

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И
ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ»**

СОГЛАСОВАНО
Директор
МБУ ДО ЦДТТ "Юность"
С.А. Карпушов
«19» 08 2025 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании
Педагогического совета
протокол № 69
от «19» 08 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБОУ ДО МО ОЦР ДОПВ
А.А. Мурсатимов
«08» сентября 2025 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании
Педагогического совета
протокол № 4
от «19» 08 2025 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Юный конструктор»
(базовый, продвинутый уровень)**

Возраст обучающихся: 6-18 лет
Срок реализации: 4года

Автор-составитель:
Стоюхин Андрей Юрьевич,
педагог дополнительного образования

г. Реутов, 2025 г.

1. Пояснительная записка.

Техника, окружающая детей с малых лет, будит их любознательность, стремление узнать, как и почему работает машина, летает самолет. Человек всегда мечтал подняться в небо и издревле пытался воплотить свою мечту. Двадцать первый век стал веком бурного воплощения туманных мечтаний в явь. Техника начала так быстро развиваться, что человечество не смогло сохранить многие подлинники этой сложной техники. Но многие образцы сохранились в музеях мира в виде уменьшенных макетов, дающих почти полное представление о прототипах. Не каждый человек может построить «свой» самолет и летать на нем (хотя сейчас и широко начало развиваться самодеятельное самолетостроение), купить дорогую машину, иметь свой замок, «свой» паровоз или корабль. Энтузиасты нашли другой выход - изготавливать копии техники в уменьшенном виде - от макетов до действующих моделей, управляемых на расстоянии. Это направление получило название «масштабное моделирование». Под этими словами подразумевается изготовление техники в уменьшенном масштабе. Именно в этом направлении ведется работа в творческом объединении «Юный конструктор». Под техническим моделированием понимается один из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении техники в уменьшенном масштабе путём копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений.

Данная программа реализуется в формате сетевого взаимодействия в соответствии с договором о сетевой форме реализации образовательной программы.

Направленность программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный конструктор» имеет техническую направленность, является модифицированной программой, составлена на основе типовых программ: «Автомоделирование», «Судомоделирование», «Автомоделирование», «Техническое моделирование».

Актуальность программы состоит в том, что в последнее время особенно пользуются спросом профессии технических специальностей. Поэтому занятия в данном объединении как нельзя лучше сочетают в себе навыки работы с инструментом, умения технически мыслить и конструировать.

На занятиях обучающиеся также знакомятся с историей и современным уровнем развития российской и мировой техники. Немаловажно и то, что при занятиях в коллективе единомышленников воспитывается уважение к труду и человеку труда, самодеятельность и ответственность за собственные действия и поступки. Повышается самооценка за счёт возможности самоутвердиться путём достижения определённых результатов в соревновательной деятельности, обучающиеся могут научиться с достоинством воспринимать свои успехи и

неудачи, что позволит им адекватно воспринимать окружающую действительность, а также будет являться ориентиром в выборе детьми интересной профессии. Моделирование является перспективным направлением для формирования базы инженеров-специалистов. Конструирование из бумаги - одно из направлений моделирования. Магия превращения плоского листа бумаги в объёмную конструкцию не оставляют равнодушным не только детей, но и взрослых. Доступность материала, применение простого канцелярского инструмента, несложные приёмы работы с бумагой дают возможность привить этот вид моделизма у детей школьного возраста. Конструирование из бумаги способствует развитию фантазии у ребёнка, моторики рук, внимательности и усидчивости. Уникальность бумажного моделирования заключается в том, что, начиная с элементарных моделей, которые делаются за несколько минут, с приобретением определённых навыков и умений можно изготовить модели высокой степени сложности (детализации и копийности). Овладевая навыками моделирования, обучающиеся видят объект не просто на плоскости, а объёмную конструкцию (модель), что позволяет более полно оценить этот объект. На протяжении всего периода обучения с обучающимися проводятся теоретические занятия по темам программы, а также беседы по истории авиации, флота, бронетанковой техники, направленные на воспитание патриотизма и любви к родине.

Цель программы: формирование и развитие творческих и технических способностей обучающихся посредством изготовления макетов и моделей несложных объектов.

Задачи программы:

1 год обучения (базовый уровень).

образовательные:

- закреплять и расширять знания, полученные на уроках технологии;
- формировать образное техническое мышление;
- знакомить с элементами художественного конструирования и моделирования.
- учить видеть и понимать красоту труда, его целенаправленность и гармонию.

воспитательные:

- воспитание у детей культуры поведения;
- воспитание потребности систематически заниматься совершенствованием уже имеющихся знаний и пополнением своего багажа знаний.

развивающие:

- сохранить здоровье и эмоциональное благополучие детей;
- помочь каждому ребёнку реализовать свой творческий потенциал;
- развивать творческую активность обучающихся.

- развитие у детей конструкторских способностей, творческого и технического мышления;
- развивать у обучающихся изобретательность и устойчивый интерес поисковой творческой деятельности рационализатора.

2 год обучения (базовый уровень):

образовательные:

- совершенствовать и формировать навыки работы с наиболее распространенными инструментами ручного труда при обработке различных материалов;
- формировать потребность в чтении графического изображения;
- учить видеть и понимать красоту труда, его целенаправленность гармонию.

воспитательные:

- осуществлять трудовое и эстетическое воспитание обучающихся;
- воспитание потребности систематически заниматься совершенствованием уже имеющихся знаний и пополнением своего багажа знаний.

развивающие:

- развивать творческую активность обучающихся;
- развивать у обучающихся изобретательность и устойчивый интерес поисковой творческой деятельности рационализатора.

3 год обучения (базовый уровень):

образовательные:

- формировать образное техническое мышление;
- совершенствовать и формировать навыки работы с наиболее распространенными инструментами ручного труда при обработке различных материалов;
- формировать потребность в чтении графического изображения;
- учить видеть и понимать красоту труда, его целенаправленность и гармонию.

воспитательные:

- осуществлять трудовое и эстетическое воспитание обучающихся;
- воспитание потребности систематически заниматься совершенствованием уже имеющихся знаний и пополнением своего багажа знаний.

развивающие:

- сохранить здоровье и эмоциональное благополучие обучающихся;
- помочь каждому ребенку реализовать свой творческий потенциал;
- развивать творческую активность обучающихся;
- развивать у обучающихся изобретательность и устойчивый интерес поисковой творческой деятельности рационализатора.

4 год обучения (продвинутый уровень):

образовательные:

- формировать и уметь применять образное техническое мышление;
- совершенствовать и формировать навыки работы с инновационными инструментами при обработке различных материалов;
- формировать умение применять в работе чтение графического изображения;

воспитательные:

- осуществлять трудовое и эстетическое воспитание обучающихся;
- воспитание потребности систематически заниматься совершенствованием уже имеющихся знаний и пополнением своего багажа знаний.

развивающие:

- сохранить здоровье и эмоциональное благополучие обучающихся;
- помочь каждому ребенку реализовать свой творческий потенциал;
- развивать творческую активность обучающихся;
- развивать у обучающихся изобретательность и устойчивый интерес поисковой творческой деятельности рационализатора.

Отличительными особенностями данной программы являются:

- комплексный подход к содержанию в области технического творчества;
- повышение мотивации к занятиям посредством включения детей в креативную деятельность;
- формирование у обучающихся специальных знаний в области технического конструирования и моделирования из различных материалов и с использованием современного материально-технического оснащения объединений научно-технической направленности;
- пробуждение у обучающихся интереса к науке и технике, способствование развитию конструкторских задатков и способностей, творческих технических решений.

Адресат Программы:

Программа адресована обучающимся от 6 до 18 лет.

Младший школьный возраст называют вершиной детства. Ребенок сохраняет много детских качеств — легкомыслие, наивность, взгляд на взрослого снизу вверх. Он приобретает чувство собственного достоинства и хочет, чтобы его уважали.

Учение для него — значимая деятельность. Приобретает не только новые знания и умения, но и определенный социальный статус. Меняются интересы, ценности ребенка, весь уклад его жизни.

Однако нужно учитывать, что возросшая физическая выносливость, повышение работоспособности носят относительный характер, и в целом для детей остается характерной высокая утомляемость.

В этот период жизнь во всем ее разнообразии, не иллюзорная и фантастическая, а самая настоящая, реальная, всегда нас окружающая — вот что возбуждает его деятельность. В этом периоде ребенок мало-помалу покидает иллюзорный мир. Ребенок тяготеет к реальной жизни. Он уже не мистик и мечтатель. Он — реалист.

Средний школьный возраст. Восприятие подростка более целенаправленно, планомерно и организовано, чем восприятие младшего школьника. Иногда оно отличается тонкостью и глубиной, а иногда, как заметили психологи, поражает своей поверхностностью. Определяющее значение имеет отношение подростка к наблюдаемому объекту. Неумение

связывать восприятие окружающей жизни с учебным материалом — характерная особенность обучающихся среднего школьного возраста.

Характерная черта внимания среднего школьного возраста — его специфическая избирательность: интересные занятия или интересные дела очень увлекают подростков, и они могут долго сосредоточиваться на одном материале или явлении. Но легкая возбудимость, интерес к необычному, яркому часто становятся причиной непроизвольного переключения внимания. Оправдывает себя такая организация учебно-воспитательного процесса, когда у подростков нет ни желания, ни времени, ни возможности отвлекаться на посторонние дела.

Объем и срок освоения программы.

Программа рассчитана на 4 года обучения. Количество часов первого, второго и третьего года обучения для 6-13 лет — по 216 часов. Количество часов первого, второго и третьего года обучения для 10-18 лет — по 108 часов

По окончании 3-х летнего обучения желающие могут продолжить занятия по программе продвинутого уровня

Формы обучения — очная, групповая, индивидуальная.

Особенности организации образовательного процесса

Группа первого года обучения (базовый уровень 1) - возраст 6 - 9 лет.

Группа второго года обучения (базовый уровень 2) - возраст 10 - 11 лет.

Группа третьего года обучения (базовый уровень 3) - возраст 11 - 12 лет.

Группа четвертого года обучения (продвинутый уровень) - возраст 12 - 18 лет

Группы первого года обучения комплектуются из обучающихся с наличием интереса к различной технике, на основании собеседования, также при наличии медицинского заключения о допуске к занятиям. Охватывает круг первоначальных знаний и навыков, постройку простейших моделей, овладение работой инструментом, ознакомление с этапами постройки моделей. Состав группы - разновозрастной.

Группы второго года обучения комплектуются из обучающихся, прошедших подготовку первого года. Работа в группах направлена на увеличение самостоятельной роли обучающихся в освоении технических навыков моделирования и конструирования. Состав группы — разновозрастной.

