5.15.	Итоговое занятие. Выставка моделей «Мы помним, мы гордимся!», защита проектов.	2	-	2		
<b>3.</b>	<b>Космические аппараты и станции</b>	<b>76</b>	<b>12</b>	<b>64</b>		
3.1.	Экскурс в историю советского ракетостроения.	2	1	1		
3.2.	Ракета носитель «Протон М».	2	1	1		
3.3.	Искусственный спутник Земли.	2	1	1		
3.4.	Космический корабль последнего поколения «Союз ТМА-М».	2	1	1		
3.5.	Международная космическая станция.	2	1	1		
3.6.	<i>Моделирование космической техники</i>	24	3	21		
3.6.1.	Сравнительные характеристики космических аппаратов.	2	0.5	1.5		
3.6.2.	Выбор модели, изучение чертежей,	2	0.5	1.5		

3.6.3.	фотоматериала. Подбор материалов, работа с лекалами.	2	0.5	1.5		
3.6.4.	Корпус, вырезание и сборка основных деталей.	2	-	2		
3.6.5.	Изготовление дополнительных деталей корпуса.	2	0.5	1.5		
3.6.6.	Сборка всей модели.	2	0.5	1.5		
3.6.7.	Изготовление мелких деталей.	2	-	2		
3.6.8.	Подбор материалов, изготовление подставки.	2	-	2		
3.6.9.	Покраска и лакировка готового изделия.	2	-	2		
3.6.10.	Оформление слайд презентации, работа с текстом.	2	0.5	1.5		
3.6.11.	Оформление слайд презентации, работа с фотоматериалом.	2	-	2		
3.6.12.	Защита проектов «Космическая техника».	2	-	2		
3.7.	<i>Разработка макета панорамы «Жизнь на марсе»</i>	42	3.5	38.5		
3.7.1.	Планеты солнечной системы, тест «Первые в космосе».	2	1	1		
3.7.2.	Изготовление макета, рельефы.	2	0.5	1.5		
3.7.3.	Оклеивание макета (папье-маше).	2	-	2		
3.7.4.	Окрашивание и лакировка макета.	2	-	2		
3.7.5.	Эскиз, разработка фантастического летательного аппарата.	2	-	2		
3.7.6.	Разработка деталей корпуса летательного аппарата.	2	0.5	1.5		
3.7.7.	Сборка летательного аппарата.	2	0.5	1.5		
3.7.8.	Изготовление мелких деталей.	2	0.5	1.5		
3.7.9.	Покраска и лакировка летательного аппарата.	2	-	2		
3.7.10.	Изготовление миниатюрных приборов и датчиков для летательного аппарата.	2	-	2		
3.7.11.	Изготовление каркаса марсиан.	2	-	2		
3.7.12.	Оформление, пластилин, папье-маше.	2	-	2		
3.7.13.	Покраска и лакировка марсиана.	2	-	2		
3.7.14.	Изготовление фантастической растительности для макета.	2	-	2		
3.7.15.	Изготовление фантастических	2	-	2		

3.7.16.	животных Марс. Оформление и установка всех деталей макета.	2	-	2		
3.7.17.	Детализация.	2	0.5	1.5		
3.7.18.	Оформление слайд презентации,	2	-	2		
3.7.19.	работа с текстом.					
	Оформление слайд презентации,	2	-	2		
3.7.20.	работа с фотоматериалом. Защита проектов «Жизнь на марсе».	4	-	4		
<b>4</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>		
4.1	Оформление итоговой выставки	2	-	2		
4.2	Итоговая выставка	2	-	-		
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>31</b>	<b>113</b>		

## Приложение 2

### Тест «Что я знаю о Великой Отечественной войне?»

#### 1. Когда началась Великая Отечественная война?

- А. 8 сентября 1939 года
- Б. 22 июня 1941 года
- С. 1 сентября 1940 года

#### 2. Назовите создателя легендарного танка Великой Отечественной войны Т-34?

- А. Николай Александрович Астров
- В. Михаил Федорович Балжи
- С. Михаил Ильич Кошкин.

#### 3. У боевой машины «Катюша» было несколько оружейных собратьев, также носивших человеческие имена. Какого из них НЕ существовало?