Группы третьего года обучения комплектуются из обучающихся, прошедших подготовку первого и второго года обучения. Работа в группах направлена на увеличение самостоятельной роли обучающихся в освоении технических навыков моделирования и конструирования. Состав группы — разновозрастной.

Группы четвертого года обучения комплектуются из обучающихся, прошедших обучение по программам «Техническое моделирование» стартового и базового уровней, включает в себя индивидуальный план, составленный на основе модулей (авто-, судо-, авиамоделирование,

архитектура, объемная композиция). Индивидуальный план составляется совместно с обучающимся на основе его предпочтений и предполагает определенные результаты в виде технических проектов, самостоятельных творческих работ для участия их в конкурсах, выставках и соревнованиях. Состав группы - разновозрастной.

Режим занятий.

Общее количество часов за год обучения группы № 1 - 216 часов, общее количество часов в неделю – 6 часов. Продолжительность занятия – 2 академических часа три раза в неделю.

Общее количество часов за год обучения группы № 2 - 108 часов, общее количество часов в неделю – 3 часа. Продолжительность занятия – 1 академических час три раза в неделю.

Ожидаемые результаты обучения.

После первого года обучения обучающиеся должны

Знать:	Уметь:
Название и назначение материалов: бумага (ватман, копировальная, цветная), картон, клей.	Определять материал из которого изготовлено изделие. Резать бумагу ножницами, соблюдая правила безопасности
Название и назначение инструментов и приспособлений: ножницы, линейка, скрепки, кисточки.	Пользоваться копировальной бумагой для изготовления частей модели. Сгибать бумагу.
Правила безопасной работы с перечисленными инструментами и правила личной гигиены.	Контролировать правильность выполнения рабочих операций на каждом этапе работы
Графическое изображение линий: видимого контура, сгиба	Выполнять различные отделочные работы (декорирование)
Название рабочих операций при изготовлении модели: обводка по шаблону, вырезание, отделка, склеивание	Оценивать качество готовой модели и определить пути исправления недостатков

После второго года обучения обучающиеся должны

Знать:	Уметь:
Условные обозначения графических Изображений: линий сгиба, линии видимого и невидимого контура.	Организовывать свое рабочее место.
Геометрические фигуры: квадрат, круг, треугольник, прямоугольник, овал.	Грамотно работать с шаблонами
Геометрические тела: шар, куб, конус,	Грамотно работать с инструментами

цилиндр.	
Отличие геометрических тел от геометрических фигур.	Грамотно обрабатывать линии сгиба на бумаге
Технику безопасности при работе с ножницами, шилом	Планировать свою работу
Простейшую схему устройства автомобиля-колесо, кузов, кабина, рама, багажник, капот	Эстетично оформлять модели
Корабля-корма, палуба, дно, каюта, мачта, парус, якорь	Доводить начатое дело до конца
Самолета-фюзеляж, киль, стабилизатор, крыло, шасси	Работать с различными видами бумаги- ватман, картон, цветная бумага
Простые этапы работы с моделью	Работать с клеем и красками

После третьего года обучения обучающиеся должны

Знать:	Уметь:
Условные обозначения чертежа	Грамотно работать с чертежами
Иметь представления о таких понятиях, как чертёж, рисунок, эскиз	Читать чертёж
Простую схему устройства самолёта, вертолёт, автомобиля, корабля	Планировать свою работу поэтапно
Основные технологические операции по изготовлению модели	Грамотно обращаться с инструментами, трафаретом
Общие сведения об объёмном моделировании, геометрических фигурах	Отличать шаблон от трафарета или чертежа
Способы самоконтроля, самооценки	Составлять технологический план изготовления модели

После четвертого года обучения обучающиеся должны

Знать:	Уметь:
Условия применения чертежа, графических обозначений	Разрабатывать чертежи самостоятельно, владеть приемами разметки
Условия применения чертежа, рисунка, эскиза	Грамотно работать с чертежами, вносить требующиеся поправки в соответствии с изменением конструкции модели
Устройство и основные технические характеристики самолёта, вертолёт, автомобиля, корабля	Планировать и выполнять свою работу над проектом (моделью) поэтапно
Различные технологические операции по изготовлению модели	Грамотно работать инструментами, трафаретом

Углубленные сведения о моделировании	Отличать шаблон от трафарета или чертежа
Способы самоконтроля, самооценки	Составлять технологический план изготовления модели

Оценочные материалы. Результатом обучения обучающихся является определенный объем знаний, умений и навыков. Для того, чтобы определить какие знания и умения получили дети, необходимо проводить контроль знаний по разделам образовательной программы согласно учебному плану и содержанию учебного плана.

Входной контроль осуществляется в начале учебного года в виде беседы, конкурса, загадок и др., и наблюдения за выполнением простейшей практической работы. Это позволяет выявить обученность детей и готовность их к занятиям в объединении.

Текущий контроль проводится в середине учебного года в виде наблюдения за выполнением практического задания и знанием теоретического материала. Это помогает оценить успешность выбранных форм и методов обучения и при необходимости скорректировать их.

Итоговый контроль осуществляется в конце учебного года и позволяет определить качество усвоения обучающимися образовательной программы, реальную результативность учебного процесса. Итоговые занятия проводятся в игровой форме (для оценки предлагаются дидактические игры, упражнения, викторины, тесты и др.).

Итоговыми показателями освоения программы на каждом уровне является мониторинг результатов развития обучающегося, мониторинг личностного развития обучающегося в процессе усвоения программы и сводная ведомость, показывающая эффективность программы в целом.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

Контроль результата освоения программы отслеживается и оценивается с помощью следующих форм:

1. Тест;
2. Практическая работа;
3. Опрос;
4. Наблюдение;
5. Зачет;

6. Открытое занятие;
7. Соревнования;
8. Творческий отчет;
9. Конкурсы;
10. Выставки.

Эти формы позволяют педагогу и обучающимся увидеть и обсудить результаты своего труда, внести изменения в учебный процесс, определить эффективность обучения по программе, создают хороший психологический климат в коллективе.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

В качестве форм фиксации образовательных результатов могут быть использованы аудиозапись, видеозапись, журнал посещаемости и достижений, дневник достижений обучающегося, грамоты, дипломы, фотодокументы.

Материально-техническое обеспечение

Помещение для работы объединения должно отвечать требованиям санитарно-гигиенических норм и правил техники безопасности, установленным для помещений, где занимаются дети.

Для реализации успешной работы необходимо следующее:

Инструменты: карандаши, линейки, ножницы, ластик, циркуль, пила, молоток, плоскогубцы, напильники, надфили, шило, тиски, монтажный нож, макетный нож, макетный резиновый коврик, гвозди, рубанок, киянка, лобзик, кисточки и др.

Материалы: цветная и белая бумага, белый и цветной картон, ватман, калька, копировальная бумага, фольга, клей ПВА, фломастеры, цветные карандаши, акриловые краски, древесина, фанера, пластмасса, металл, проволока и другие материалы.

Информационное обеспечение:

- интернет источники;
- демонстрационные работы;
- схемы (геометрические фигуры, трафареты для изготовления моделей, шаблоны фигур);
- иллюстрационный материал к тематическим занятиям;
- работы обучающихся.

Кадровое обеспечение:

Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий категорию и стаж работы.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН группа № 1.

1-й год обучения.

Базовый уровень.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации / контроля
		теория	практика	всего	
1.	Раздел: Вводное занятие.	6	2	8	Опрос, пробная поделка.
1.1.	Тема: Знакомство с работой объединения. Формирование учебной группы. Инструктаж по технике безопасности. ПДД.	6	-	6	Опрос.
1.2.	Тема: Работа над пробной поделкой.	-	2	2	Пробная поделка.
2.	Раздел: Понятие о материалах и инструментах.	14	8	22	Опрос, творческий просмотр.
2.1.	Тема: Общее понятие о материалах.	4	2	6	Опрос.
2.2.	Тема: Инструменты и приспособления.	10	6	16	Опрос.
3.	Раздел: Первоначальные графические знания и умения.	7	13	20	Опрос, контрольное увеличение чертежа.
3.1.	Тема: Первоначальные графические знания и умения	4	8	12	Опрос.
3.2.	Тема: Графическая подготовка в техническом моделировании	3	5	8	Проверочная работа.
4.	Раздел: Изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей.	10	36	46	Творческий просмотр.

4.1.	Тема: Понятие о контуре, силуэте технического объекта. Создание силуэтов моделей.	4	-	4	Опрос.
4.2.	Тема: Изготовление контурных моделей.	6	36	42	Творческий просмотр.
5.	Раздел: Техническое моделирование.	25	37	62	Выставка работ.
5.1.	Тема: Конструирование из геометрических фигур.	2	4	6	Творческий просмотр.
5.2.	Тема: Конструирование из объемных фигур.	13	13	26	Творческий просмотр.
5.3.	Тема: Элементы технической эстетики.	6	10	16	Выставка работ.
5.4.	Тема: Конструирование из наборов готовых деталей.	4	10	14	Творческий просмотр.
6.	Раздел: Творческие проекты.	6	40	46	Выставка работ.
6.1.	Тема: Выбор и разработка проекта.	4	-	4	Беседа.
6.2.	Тема: Работа над проектом.	2	40	42	Творческий просмотр.
7.	Раздел: Заключительное занятие.	7	5	12	Выставка работ, собеседование.
7.1.	Тема: Подведение итогов. Подготовка к проведению выставки.	3	3	6	Собеседование.
7.2.	Тема: Проведение выставки, беседа о правилах поведения на летних каникулах.	4	2	6	Выставка работ.
Всего часов:		75	141	216	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА группа № 1.

1-й год обучения.

Базовый уровень .

Раздел 1: Вводное занятие (8 ч.)

Тема 1.1. Знакомство с работой объединения. Техника безопасности. Правила дорожного движения. (6 ч.)

Теория: Значение техники в жизни людей. Достижения науки и техники. Порядок и план работы творческого объединения. Первичный инструктаж по технике безопасности. Инструктаж по пожарной безопасности и охране труда. ПДД. Беседа о правилах дорожного движения.

Тема 1.2. Работа над пробной поделкой. (2 ч.)

Теория: Просмотр готовых моделей. Выбор модели. Основные приемы работы. Организация рабочего места.

Практика: Изготовление из картона и бумаги поделок на свободную тему с целью ознакомления с подготовкой учащихся. Просмотр и обсуждение работ.

Раздел 2: Понятие о материалах и инструментах (22 ч.)

Тема 2.1. Общее понятие о материалах. (6ч.)

Теория: Инструменты, применяемые в техническом моделировании при изготовлении изделий и макетов. Бумага. Как родилась бумага, экскурс в историю. Элементарные свойства бумаги. Картон. Виды картона. Способы обработки картона. Многофункциональность картона. Понятие о древесине, металле, пластмассах и других материалах, используемых в промышленности и техническом моделировании.

Практика: Наблюдение за физическими и механическими свойствами бумаги, древесины, металла, пластмассы.

Тема 2.2. Инструменты и приспособления. (16 ч.)

Теория: Инструменты, применяемые в техническом моделировании при изготовлении изделий и макетов, правила пользования ими. Правила безопасной работы с колющими и режущими инструментами. Способы изготовления отдельных деталей из бумаги, картона и способы сборки самоделок. Творческий просмотр работ.

Практика: Выполнение простейшей работы из бумаги. Изготовление игрушек с изгибом бумаги по оси симметрии. Изготовление из картона плоских динамических игрушек с подвижными частями.

Раздел 3: Первоначальные графические знания и умения (20 ч.)

Тема 3.1. Первоначальные графические знания и умения. (12 ч.)

Теория: Условные обозначения на графических изображениях - обязательное правило для всех. Знакомство в процессе практической работы с условным обозначением линии видимого контура (сплошная толстая линия). Знакомство в процессе практической работы с условным изображением линии сгиба и обозначением места для клея. Знакомство с линией невидимого контура, центральной линией и сплошной тонкой. Получение знаний о чертежных инструментах и принадлежностях: линейке, циркуле, угольнике, карандаше и т.д. Опрос в форме игры. Творческий просмотр.

Практика: Упражнения в проведении параллельных и перпендикулярных

линий в процессе изготовления таблиц для расписания занятий, списка группы, часового циферблата со стрелками. Изготовление бумажных моделей с целью закрепления умения применять в работе линии чертежа.

Тема 3.2 Увеличение и уменьшение плоских деталей по клеткам. (8 ч.)

Теория: Методика увеличения и уменьшения изображений плоских деталей по клеткам. Просмотр работ.

Практика: Изготовление шаблонов и выкроек для простейших изделий с увеличением и уменьшением размеров чертежей этих изделий с помощью клеток разной площади.

Раздел 4: Изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей (46 ч.)

Тема 4.1. Понятие о контуре, силуэте технического объекта. Создание силуэтов моделей. Правила дорожного движения. (4 ч.)

Теория: Понятие о контуре, силуэте технического объекта. Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах: различные прямоугольники, треугольники, круг, половина круга и т. д. Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими фигурами. ПДД. Беседа с детьми «Мой друг - светофор».

Практика: Изготовление геометрических фигур из плотной бумаги (геометрические фигуры, различные по форме и размеру). Создание силуэтов моделей (корабля, грузовика, подъёмного крана, самолёта, ракеты, светофора, весов и т.д.).

Тема 4.2. Создание силуэтов моделей. Изготовление контурных моделей. (42 ч.)

Практика: Изготовление контурных моделей со щелевидными соединениями (якоря, ракеты, самолёта, парохода и т. д.) из картона, дерева, фанеры по образцу, рисунку, шаблону, представлению, воображению и собственному замыслу. Просмотр готовых работ.

Раздел 5: Техническое моделирование (62 ч.)

Тема 5.1. Конструирование из геометрических фигур. (6 ч.)

Теория: Простейшие геометрические фигуры: треугольник, овал, квадрат, прямоугольник, круг, ромб. Способы складывания геометрических фигур из листа бумаги. Вырезание геометрических фигур из простого листа бумаги и по трафарету. Опрос в форме загадок.

Практика: Игра на геометрические фигуры. Самостоятельное конструирование простых предметов (фигур) из геометрических форм. Тематическое конструирование из геометрических фигур: автомобиль, грузовик, ракета и другое. Просмотр работ.

Тема 5.2 Конструирование из объемных фигур. (26 ч.)

Теория: Первоначальное понятие о простейших геометрических телах: куб, параллелепипед, цилиндр, конус. Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность. Геометрические тела в сопоставлении с геометрическими фигурами. Геометрические тела как объемная основа предметов и технических объектов. Анализ формы технических объектов и сопоставление их с геометрическими телами. Создание макетов технических объектов. Элементарные понятия о развертках, выкройках простых геометрических тел. Приемы их вычерчивания, вырезания и склеивания.

Практика: Разработка и изготовление макетов и моделей технических объектов на основе манипулирования готовыми формами. Изготовление из бумаги или тонкого картона геометрических тел: призм, цилиндров, конусов с предварительным выполнением чертежей разверток. Изготовление макетов и моделей технических объектов на основе выполнения разверток. Создание макетов машин из геометрических фигур и тел. Макет грузовика: основание (картонный прямоугольник), колеса (цилиндр), кузов и кабина (параллелепипеды), двигатель (куб). Макет железнодорожной платформы или вагона: рама (картонный прямоугольник), колеса (цилиндры или картонные диски на осях), кузов (параллелепипед), цистерна (горизонтально приклеенный цилиндр). Макеты автомобилей различного назначения: рама (картонный прямоугольник), колеса (диски на осях), кузова (различные геометрические тела и их комбинации). Творческий просмотр работ.

Тема 5.3. Элементы технической эстетики. (16 ч.)

Теория: Элементы технической эстетики. Понятия о гармоничности и цветовых сочетаниях. Закономерность формы (симметрия, цельность, пластичность). Пропорциональность частей изделия. Оформление изделия в зависимости от его назначения, формы и материала

Практика: Конструирование и художественное оформление поделок. Изготовление и оформление действующих моделей и игрушек с учётом элементарных закономерностей и технической эстетики. Выставка работ.

Тема 5.4. Конструирование из наборов готовых деталей. ПДД (14 ч.).

Теория: Ознакомление с деталями набора. Название и назначение! входящих в конструктор деталей. Способы и приёмы соединения деталей. Знакомство с последовательностью и технологией сборки предложенной модели. Знакомство с основными принципами и технологией сборки по рисунку-схеме. Знакомство с основными принципами и технологией сборки макетов и моделей по собственному замыслу. ПДД. Беседа с детьми «Наша улица. Где можно играть?»

Практика: Выполнение соединений различных деталей конструктора. Выполнение сборки макетов и моделей конструктора по предложенному образцу. Сборка макетов и моделей по рисунку-схеме. Выполнение сборки макетов и моделей конструктора по собственному замыслу.

Раздел 6: Творческие проекты (46 ч.)

Тема 6.1. Выбор и разработка проекта. (4 ч.)

Теория: Основные этапы разработки проекта, выбор тематики и технологий выполнения проектных работ.

Тема 6.2. Работа над проектом. (42 ч.)

Теория: Повторение техники безопасности, основных понятий и приемов.

Практика: Выполнение проектов, защита проекта. Подготовка и оформление проекта к выставке.

Раздел 7: Заключительное занятие (12ч.)

Тема 7.1. Подведение итогов. Подготовка к проведению выставки. (6 ч.)

Теория: Подведение итогов работы за год. Беседа: «Чему мы научились на занятиях в объединении?». Подготовка проектов и поделок к итоговой выставке.

Тема 7.2. Подведение выставки, беседа о правилах поведения на летних каникулах. Правила дорожного движения. (6 ч.)

Теория: Рекомендации по работе на летних каникулах, правилах безопасного поведения на водоемах. Перспективы работы в объединениях «Базового уровня», проверка склонностей к тем или иным направлениям деятельности. ПДД. Беседа с детьми на тему: «Правила движения для велосипедистов». Правила безопасного поведения на водоёмах.

Практика: Подготовка проектов и поделок к итоговой выставке. Проведение выставки.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН группа № 1.
2-й год обучения.
Базовый уровень.

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		теория	практика	всего	
1.	Раздел: Вводное занятие.	4	2	6	Опрос
1.1	Тема: Знакомство с работой объединения. Техника безопасности. Безопасность дорожного движения.	2	-	2	Опрос
1.2	Тема: Организация рабочего места.	2	2	4	Опрос
2.	Раздел: Модели и моделирование. Понятие о материалах и инструментах.	9	7	16	Опрос, творческий просмотр.
2.1.	Тема: Общее понятие о моделях и моделировании. Общее понятие о материалах.	2	2	4	Опрос
2.2.	Тема: Инструменты и приспособления.	7	5	12	Опрос
3.	Раздел: Первоначальные графические знания и умения.	7	11	18	Опрос, контрольное увеличение чертежа.
3.1	Тема: Знакомство с черчением.	2	4	6	Наблюдение
3.2.	Тема: Увеличение и уменьшение плоских деталей по клеткам.	3	5	8	Проверочная работа
3.3	Тема: Общее положение по составлению эскизов.	2	2	4	Опрос
4.	Раздел: Двигатели на моделях.	4	4	8	Опрос, Практическая работа
4.1	Тема: История двигателей, классификация.	2	-	2	Опрос
4.2	Тема: Установка двигателей на модели.	2	4	6	Практическая работа

5.	Раздел: Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей.	9	31	40	Творческий просмотр
5.1	Тема: Технология работы изготовления модели из плоских деталей. Безопасность дорожного движения.	4	2	6	Опрос
5.2	Тема: Изготовление контурных моделей.	5	29	34	Творческий просмотр
6.	Раздел: Постройка простых объёмных моделей по шаблонам и готовым выкройкам.	16	28	44	Практическая работа
6.1	Тема: Технология изготовления моделей из бумаги и картона.	2	2	4	Опрос
6.2	Тема: Изготовление сложных геометрических фигур из бумаги. Построение выкроек деталей.	3	3	6	Практическая работа
6.3	Тема: Сборка отдельных узлов и деталей в единое целое. Изготовление и установка детализовки.	5	7	12	Практическая работа
6.4	Тема: Окраска и отделка деталей модели. Сборка модели. Безопасность дорожного движения.	6	16	22	Практическая работа
7.	Раздел: Постройка сложных объёмных моделей.	8	68	76	Практическая работа
7.1	Тема: Изготовление моделей домашней мебели.	2	16	18	Практическая работа
7.2	Тема: Изготовление моделей наземного транспорта.	2	18	20	Практическая работа
7.3	Тема: Изготовление моделей воздушного транспорта.	2	16	18	Практическая работа
7.4	Тема: Изготовление моделей водного транспорта	2	18	20	Практическая работа
8.	Раздел: Заключительное занятие.	6	2	8	Выставка работ, собеседование
8.1	Тема: Подведение итогов. Подготовка к проведению выставки	3	1	4	Собеседование

8.2	Тема: Проведение выставки, беседа о правилах поведения на летних каникулах. Безопасность дорожного движения.	3	1	4	Выставка работ
	Всего часов:	63	153	216	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА группа № 1.