- А. Кирюша
- В. Маруся
- С. Ванюша

#### 4. Как звали лётчика, трижды удостоенного звания Героя Советского Союза?

- А. Иван Никитович Кожедуб
- В. Виталий Иванович Попков
- С. Николай Дмитриевич Гулаев

#### 5. Какого самолета не было во времена Великой Отечественной войны? И после нее...

- А. Ил-5
- В. Ла-7

С. Пе-8

**6. На каком поле прошло одно из крупнейших танковых сражений Великой Отечественной войны?**

- А. Бородинское
- В. Прохоровское
- С. Русское

**7. Какого прозвища не было у военных автомобилей времен ВОВ?**

- А. «Иван-Виллис»
- В. «Ставрида»
- С. «Захар»

**8. Самый легендарный штурмовик Великой Отечественной войны – это?**

- А. Миг-1
- В. Ли-2
- С. Ил-2

**9. Как на самом деле назывался американский самолет истребитель, который советские солдаты ласково – «Бэллочка»?**

- А. Киттихаук
- В. Аэрокобра
- С. Мустанг

**10. Ночью эти самолёты вылетали на бой, а перед пикетированием пилоты отключали моторы, что делало полёт практически бесшумным:**

- А. По-2 (У-2)
- В. Ла-5
- С. Пе-2

**11. Как назывался самый легендарный танк Великой Отечественной войны?**

- А. Т-80
- В. Т-50
- С. Т-34

**12. Какого типа танков не существует?**

- А. Летающий
- В. Тяжелый
- С. Средний

**Ответы на тест «Что я знаю о Великой Отечественной войне?»**

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
<b>1</b>	С	<b>5</b>	А	<b>9</b>	В
<b>2</b>	С	<b>6</b>	В	<b>10</b>	А
<b>3</b>	А	<b>7</b>	В	<b>11</b>	С
<b>4</b>	А	<b>8</b>	С	<b>12</b>	А

Тест «Первые в космосе»

- 1. На этом космическом корабле отправился в космос Юрий Гагарин?**
  - А. «Восход»
  - В. «Восток»
  - С. «Спутник»
- 2. Как назывался первый искусственный спутник, выведенный на орбиту Земли 4 октября 1957 года?**
  - А. «Спутник»
  - В. «Спутник-1»
  - С. «Спутник будущего»
- 3. Как звали собаку, которая была на борту второго спутника, отправившегося в космос 3-го ноября 1957-го?**
  - А. Собака по имени Шарик
  - В. Собака по имени Дружок
  - С. Собакой по имени Лайка
- 4. Кто из этих космонавтов впервые в истории совершил выход в открытый космос?**
  - А. Джон Гленн
  - В. Алексей Леонов
  - С. Юрий Гагарин
- 5. Как назывался первый пилотируемый космический корабль, который стартовал в 1961 году?**
  - А. «Салют-1»
  - В. «Земля -1»
  - С. «Восток-1»
- 6. С какого корабля производился первый выход человека в открытый космос?**
  - А. «Восход-2»
  - В. «Космос-1»
  - С. «Земля -2»
- 7. 19-го апреля 1971-го года состоялся первый в мире запуск орбитальной станции под названием?**
  - А. «Восток-1»
  - В. «Земля -1»
  - С. «Салют- 1»
- 8. 20-го января 1978-го года на орбиту Земли вышел первый беспилотный грузовой корабль?**
  - А. «Прогресс-1»
  - В. «Восток»
  - С. «Салют»

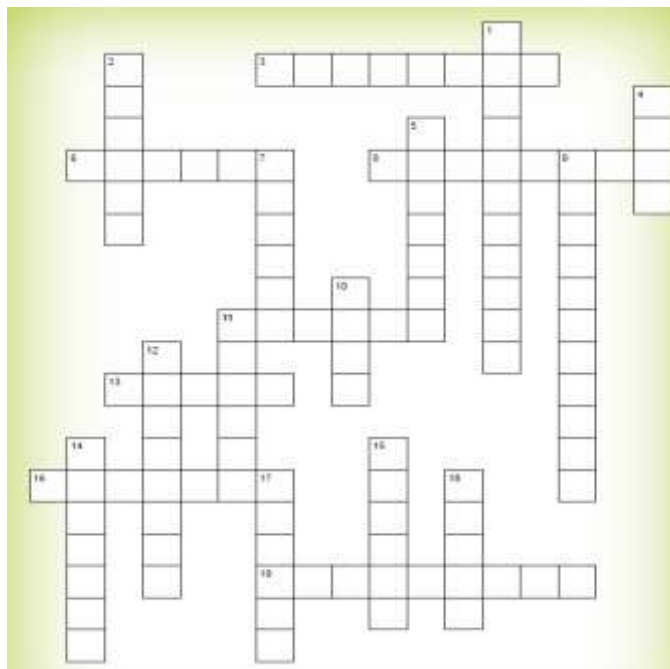
9. Где затонула российская орбитальная станция "Мир" в 2001 году?
- А. В Тихом океане
  - В. В Атлантическом океане
  - С. Возле Антарктики
10. Сколько часов длилась самая долгая высадка человека на Луне?
- А. 1 час 12 мин.
  - В. 2 часа 31 мин.
  - С. 3 часа 17 мин.