2-й год обучения.

Базовый уровень.

Раздел 1: Вводное занятие (6 ч.)

Тема 1.1. Знакомство с работой объединения. Техника безопасности. Безопасность дорожного движения. (2 ч.)

Теория: Значение техники в жизни людей. Достижения науки и техники. Порядок и план работы творческого объединения. Первичный инструктаж по технике безопасности. Инструктаж по пожарной безопасности и охране труда. Безопасность дорожного движения. Беседа о правилах дорожного движения.

Тема 1.2. Организация рабочего места. (4 ч.)

Теория: Правила поведения на рабочем месте. Основные приемы работы, пользование инструментом на рабочем месте. Основные правила культуры и безопасности труда на рабочем месте.

Практика: Размещение инструмента, материалов и изготавливаемой продукции на рабочем месте. Хранение готовых изделий.

Раздел 2: Модели и моделирование. Понятие о материалах и инструментах. (16 ч.)

Тема 2.1. Модели и моделирование. Общее понятие о материалах. (4ч.)

Теория: Понятие модели и моделирования. Инструменты, применяемые в техническом моделировании при изготовлении изделий и макетов. Бумага. Элементарные свойства бумаги. Картон. Виды картона. Понятие о древесине, металле, пластмассах и других материалах, используемых в промышленности и техническом моделировании.

Практика: Наблюдение за физическими и механическими свойствами бумаги, древесины, металла, пластмассы. Простейшие опыты по испытанию различных образцов бумаги на прочность и водонепроницаемость.

Тема 2.2. Инструменты и приспособления. (12 ч.)

Теория: Инструменты, применяемые в техническом моделировании при изготовлении изделий и макетов, правила пользования ими (нож, ножницы, шило, игла, линейка, угольник, кисти и д.р.). Правила безопасной работы с колющими и режущими инструментами. Способы изготовления отдельных деталей из бумаги, картона и способы сборки самоделок. Отгадывание тематических загадок.

Практика: Выполнение простейшей работы из бумаги. Изготовление игрушек с изгибом бумаги по оси симметрии (симметричная модель самолёта). Изготовление из фанеры плоских динамических игрушек с подвижными частями. Чистовая отделка, окрашивание, сборка деталей изделия. Творческий просмотр работ.

Раздел 3: Первоначальные графические знания и умения (18 ч.)

Тема 3.1. Знакомство с черчением. (6 ч.)

Теория: Условные обозначения на графических изображениях - обязательное правило для всех. Знакомство в процессе практической работы с условным обозначением линии видимого контура (сплошная толстая линия). Знакомство в процессе практической работы с условным изображением линии сгиба и обозначением места для клея. Знакомство с линией невидимого контура, центральной линией и сплошной тонкой. Получение знаний о чертежных инструментах и принадлежностях: линейке, циркуле, угольнике, карандаше и т.д. Опрос в форме игры. Творческий просмотр.

Практика: Упражнения в проведении параллельных и перпендикулярных линий в процессе изготовления таблиц для расписания занятий, списка группы, часового циферблата со стрелками, солнечных часов. Изготовление бумажных моделей с целью закрепления умения применять в работе линии чертежа.

Тема 3.2 Увеличение и уменьшение плоских деталей по клеткам. (8 ч.)

Теория: Методика увеличения и уменьшения изображений плоских деталей по клеткам. Просмотр работ.

Практика: Изготовление шаблонов и выкроек для простейших изделий с увеличением и уменьшением размеров чертежей этих изделий с помощью клеток разной площади.

Тема 3.3 Общее положение по составлению эскизов. (4 ч.)

Теория: Что такое эскиз. Чем отличается эскиз от чертежа. В какой последовательности выполняется эскиз. Инструмент, применяемый при обмере детали.

Практика: Выполнение эскиза деталей (уголок, втулка, болт).

Раздел 4: Двигатели на моделях. (8 ч.)

Тема 4.1. История двигателей, классификация. (2 ч.)

Теория: Краткая история развития двигателей. Классификация двигателей. Механические двигатели (резиновый, пружинный, вибрационный). Электрические микродвигатели постоянного тока и источники их питания.

Тема 4.2. Установка двигателей на модели. (6 ч.)

Теория: Правила установки двигателей на моделях.

Практика: Ознакомление с действием резиномоторов. Установка резиномотора на готовую модель. Включение электродвигателя в электрическую цепь. Установка электродвигателя на готовых моделях. Испытания моделей с установленными двигателями.

Раздел 5: Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей. (40ч.)

Тема 5.1. Технология работы изготовления модели из плоских деталей.

Безопасность дорожного движения. (6 ч.)

Теория: Понятие о контуре, силуэте технического объекта. Самостоятельное изготовление силуэтов модели по чертежам и эскизам. Чистовая отделка, окрашивание, сборка деталей изделия. Безопасность дорожного движения. Беседа с детьми «Мой друг - светофор».

Практика: Создание силуэтов моделей (корабля, грузовика, трактора, самолёта, и т.д.).

Тема 5.2. Изготовление контурных моделей. (34 ч)

Практика: Изготовление контурных моделей (самолёта, парохода, трактора, автомобиля и т. д.) из картона, дерева, фанеры по образцу, рисунку, шаблону, представлению, воображению и собственному замыслу. Просмотр готовых работ.

Раздел 6: Постройка простых объёмных моделей по шаблонам и готовым выкройкам. (44 ч.)

Тема 6.1. Технология изготовления моделей из бумаги и картона. (4 ч.)

Теория: Простейшие геометрические фигуры: треугольник, овал, квадрат, прямоугольник, круг, ромб. Способы складывания геометрических фигур из листа бумаги. Вырезание геометрических фигур из простого листа бумаги и по трафарету. Опрос в форме загадок.

Практика: Игра на геометрические фигуры. Самостоятельное конструирование простых предметов (фигур) из геометрических форм.

Тематическое конструирование из геометрических фигур: автомобиль, грузовик, ракета и другое. Просмотр работ.

Тема 6.2 Изготовление сложных геометрических фигур из бумаги. Построение выкроек деталей. (6 ч.)

Теория: Понятие о геометрических телах: куб, параллелепипед, цилиндр, конус. Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность. Геометрические тела как объемная основа предметов и технических объектов. Анализ формы технических объектов и сопоставление их с геометрическими телами. Создание макетов технических объектов.

Практика: Элементарные понятия о разертках, выкройках простых геометрических тел. Приемы их вычерчивания, вырезания и склеивания.

Тема 6.3 Сборка отдельных узлов и деталей в единое целое. Изготовление и установка детализовки. (12 ч.)

Теория: Разработка и изготовление макетов и моделей технических объектов на основе манипулирования готовыми формами. Изготовление из бумаги или тонкого картона геометрических тел: призм, цилиндров, конусов с предварительным выполнением чертежей разверток. Изготовление макетов и моделей технических объектов на основе выполнения разверток.

Практика: Создание макетов машин из геометрических фигур и тел. Макет грузовика: основание (картонный прямоугольник), колеса (цилиндр), кузов и кабина (параллелепипеды), двигатель (куб). Макет железнодорожной платформы или вагона: рама (картонный прямоугольник), колеса (цилиндры или картонные диски на осях), кузов (параллелепипед), цистерна (горизонтально приклеенный цилиндр). Макеты автомобилей различного назначения: рама (картонный прямоугольник), колеса (диски на осях), кузова (различные геометрические тела и их комбинации). Творческий просмотр работ.

Тема 6.4. Окраска и отделка деталей модели. Сборка модели.

Безопасность дорожного движения. (22 ч.)

Теория: Элементы технической эстетики. Понятия о гармоничности и цветовых сочетаниях. Закономерность формы (симметрия, цельность, пластичность). Пропорциональность частей изделия. Оформление изделия в зависимости от его назначения, формы и материала. Конструирование и художественное оформление поделок. Повторение техники безопасности, основных понятий и приемов. Безопасность дорожного движения. Беседа с детьми «Наша улица. Где можно играть?»

Практика: Изготовление и оформление действующих моделей и игрушек с учётом элементарных закономерностей и технической эстетики. Выставка работ.

Раздел 7: Постройка сложных объёмных моделей. (76 ч.)

Тема 7.1. Изготовление моделей домашней мебели. (18 ч.)

Теория: Знакомство с технологией изготовления моделей домашней мебели. Опрос в форме загадок.

Практика: Самостоятельное конструирование моделей домашней мебели (шкафчик настольный, скамеечка, табурет, стул, полка, подставка для цветов). Просмотр работ.

Тема 7.2. Изготовление моделей наземного транспорта. (20 ч.)

Теория: Краткие сведения о наземном транспорте. Разработка и изготовление модели наземного транспорта (автомобиль).

Практика: Составление эскиза. Разработать чертёж общего вида модели автомобиля. Подобрать двигатели на модель. Изготовить раму модели. Изготовить механизм рулевого управления. Изготовление заднего моста. Изготовление колёс и дисков. Изготовление кузова (кабины). Изготовление системы освещения. Сборка модели. Окраска модели.

Тема 7.3 Изготовление моделей воздушного транспорта. (18 ч.)

Теория: Краткие сведения о летательных аппаратах. Подбор рисунков, фотографий и другой документации, относящейся к модели воздушного транспорта (самолёт).

Практика: Составление эскиза. Разработка чертежа общего вида модели самолёта. Изготовление крыла и стабилизаторов. Изготовление фюзеляжа, киля. Изготовление шасси. Изготовление винта. Сборка модели. Окраска модели.

Тема 7.4 Изготовление моделей водного транспорта. (20 ч.)

Теория: Классификация судов и кораблей. Подбор рисунков, фотографий и другой документации относящейся к модели водного транспорта (корабль).

Практика: Составление эскиза. Изготовление теоретического чертежа. Изготовление корпуса модели. Подобрать двигатели на модель. Изготовить надстройку и рубку модели. Изготовить детали модели. Изготовление винтомоторных деталей. Сборка модели. Окраска модели.

Творческий просмотр работ.

Раздел 8: Заключительное занятие (8 ч.)

Тема 8.1. Подведение итогов. Подготовка к проведению выставки. (4 ч.)

Теория: Подведение итогов работы за год. Беседа: «Чему мы научились на занятиях в объединении?». Подготовка моделей и поделок к итоговой выставке.

Тема 8.2. Подведение выставки, беседа о правилах поведения на летних каникулах. Безопасность дорожного движения. (4 ч.)

Теория: Рекомендации по работе на летних каникулах, правилах безопасного поведения на водоемах. Перспективы работы в объединениях «Базового уровня», проверка склонностей к тем или иным направлениям деятельности. Безопасность дорожного движения. Беседа с детьми «Правила движения для велосипедистов». Правила безопасного поведения на водоёмах.

Практика: Подготовка моделей и поделок к итоговой выставке. Проведение выставки.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН группа № 1.

3-й год обучения.

Базовый уровень.

№ п\п	Тема	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		теория	практика	всего	
1.	Раздел: Вводное занятие	4	2	6	Опрос
1.1	Тема: Знакомство с работой объединения. Техника безопасности. Безопасность дорожного движения.	2	-	2	Опрос
1.2	Тема: Организация рабочего места.	2	2	4	Опрос

2.	Раздел: Модели и моделирование. Понятие о материалах и инструментах	7	13	20	Опрос. Практическа я работа
2.1.	Тема: Общее понятие о моделях и моделировании. Инструменты и приспособления.	2	-	2	Опрос
2.2.	Тема: Элементы технической эстетики. Понятие о гармоничности и цветовых сочетаниях.	2	-	2	Практическая работа
2.3	Тема: Конструирование и художественное оформление поделок.	3	13	16	Практическая работа
3.	Раздел: Моделирование с применением наборов деталей конструктора.	12	12	24	Практическа я работа
3.1	Тема: Ознакомление с деталями набора. Способы и приёмы соединения деталей.	1	3	4	Практическая работа
3.2.	Тема: Знакомство с последовательностью и технологией сборки. Безопасность дорожного движения.	11	9	20	Практическая работа
4.	Раздел: Выпиливание и выжигание.	3	5	8	Практическа я работа
4.1	Тема: Выпиливание.	1	1	2	Практическая работа
4.2	Тема: Выжигание	2	4	6	Практическая работа
5.	Раздел: Чертёж. Разметка. Контрольно-измерительный инструмент	6	6	12	Опрос. Практическа я работа

5.1	Тема: Чертёж. Чтение чертежей.	2	2	4	Опрос
5.2	Тема: Разметка. Разметочный инструмент.	2	2	4	Практическая работа
5.3	Тема: Контрольно-измерительный инструмент.	2	2	4	Практическая работа
6.	Раздел: Электричество на моделях.	16	46	62	Опрос. Практическая работа
6.1	Тема: Электричество. Источники электроэнергии.	2	2	4	Опрос
6.2	Тема: Электротехнические работы.	4	4	8	Практическая работа
6.3	Тема: Сборка простейших моделей с электроосвещением.	2	18	20	Практическая работа
6.4	Тема: Электрические двигатели. Источники питания. Электромеханический привод. Вибрационный двигатель.	8	22	30	Практическая работа
7.	Раздел: Радиоуправляемые модели.	6	12	18	Практическая работа
7.1	Тема: Понятие об управлении работой технических устройств по радио.	4	6	10	Практическая работа
7.2	Тема: Правила установки радиоаппаратуры на модель.	2	6	8	Практическая работа
8.	Раздел: Постройка сложных объёмных моделей.	6	52	58	Практическая работа

8.1	Тема: Изготовление моделей наземного транспорта.	2	18	20	Практическая работа
8.2	Тема: Изготовление моделей воздушного транспорта.	2	16	18	Практическая работа
8.3	Тема: Изготовление моделей водного транспорта.	2	18	20	Практическая работа
9.	Раздел: Заключительное занятие	7	1	8	Выставка работ, собеседование
9.1	Тема: Подведение итогов. Подготовка к проведению выставки	3	1	4	Собеседование
9.2	Тема: Проведение выставки, беседа о правилах поведения на летних каникулах. Безопасность дорожного движения.	4	-	4	Выставка работ
	Всего часов:	67	149	216	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА группа № 1.

3-й год обучения.

Базовый уровень.

Раздел 1: Вводное занятие (6 ч.)

Тема 1.1. Знакомство с работой объединения. Техника безопасности. Безопасность дорожного движения. (2 ч.)

Теория: Значение техники в жизни людей. Достижения науки и техники. Порядок и план работы творческого объединения. Первичный инструктаж по технике безопасности. Инструктаж по пожарной безопасности и охране труда. Безопасность дорожного движения. Беседа о правилах дорожного движения.

Тема 1.2. Организация рабочего места. (4ч.)

Теория: Правила поведения на рабочем месте. Основные приемы работы,

пользование инструментом на рабочем месте. Основные правила культуры и безопасности труда на рабочем месте.

Практика: Размещение инструмента, материалов и изготавливаемой продукции на рабочем месте. Хранение готовых изделий.

Раздел 2: Модели и моделирование. Понятие о материалах и инструментах. (20 ч.)

Тема 2.1. Общее понятие о моделях и моделировании Инструменты и приспособления. (2ч.)

Теория: Понятие модели и моделирования. Инструменты, применяемые в техническом моделировании при изготовлении изделий и макетов, правила пользования ими (нож, ножницы, шило, игла, линейка, угольник, кисти и др.). Правила безопасной работы с колющими и режущими инструментами.

Тема 2.2. Элементы технической эстетики. Понятие о гармоничности и цветовых сочетаниях. (2 ч.)

Теория: Элементы технической эстетики. Понятие о гармоничности и цветовых сочетаниях. Закономерность формы (симметрия, цельность, пластичность). Пропорциональность частей изделия.

Тема 2.3. Конструирование и художественное оформление поделок. (16 ч.)

Теория: Конструирование и художественное оформление поделок в зависимости от их назначения, формы и материала.

Практика: Изготовление и оформление действующих моделей из бумаги на основе выполнения разверток с учётом элементарных закономерностей и технической эстетики. (Простейшая модель корабля, самолета, автомобиля.) Показ и просмотр готовых моделей.

Раздел 3: Моделирование с применением наборов деталей конструктора. (24 ч.)

Тема 3.1. Ознакомление с деталями набора. Способы и приёмы соединения деталей. (4 ч.)

Теория: Моделирование с применением наборов деталей конструктора.

Ознакомление с деталями набора. Название и назначение входящих в конструктор деталей. Способы и приёмы соединения деталей.

Практика: Выполнение соединений различных деталей конструктора.

Тема 3.2 Знакомство с последовательностью и технологией сборки. Безопасность дорожного движения. (20 ч.)

Теория: Знакомство с последовательностью и технологией сборки предложенной модели. Знакомство с основными принципами и технологией сборки узлов подвижных соединений вращающихся деталей. Знакомство с технологией сборки по технологической карте. Знакомство с основными принципами и технологией сборки макетов и моделей по собственному замыслу. Творческий просмотр работ. Коллективное обсуждение работ с элементарным представлением о технике, свойствах материала, о действии инструментов. Безопасность дорожного движения. Беседа с детьми «Мой друг - светофор».

Практика: Выполнение сборки модели конструктора по предложенному образцу. Коллективная сборка модели по технологической карте. Выполнение сборки макетов и моделей из деталей конструктора по собственному замыслу.

Раздел 4: Выпиливание и выжигание. (8 ч.)

Тема 4.1. Выпиливание. (2 ч.)

Теория: Техника безопасности при работе с лобзиком. Устройство лобзика. Правила работы. Выпиливание по внешнему контуру геометрических фигур, углов.

Практика: Выпиливание игрушек. Обработка деталей.

Тема 4.2. Выжигание. (6ч.)

Теория: Художественное выжигание. Техника безопасности при выжигании.

Практика: Выжигание сувенира из фанеры. Раскраска.

Раздел 5:Чертёж. Разметка. Контрольно-измерительный инструмент. (12 ч.)

Тема 5.1. Чертёж. Чтение чертежей. (4 ч.)

Теория: Чертёж. Формат чертежей, Масштабы чертежей. Линии чертежей. Как делается чертёж.

Практика: Чтение чертежей, разверток несложных объемных деталей при изготовлении моделей. Использование сборочного чертежа (из двух-трех деталей) при изготовлении моделей.

Тема 5.2. Разметка. Разметочный инструмент. (4 ч.)

Теория: Разметка и разметочный инструмент (линейка, рулетка, слесарный угольник, чертилки, кернер, рейсмус).

Практика: Приёмы разметки. Применение разметочного инструмента.

Тема 5.3. Контрольно-измерительный инструмент. (4 ч.)

Теория: Контрольно-измерительный инструмент (слесарный циркуль, кронциркуль, нутромер, штангенциркуль, микрометр, резьбомер).

Практика: Применение контрольно-измерительного инструмента.

Раздел 6: Электричество на моделях. (62 ч.)

Тема 6.1. Электричество. Источники электроэнергии. (4 ч.)

Теория: Изучение источников электроэнергии. Постоянный и переменный ток.

Практика: Знакомство с источниками тока (гальванический элемент, батарейка), проводниками, выключателями, переключателями и потребителями электрической энергии (лампочки, электромоторы, звонки и др.)

Тема 6.2 Электротехнические работы. (8 ч.)

Теория: Электротехнические работы. Оснащение и организация рабочего места. Техника безопасности при электротехнических работах. Элементарные понятия об электрической цепи и простой электрической схемы.

Практика: Условные обозначения элементов электрической цепи. Способы и приемы составления простейшей электрической цепи. Графическое изображение электрической цепи с одним потребителем. Сборка простейшей электрической цепи (батарейка, провод, выключатель, лампочка или звонок).

Тема 6.3 Сборка простейших моделей с электроосвещением. (20 ч.)

Теория: Простейшие технические модели с электроосвещением (автомобили с фарами, пароход с бортовыми сигнальными огнями и др.)

Практика: Изготовление простейшей модели автомобиля с фарами. Изготовление простейшей модели корабля с бортовыми сигнальными огнями. Изготовление простейшей модели самолёта с бортовыми сигнальными огнями.

Тема 6.4. Электрические двигатели. Источники питания. Электромеханический привод. Вибрационный двигатель. (30 ч.)

Теория: Электрические двигатели. Источники их питания. Электромеханический привод модели. Редуктор. Их назначение. Вибрационный двигатель. Модели - виброходы. Повторение техники безопасности, основных понятий и приемов. Безопасность дорожного движения. Беседа с детьми «Наша улица. Где можно играть?».

Практика: Установка электродвигателя и источника питания на модели. Соединение узлов и порядок их работы. Изготовление простейшей рамы (корпуса) модели (автомобиль, корабль). Установка электромеханического привода модели, источника питания. Испытания моделей с установленными электромеханическим приводом. Изготовление платформы и деталей

виброхода. Изготовление электромеханизма виброхода. Изготовление кузова для модели виброхода по собственному замыслу. Сборка, испытание, просмотр готовых моделей виброходов.

Раздел 7: Радиоуправляемые модели. (18 ч.)

Тема 7.1. Понятие об управлении работой технических устройств по радио. (10 ч.)