### Ответы на тест «Первые в космосе»

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1	В	6	А
2	В	7	С
3	С	8	А
4	В	9	А
5	С	10	В

### Приложение 4

### Кроссворд «Знайки космоса»



#### По горизонтали:

3. Ближайшая к Солнцу планета Солнечной системы, наименьшая из планет земной группы. Названа в честь древнеримского бога торговли.

6. Советский космонавт, первый человек, вышедший в открытый космос. Дважды Герой Советского Союза.

8. Первый, а также крупнейший в мире космодром. Расположен на территории Казахстана.

11. Шестая планета от Солнца, и вторая по размерам планета в Солнечной системе после Юпитера (планета с кольцами).

13. Третья по удалённости от Солнца планета Солнечной системы. Самая плотная, пятая по диаметру и массе среди всех планет и крупнейшая среди планет земной группы, в которую входят также Меркурий, Венера и Марс.

16. Советский ученый, конструктор ракетно-космических систем, председатель Совета главных конструкторов СССР.

19. Советский космонавт, первая в мире женщина-космонавт.

### **По вертикали:**

1. Русский и советский учёный-самоучка и изобретатель, школьный учитель. Основатель теоретической космонавтики.

2. Небольшое небесное тело, обращающееся вокруг Солнца по весьма вытянутой орбите в виде конического сечения. При приближении к Солнцу комета образует кому и иногда хвост из газа и пыли.

4. Четвёртая по удалённости от Солнца и седьмая по размерам планета Солнечной системы; масса планеты составляет 10,7 % массы Земли.

5. Первый человеком в мировой истории, совершивший полёт в космическое пространство.

7. Вторая по удалённости от Солнца планета Солнечной системы, наряду с Меркурием, Землёй и Марсом принадлежащая к семейству планет земной группы (сестра Земли).

9. Как называется отсутствие веса в космосе?

10. Естественный спутник Земли. Самый близкий к Солнцу спутник планеты, так как у ближайших к Солнцу планет, так как у ближайших к Солнцу планет (Меркурия и Венеры) их нет.

11. Одна из звёзд нашей Галактики (Млечный Путь) и единственная звезда Солнечной системы.

12. Тело космического происхождения, упавшее на поверхность крупного небесного объекта.

14. Фраза, произнесённая первым космонавтом Юрием Гагариным во время старта первого пилотируемого космического корабля «Восток» 12 апреля 1961 года. Она стала своеобразным символом новой, космической эры развития человечества.

15. Крупнейшая планета Солнечной системы, пятая по удалённости от Солнца. Классифицируется как газовый гигант.

17. Наименование серии советских космических кораблей, предназначенных для пилотируемых полётов по околоземной орбите.

18. Как звали собаку, которая летала в космос?