Теория: Понятие об управлении работой технических устройств по радио. Принцип действия, устройство и правила работы с аппаратурой для управления моделями по радио.

Практика: Проектирование, конструирование простейших радиоуправляемых автомоделей. Изготовление простейших радиоуправляемых автомоделей.

Тема 7.2. Правила установки радиоаппаратуры на модель. (8 ч.)

Теория: Правила установки радиоаппаратуры на модель.

Практика: Сборка, монтаж, регулировка, испытания модели. Пробные и тренировочные запуски моделей на радиоуправлении. Отработка навыков управления моделью на радиоуправлении.

Раздел 8: Постройка сложных объёмных моделей. (58 ч.)

Тема 8.1. Изготовление моделей наземного транспорта. (20 ч.)

Теория: Краткие сведения о наземном транспорте. Разработка и изготовление модели наземного транспорта (автомобиль).

Практика: Составление эскиза. Разработать чертёж общего вида модели автомобиля. Подобрать двигатели на модель. Изготовить раму модели. Изготовить механизм рулевого управления. Изготовление заднего моста. Изготовление колёс и дисков. Изготовление кузова (кабины). Изготовление системы освещения. Сборка модели. Окраска модели.

Тема 8.2 Изготовление моделей воздушного транспорта. (18ч.)

Теория: Краткие сведения о летательных аппаратах. Подбор рисунков, фотографий и другой документации, относящейся к модели воздушного транспорта (самолёт).

Практика: Составление эскиза. Разработать чертёж общего вида модели самолёта. Изготовление крыла и стабилизаторов. Изготовление фюзеляжа, киля. Изготовление шасси. Изготовление винта. Сборка модели. Окраска модели.

Тема 8.3 Изготовление моделей водного транспорта. (20 ч.)

Теория: Классификация судов и кораблей. Подбор рисунков, фотографий и другой документации относящейся к модели водного транспорта (корабль).

Практика: Составление эскиза. Изготовление теоретического чертежа. Изготовление корпуса модели. Подобрать двигатели на модель. Изготовить надстройку и рубку модели. Изготовить детали модели. Изготовление винтомоторных деталей. Сборка модели. Окраска модели.

Творческий просмотр работ.

Раздел 9: Заключительное занятие (8 ч.)

Тема 9.1. Подведение итогов. Подготовка к проведению выставки. (4 ч.)

Теория: Подведение итогов работы за год. Беседа: «Чему мы научились на занятиях в объединении?». Подготовка моделей и поделок к итоговой выставке.

Тема 9.2. Подведение выставки, беседа о правилах поведения на летних каникулах. Безопасность дорожного движения. (4 ч.)

Теория: Рекомендации по работе на летних каникулах, правилах безопасного поведения на водоемах. Перспективы работы в объединениях «Базового уровня», проверка склонностей к тем или иным направлениям деятельности. Безопасность дорожного движения. Беседа с детьми «Правила движения для велосипедистов». Правила безопасного поведения на водоёмах.

Практика: Подготовка моделей и поделок к итоговой выставке. Проведение выставки.

Учебный план группа № 1.

Продвинутый уровень

№ п\п	Тема	Количество часов			Форма контроля
		теория	практика	Всего	
1.	Раздел: Вводное занятие	4	2	6	Опрос

1.1	Тема: «Ступени» юного техника: от технической игрушки к действующей модели от модели к настоящей машине. Вводный инструктаж по ТБ.	2	-	2	Опрос
1.2	Тема: Организация рабочего места.	2	2	4	Опрос
2.	Раздел: Графическая подготовка в техническом моделировании	12	24	36	Опрос, Практическая работа
2.1.	Тема: Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе. Различие этих графических изображений. Инструменты и приспособления.	2	4	6	Опрос
2.2.	Тема: Совершенствование (расширение) знаний о масштабе, нанесении размерных линий и применение этих знаний в техническом моделировании.	2	6	8	Опрос.
2.3	Тема: Расширение первоначальных знаний о сборочном чертеже и детализовке. БДД: <i>Опасности на улицах и дорогах, связанные с погодными условиями и плохим освещением в ночной период времени суток.</i>	4	6	10	Опрос
2.4	Тема: Совершенствование умений в чтении и составлении простейших электрических схем.	4	8	12	Опрос
3.	Раздел: Первоначальные конструкторско-технологические понятия	6	2	8	Опрос, контроль качества изготовления модели.
3.1	Тема: Работа конструктора и конструкторского БЮРО. Как создаётся машина (основные этапы проектирования и производства машин и механизмов).	2		2	Опрос, контроль качества изготовления модели.

3.2.	Тема: Понятие о производстве, заводы-автоматы. БДД: <i>Название и назначение некоторых дорожных знаков для пешеходов и некоторых знаков для водителей.</i>	2	2	4	Опрос, контроль качества изготовления модели.
3.3	Основные виды материалов применяемых в машиностроении, судостроении и авиастроении.	2		2	Опрос
4.	Раздел: Простейшие модели транспортной техники	10	12	22	Опрос, качество чертежа и модели
4.1	Тема: Общие понятия о транспорте, его видах и назначении.	2		2	Опрос
4.2	Тема: Понятия о моделях транспортной техники и их разновидностях.	2	2	4	Качество чертежа
4.3	Тема: Способы соединения деталей и сборочных единиц. Крепёжные соединения и детали (фурнитура).	4	8	12	Опрос
4.4	Тема: Понятия о движителях (колёса, гребные и воздушные винты, паруса и т. п.)	2	2	4	Качество изготовленной модели
5.	Раздел: Действующие модели транспортной техники	8	12	20	Опрос. Качество изготовленной модели.
5.1	Тема: Машины-двигатели использующие энергию воды, ветра, топлива, солнца, а также электрическую энергию.	2	6	8	Опрос
5.2	Тема: Понятие о машинах-орудиях (обрабатывающие, транспортные, грузоподъёмные). БДД: <i>Опасные места вокруг КЮТ, своего дома, на улицах и дорогах города..</i>	2	2	4	Опрос
5.3	Тема: Понятия о деталях машин и способах их соединения (на примерах деталей набора «Конструктор-механик»).	2	2	4	Опрос. Качество изготовленной модели.

5.4	Тема: Понятие о моделях технических сооружений (мостах, башнях, опорах линий электропередачи, подвесных дорогах, монорельсовых дорогах).	2	2	4	Опрос
6.	Раздел: Электричество на моделях	12	12	24	Опрос, Практическая работа
6.1	Тема: Роль электрической энергии в жизни человека	2	-	2	Опрос
6.2	Тема: Взаимодействие электрических полей различных зарядов. Электрический ток в проводнике. Электропроводники и изоляторы.	6	8	14	Опрос
6.3	Тема: Правила составления и подключения электрической цепи. Составные элементы электроцепи. БДД: <i>Места, где можно и нельзя играть, кататься на велосипеде, роликовых коньках, самокатных средствах, скейтборде, санках и т.п.</i>	4	4	8	Контрольная работа.
7.	Раздел: Автоматика на моделях	4	6	10	Опрос, Практическая работа
7.1	Архимед. Архимедова сила. Простой рычаг. Понятие равновесия.	2	2	4	Опрос
7.2	Общее понятие об автоматике, автоматах (механических и электрических.) Дистанционное управление моделями.	2	4	6	Опрос
8.	Раздел: Простейшие средства связи	4	6	10	Опрос, Практическая работа
8.1	Тема: Значение связи в жизни людей, в народном хозяйстве и в обороне БДД: <i>Название и назначение дорожных знаков для пешеходов и некоторых знаков для водителей.</i>	2		2	Опрос
8.2	Тема: Виды и средства связи. Телеграфная азбука Морзе. Рупор, свисток, гудок, сирена, колокол, горн, костёр, дым, ракета, флажки, фонарь и др.	2	6	8	Опрос, Практическая работа

9.	Технология изготовления изделий различных конструкций	8	12	20	Опрос, Практическая работа
9.1	Тема: Сборочные чертежи. Виды и способы соединений деталей. Крепёжные детали (метизы).	4	6	10	Опрос Практическая работа
9.2	Тема: Виды обработки и защитной отделки деталей из различных материалов. БДД: <i>Остановочный и тормозной путь при экстренном торможении.</i>	4	6	10	Практическая работа
10	Раздел: Способы обработки и отделки (покрытия) изделий из фанеры различными материалами.	14	40	54	Наблюдение, опрос
10.1	Тема: Инструктаж по ТБ. Порядок сборки фанерной модели и её особенность.	2	6	8	Опрос
10.2	Тема: Повторение правил склеивания и соединения шипом.	2	4	6	Опрос
10.3	Тема: Правила и особенности покраски модели.	2	4	6	Наблюдение
10.4	Тема: Правила зачистки и заделки изъянов с помощью шпатлевки.	2	6	8	Опрос
10.5	Тема: Краски для фанерных моделей и способы её нанесения на поверхность. Правила ТБ.	2	6	8	Опрос
10.6	Тема: Инструменты и правила шлифовки изделия покрытого лаком.	2	6	8	Опрос
10.7	Тема: Прозрачная декоративно-художественная, защитно-декоративная отделка изделия.	2	6	8	Опрос
10.8	Тема: Экскурсия в цех столярных изделий.		2	2	
11	Раздел: Заключительное занятие	4	2	6	Выставка работ, собеседование
11.1	Тема: Подведение итогов. Подготовка к проведению выставки	2	--	2	Собеседование
11.2	Тема: Проведение выставки, беседа о правилах поведения на летних каникулах. Безопасность дорожного движения.	2	2	4	Выставка работ

	Всего часов	86	130	216	
--	--------------------	-----------	------------	------------	--

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА группа № 1. Продвинутый уровень.

Раздел 1: Вводное занятие (6 ч.)

Тема 1.1. «Ступени» юного техника: от технической игрушки к действующей модели от модели к настоящей машине. Вводный инструктаж по ТБ. (2 ч.)

Теория: Создание новых материалов и новых способов их обработки. Современные автоматические, электронные, кибернетические машины. «Ступени» юного техника: от технической игрушки к действующей модели, от модели к настоящей машине. Вводный инструктаж по правилам безопасной работы. Показ фильмов и диафильмов о технике.

Тема 1.2. Организация рабочего места. (4ч.)

Теория: Правила поведения на рабочем месте. Основные приемы работы, пользование инструментом на рабочем месте. Основные правила культуры и безопасности труда на рабочем месте.

Практика: Размещение инструмента, материалов и изготавливаемой продукции на рабочем месте. Хранение готовых изделий.

Раздел 2: Графическая подготовка в техническом моделировании (36 ч.)

Тема 2.1. Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе. Различие этих графических изображений. Инструменты и приспособления. (6ч.)

Теория: Первоначальное понятие о техническом рисунке, чертеже, эскизе. Различие этих графических изображений. Инструменты и приспособления.

Практика: Чтение и составление эскизов плоских деталей, изделий простой формы.

Тема 2.2. Совершенствование (расширение) знаний о масштабе, нанесении размерных линий и применение этих знаний в техническом моделировании. (8 ч.)

Теория: Совершенствование знаний о масштабе, нанесение размеров и применение этих знаний в начальном техническом моделировании. Первоначальные понятия о плоском и объемном изображениях.

Практика: Увеличение и уменьшение чертежа детали с помощью масштаба. Чтение чертежей, разверток несложных объемных деталей при изготовлении объектов.

Тема 2.3. Расширение первоначальных знаний о сборочном чертеже и детализовке. БДД (10 ч.)

Теория: Порядок чтения и составления эскиза плоской детали, правила и порядок чтения изображения объемных деталей (наглядного изображения, чтение развертки и т.д.). Расширение первоначальных понятий о сборочном чертеже. БДД: Опасности на улицах и дорогах, связанные с погодными условиями и плохим освещением в ночной период времени суток.

Практика: Использование сборочного чертежа (из двух-трех деталей) при изготовлении моделей.

Тема 2.4. Совершенствование умений в чтении и составлении простейших электрических схем. (12 ч.)

Теория: Электрические детали, их обозначение на схеме. Построение простой электрической цепи.

Практика: Чтение и составление простейших электрических схем при изготовлении электрифицированных моделей.

Раздел 3: Первоначальные конструкторско-технологические понятия (8 ч.)

Тема 3.1. Работа конструктора и конструкторского БЮРО. Как создаётся машина (основные этапы проектирования и производства машин и механизмов). (2 ч.)

Теория: Элементарные понятия о работе конструктора и конструкторских бюро. Общее представление о процессе создания машины (основные этапы проектирования и производства).

Тема 3.2 Понятие о производстве, заводы-автоматы. БДД. (4 ч.)

Теория: Понятие о производстве. Заводы-автоматы. Основные ручные инструменты в сравнении с аналогичными по назначению машинами: молоток (электрический молот), дрель (сверлильный станок), пила, рубанок, слесарная ножовка, зубило, напильники (токарный, фрезерный, шлифовальный станки) и т.п. Их применение в быту и на производстве. Профессии людей, работающих этими инструментами. БДД. Название и назначение некоторых дорожных знаков для пешеходов и некоторых знаков для водителей.

Практика: Проведение познавательных технических игр (лото и викторин): «Кто работает этими инструментами?». «Инструменты-близнецы» (шило, бурав, коловорот с перовым сверлом, дрель со сверлами; плоскогубцы, круглогубцы, клещи, кусачки, пинцет, ручные тиски и т.п.).

Тема 3.3. Основные виды материалов применяемых в машиностроении, судостроении и авиастроении. (2 ч.)

Теория: Обзор основанных видов материалов, применяемых в промышленном производстве. Понятие о природных (естественных) и искусственных материалах.

Раздел 4: Простейшие модели транспортной техники (22 ч.)

Тема 4.1. Общие понятия о транспорте, его видах и назначении. (2 ч.)

Теория: Общие понятия о транспорте, его видах и значении. Современные достижения и задачи дальнейшего развития автомобильного, воздушного и водного транспорта.

Тема 4.2. Понятия о моделях транспортной техники и их разновидностях (4 ч.)

Теория: Понятия о моделях транспортной техники и их разновидностях. Действующие (движущиеся), настольные (стендовые), силуэтные, полуобъемные модели. Летающие и плавающие модели. Детали контурной модели: силуэт, рама, корпус, двигатель, движитель, руль.

Способы изготовления силуэтных и полуобъемных моделей. Выбор материалов и способы их обработки. Использование заготовок (полуфабрикатов) и деталей конструктора.

Практика: Изготовление моделей, ходовые испытания, игры-соревнования. Изготовление силуэтных автомобилей с резиновыми двигателями: грузовых, легковых и специальных автомобилей, автомобилей с воздушным винтом; простейших объемных моделей грузовых автомобилей, спортивных микро автомобилей, автокранов, аэросаней.

Летающие модели: игрушки – стрела, голубь, «муха» - летающий винт; бумажные модели парашютов, планеров, самолетов, ракет с катапульты; плоские воздушные змеи (ромбические, прямоугольные, фигурные); простейший коробчатый змей, модели с резиновыми двигателями (простейший вертолет, бабочка, самолет с бумажным трубчатым фюзеляжем); картонная модель планера, запускаемая катапульты

Тема 4.3. Способы соединения деталей и сборочных единиц. Крепёжные соединения и детали (фурнитура). (12 ч.)

Теория: Способы соединения деталей и сборочных единиц. Резиновые двигатели моделей, их устройство и действие. Способы соединения деталей и сборочных единиц. Способы установки двигателей на моделях. Увеличение продолжительности их действия, мощности.

Практика: Выбор материалов и способы их обработки. Использование заготовок (полуфабрикатов) и деталей конструктора. Способы соединения деталей и сборочных единиц. Способы установки двигателей на моделях.

Тема 4.4. Понятия о движителях (колёса, гребные и воздушные винты, паруса и т. п.) (4 ч.)

Теория: Понятия о движителях (колеса, гребные и воздушные винты). Пусковые установки (катапульты) для запуска моделей, их устройство и действие.

Практика: Модели кораблей и судов: силуэтные (настольные и с резиновыми двигателями); объемные парусные (яхта, шлюпка, катамаран) и резиновыми двигателями (катер, подводная лодка).

Раздел 5: Действующие модели транспортной техники. (20 ч.)

Тема 5.1. Машины-двигатели использующие энергию воды, ветра, топлива, солнца, а также электрическую энергию. (8 ч.)

Теория: Понятия о машинах – двигателях и машинах орудиях и их назначения. Машины-двигатели, использующие энергию воды, ветра, топлива, солнца, а также электрическую энергию.

Практика: Изготовление моделей машин и технических устройств по рисункам (из альбомов, приложенных к наборам), чертежам и описаниям (из книг, журналов) с применением деталей конструкторов, полуфабрикатов (фанерных и деревянных заготовок) и самодельных деталей (из картона, проволоки, жести и др.). Примерные объекты для изготовления. Упрощенные модели машин и механизмов, ветродвигатели с двумя и многолопастными ветроколесами, водяные колеса, колесный трактор, тягач).

Тема 5.2. Понятие о машинах-орудиях (обрабатывающие, транспортные, грузоподъемные). БДД. (4 ч.)

Теория: Понятие о машинах-орудиях (обрабатывающие, транспортные, грузоподъемные). Основные механизмы машины: двигатели, передающие и исполняющие их назначение и взаимодействие. БДД: Опасные места вокруг КЮТ, своего дома, на улицах и дорогах города.

Практика: Упрощенные модели машин-орудий: сельскохозяйственные (плуг, борона, культиватор, веялка и др.), дорожные (каток, бульдозер и др.), грузоподъемные (башенный кран, автокары) и транспортирующие (транспортер, поршневой водяной насос).

Тема 5.3. Понятия о деталях машин и способах их соединения (на примерах деталей набора «Конструктор-механик»). (4 ч.)

Теория: Понятие о деталях машин и способах их соединения (на примере деталей набора «Конструктор-механик»). Понятие о полезном и вредном трении в природе и технике, о способах борьбы с вредным трением.

Практика: Способы изготовления дополнительных деталей для изготовления моделей из конструктора.

Тема 5.4. Понятие о моделях технических сооружений (мостах, башнях, опорах линий электропередачи, подвесных дорогах, монорельсовых дорогах). (4 ч.)

Теория: Понятие о моделях технических сооружений (мостах, башнях, опорах линий электропередачи, подвесных, канатных и монорельсовых дорогах). Способы их сборки из готовых (наборы конструктора) и самодельных деталей.

Практика: Машины-модели технических сооружений: железнодорожные мосты, участок монорельсовой и подвесной дороги с вагончиком.

Раздел 6: Электричество на моделях. (24 ч.)

Тема 6.1. Роль электрической энергии в жизни человека. (2 ч.)

Теория: Изучение источников электроэнергии. Знакомство с источниками тока (гальванический элемент, батарейка), проводниками, выключателями, переключателями и потребителями электрической энергии (лампочки, электромоторчики, звонки и др.).

Тема 6.2 Взаимодействие электрических полей различных зарядов. Электрический ток в проводнике. Электропроводники и изоляторы. (14 ч.)

Теория: Понятие об электрическом поле. Силовая и энергетическая характеристики электрического поля Действие электрического поля на вещества.

Практика: Характеристики электрического поля. Основные характеристики электрического тока. Расширения понятия о проводниках, полупроводниках, изоляторах, диэлектриках и их назначении.

Тема 6.3 Правила составления и подключения электрической цепи. Составные элементы электроцепи. БДД (8 ч.)

Теория: Электротехнические работы. Оснащение и организация рабочего места. Техника безопасности при электротехнических работах. Элементарные понятия об электрической цепи и простой электрической схемы. БДД: Места, где можно и нельзя играть, кататься на велосипеде, роликовых коньках, самокатных средствах, скейтборде, санках и т.п.

Практика: Условные обозначения элементов электрической цепи. Способы и приемы составления простейшей электрической цепи. Графическое изображение электрической цепи с одним потребителем. Сборка простейшей электрической цепи (батарейка, провод, выключатель, лампочка или звонок).

Раздел 7: Автоматика на моделях. (10 ч.)

Тема 7.1. Архимед. Архимедова сила. Простой рычаг. Понятие равновесия. (4 ч.)

Теория: Архимед. Архимедова сила. Простой рычаг. Понятие равновесия.

Практика: Принципы работы рычага Типы рычагов

Тема 7.2. Общее понятие об автоматике, автоматах (механических и электрических.) Дистанционное управление моделями. (6 ч.)

Теория: Общее понятие об автоматике, ее назначение и применение в народном хозяйстве, быту. Понятие об автоматах (механических и электрических) и о дистанционном управлении машинами и моделями, простейшие самодельные устройства автоматического и дистанционного управления моделями.

Практика: Установка на модели автомобиля автоматического переключателя или переключателя направления вращения электродвигателя. Изготовление устройства для дистанционного управления моделями грузового автомобиля, подъемного крана.

Раздел 8: Простейшие средства связи. (10 ч.)

Тема 8.1. Значение связи в жизни людей, в народном хозяйстве и в обороне. БДД: (2 ч.)

Теория: Краткий обзор развития средств связи. Роль связи на транспорте, в промышленности, в походах. БДД: Название и назначение дорожных знаков для пешеходов и некоторых знаков для водителей.