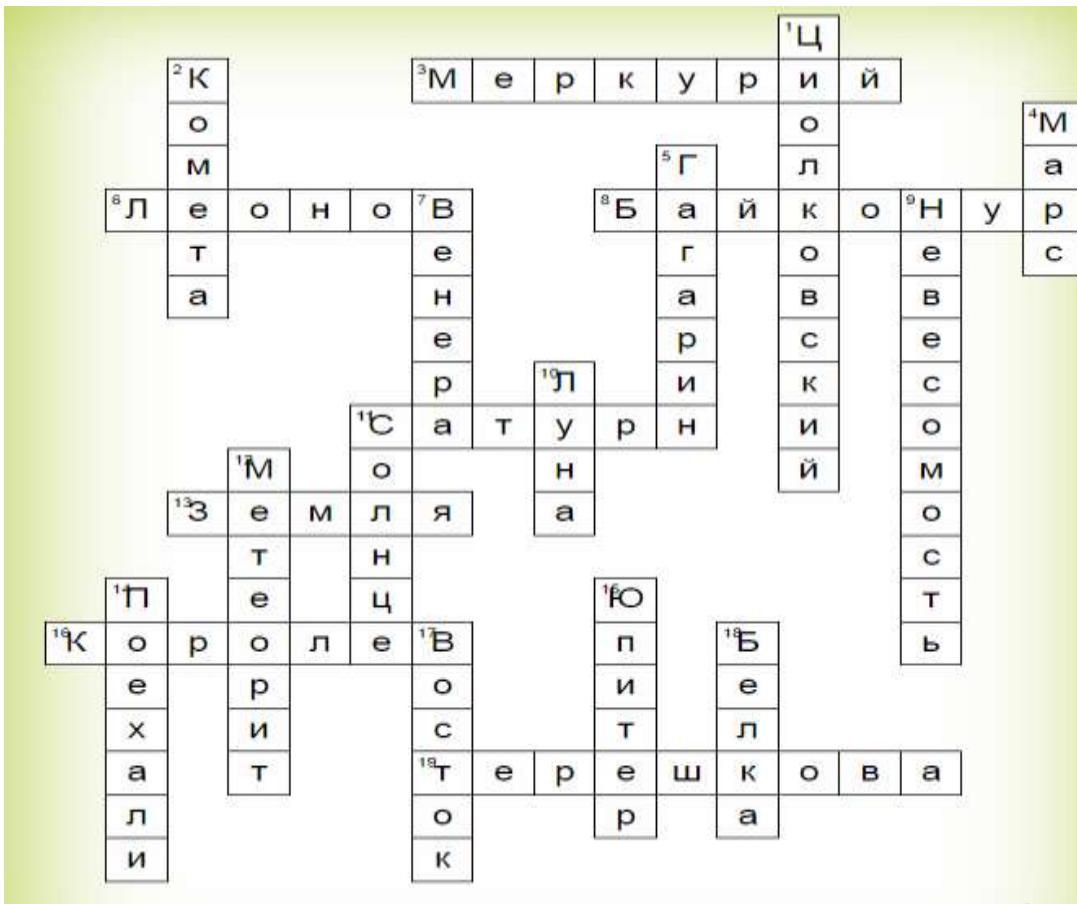
## Ответы на кроссворд «Знатоки космоса»

### По горизонтали:

- 3. Меркурий
- 6. Леонов
- 8. Байконур
- 11. Сатурн
- 13. Земля
- 16. Королёв
- 19. Терешкова

### По вертикали:

- 1. Циолковский
- 2. Комета
- 4. Марс
- 5. Гагарин
- 7. Венера
- 9. Невесомость
- 10. Луна
- 12. Метеорит
- 14. Поехали
- 15. Юпитер
- 17. Восток
- 18. Белка



Диагностическая карта уровня освоения программы

Критерии оценки работ учащихся (качество выполнения технологических операций)														
	1.Ф.И	2.Ф.И	3.Ф.И	4.Ф.И	5.Ф.И	6.Ф.И	7.Ф.И	8.Ф.И	9.Ф.И	10.Ф.И	11.Ф.И	12.Ф.И	13.Ф.И	14.Ф.И
1.Понимает термины и названия, изучаемые в программе.														
2.Правильно работает с инструментами и приспособлениями, соблюдает технику безопасности.														
3.Рационально организует свое рабочее место, аккуратно работает над моделью, экономно расходует материал.														
4.Знает элементарные свойства материалов и умеет их применять.														
5.Четко и грамотно выполняет разметку на материалах при помощи шаблонов и инструментов.														
6.Работу выполняет самостоятельно, не допуская ошибок.														
7.Изделие хорошего качества, аккуратное, выполнено с соблюдением технологии.														
8.Умеет правильно анализировать изделие, составлять план предстоящей работы, выполнять расчет затрат материала на изделие.														
9.Экономно расходует материал.														

**Показатели критериев определяются уровнем:**

**высокий (В) — 3 балла;**

**средний (С) — 2 балла;**

**низкий (Н) — 1 балл.**