Тема 8.2 Виды и средства связи. Телеграфная азбука Морзе. Рупор, свисток, гудок, сирена, колокол, горн, костёр, дым, ракета, флажки, фонарь и др. (8 ч.)

Теория: Основные виды электрической связи: по проводам и без проводов. Понятие о телеграфной азбуке Морзе и семафорной азбуке, применяемой для переговоров на флоте. Виды и средства связи: звуковая (рупор, свисток, гудок, сирена, колокол, рожок, горн), видимая (подача сигналов движением рук, флажками, фонарями, дымом, ракетами). Светосигнальные устройства.

Практика: Изготовление светосигнального аппарата, простейших устройств телефона, детекторного приемника, сигнальных флажков.

Раздел 9: Технология изготовления изделий различных конструкций (20 ч.)

Тема 9.1. Сборочные чертежи. Виды и способы соединений деталей. Крепёжные детали (метизы). (10 ч.)

Теория: Форма предмета и его оформление. Правила изготовления детализированных чертежей. Крепёжные соединения и детали на чертежах. Условные обозначения.

Практика: Что такое чертёж. Способы построения изображений на основе анализа формы предмета. Основные правила оформления детализированных рабочих чертежей. Вычерчивание шпильки, болта, гайки.

Тема 9.2. Виды обработки и защитной отделки деталей из различных материалов. БДД: (10 ч.)

Теория: Виды обработки и защитной отделки деталей из различных материалов БДД: *Остановочный и тормозной путь при экстренном торможении.*

Практика: Виды обработки и защитной отделки металла. Виды обработки и защитной отделки древесины.

Раздел 10: Действующие модели транспортной техники. (54 ч.)

Тема 10.1. Инструктаж по ТБ. Порядок сборки фанерной модели и её особенность. (8 ч.)

Теория: Инструктаж по ТБ. Порядок сборки фанерной модели и её особенность.

Практика: Сборка фанерной модели грузового автомобиля.

Тема 10.2. Повторение правил склеивания и соединения шипом. (6 ч.)

Теория: Правила склеивания и соединения деталей шипом.

Практика: Склеивания и соединения деталей шипом.

Тема 10.3. Правила и особенности покраски модели. (6 ч.)

Теория: Правила и особенности покраски модели.

Практика: Подготовка модели к покраске.

Тема 10.4. Правила зачистки и заделки изъянов с помощью шпатлевки. (8 ч.)

Теория: Правила зачистки и заделки изъянов с помощью шпатлевки.

Практика: Зачистка и заделка изъянов с помощью шпатлевки.

Тема 10.5. Краски для фанерных моделей и способы её нанесения на поверхность. Правила ТБ. (8 ч.)

Теория: Краски для фанерных моделей и способы её нанесения на поверхность. Правила ТБ.

Практика: Способы нанесения краски на поверхность деталей модели.

Тема 10.6. Инструменты и правила шлифовки изделия, покрытого лаком. (8 ч.)

Теория: Инструменты и правила шлифовки изделия, покрытого лаком.

Практика: Шлифовка изделия, покрытого лаком

Тема 10.7. Прозрачная декоративно-художественная, защитно-декоративная отделка изделия. (8 ч.)

Теория: Прозрачная декоративно-художественная, защитно-декоративная отделка изделия.

Практика: Подготовка изделия для отделки. Прозрачная отделка (покрытие лаком)

Тема 10.8. Экскурсия в цех столярных изделий. (2 ч.)

Практика: Посещение цеха по изготовлению столярных изделий.

Раздел 11: Заключительное занятие (6 ч.)

Тема 9.1. Подведение итогов. Подготовка к проведению выставки. (2 ч.)

Теория: Подведение итогов работы за год. Беседа: «Чему мы научились на занятиях в объединении?». Подготовка моделей и поделок к итоговой выставке.

Тема 9.2. Подведение выставки, беседа о правилах поведения на летних каникулах. Безопасность дорожного движения. (4 ч.)

Теория: Рекомендации по работе на летних каникулах, правилах безопасного поведения на водоемах. Перспективы работы в объединениях «Базового уровня», проверка склонностей к тем или иным направлениям деятельности. Безопасность дорожного движения. Беседа с обучающимися

на тему: «Правила движения для велосипедистов». Правила безопасного поведения на водоёмах.

Практика: Подготовка моделей и поделок к итоговой выставке. Проведение выставки.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН группа № 2.

1-й год обучения.

Базовый уровень.

№ п\п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации / контроля
		теория	практика	всего	
1.	Раздел: Вводное занятие.	3	1	4	Опрос, пробная поделка.
1.1.	Тема: Знакомство с работой объединения. Формирование учебной группы. Инструктаж по технике безопасности. ПДД.	3	-	3	Опрос.
1.2.	Тема: Работа над пробной поделкой.	-	1	1	Пробная поделка.
2.	Раздел: Понятие о материалах и инструментах.	7	4	11	Опрос, творческий просмотр.
2.1.	Тема: Общее понятие о материалах.	2	1	3	Опрос.
2.2.	Тема: Инструменты и приспособления.	5	3	8	Опрос.
3.	Раздел: Первоначальные графические знания и умения.	3	7	10	Опрос, контрольное увеличение чертежа.
3.1.	Тема: Первоначальные графические знания и умения	2	4	6	Опрос.
3.2.	Тема: Графическая подготовка в техническом моделировании	1	3	4	Проверочная работа.
4.	Раздел: Изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей.	5	18	23	Творческий просмотр.

4.1.	Тема: Понятие о контуре, силуэте технического объекта. Создание силуэтов моделей.	2	-	2	Опрос.
4.2.	Тема: Изготовление контурных моделей.	3	18	21	Творческий просмотр.
5.	Раздел: Техническое моделирование.	12	19	31	Выставка работ.
5.1.	Тема: Конструирование из геометрических фигур.	1	2	3	Творческий просмотр.
5.2.	Тема: Конструирование из объемных фигур.	6	7	13	Творческий просмотр.
5.3.	Тема: Элементы технической эстетики.	3	5	8	Выставка работ.
5.4.	Тема: Конструирование из наборов готовых деталей.	2	5	7	Творческий просмотр.
6.	Раздел: Творческие проекты.	3	20	23	Выставка работ.
6.1.	Тема: Выбор и разработка проекта.	2	-	2	Беседа.
6.2.	Тема: Работа над проектом.	1	20	21	Творческий просмотр.
7.	Раздел: Заключительное занятие.	6	6	6	Выставка работ, собеседование.
7.1.	Тема: Подведение итогов. Подготовка к проведению выставки.	1	2	3	Собеседование.
7.2.	Тема: Проведение выставки, беседа о правилах поведения на летних каникулах.	2	1	3	Выставка работ.
Всего часов:		37	71	108	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА группа № 2.

1-й год обучения.

Базовый уровень.

Раздел 1: Вводное занятие (4 ч.)

Тема 1.1. Знакомство с работой объединения. Техника безопасности. Правила дорожного движения. (3 ч.)

Теория: Значение техники в жизни людей. Достижения науки и техники. Порядок и план работы творческого объединения. Первичный инструктаж по технике безопасности. Инструктаж по пожарной безопасности и охране труда. ПДД. Беседа о правилах дорожного движения.

Тема 1.2. Работа над пробной поделкой. (1 ч.)

Теория: Просмотр готовых моделей. Выбор модели. Основные приемы работы. Организация рабочего места.

Практика: Изготовление из картона и бумаги поделок на свободную тему с целью ознакомления с подготовкой обучающихся. Просмотр и обсуждение работ.

Раздел 2: Понятие о материалах и инструментах (11 ч.)

Тема 2.1. Общее понятие о материалах. (3ч.)

Теория: Инструменты, применяемые в техническом моделировании при изготовлении изделий и макетов. Бумага. Как родилась бумага, экскурс в историю. Элементарные свойства бумаги. Картон. Виды картона. Способы обработки картона. Многофункциональность картона. Понятие о древесине, металле, пластмассах и других материалах, используемых в промышленности и техническом моделировании.

Практика: Наблюдение за физическими и механическими свойствами бумаги, древесины, металла, пластмассы.

Тема 2.2. Инструменты и приспособления. (8 ч.)

Теория: Инструменты, применяемые в техническом моделировании при изготовлении изделий и макетов, правила пользования ими. Правила безопасной работы с колющими и режущими инструментами. Способы изготовления отдельных деталей из бумаги, картона и способы сборки самоделок. Творческий просмотр работ.

Практика: Выполнение простейшей работы из бумаги. Изготовление игрушек с изгибом бумаги по оси симметрии. Изготовление из картона плоских динамических игрушек с подвижными частями.

Раздел 3: Первоначальные графические знания и умения (10 ч.)

Тема 3.1. Первоначальные графические знания и умения. (6 ч.)

Теория: Условные обозначения на графических изображениях - обязательное правило для всех. Знакомство в процессе практической работы с условным обозначением линии видимого контура (сплошная толстая линия). Знакомство в процессе практической работы с условным изображением линии сгиба и обозначением места для клея. Знакомство с линией невидимого контура, центральной линией и сплошной тонкой. Получение знаний о чертежных инструментах и принадлежностях: линейке, циркуле, угольнике, карандаше и т.д. Опрос в форме игры. Творческий просмотр.

Практика: Упражнения в проведении параллельных и перпендикулярных линий в процессе изготовления таблиц для расписания занятий, списка группы, часового циферблата со стрелками. Изготовление бумажных моделей с целью закрепления умения применять в работе линии чертежа.

Тема 3.2 Увеличение и уменьшение плоских деталей по клеткам. (4 ч.)

Теория: Методика увеличения и уменьшения изображений плоских деталей по клеткам. Просмотр работ.

Практика: Изготовление шаблонов и выкроек для простейших изделий с увеличением и уменьшением размеров чертежей этих изделий с помощью клеток разной площади.

Раздел 4: Изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей (23 ч.)

Тема 4.1. Понятие о контуре, силуэте технического объекта. Создание силуэтов моделей. Правила дорожного движения. (2 ч.)

Теория: Понятие о контуре, силуэте технического объекта. Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах: различные прямоугольники, треугольники, круг, половина круга и т. д. Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими фигурами. ПДД. Беседа с детьми «Мой друг - светофор».

Практика: Изготовление геометрических фигур из плотной бумаги (геометрические фигуры, различные по форме и размеру). Создание силуэтов моделей (корабля, грузовика, подъёмного крана, самолёта, ракеты, светофора, весов и т.д.).

Тема 4.2. Создание силуэтов моделей. Изготовление контурных моделей. (21 ч.)

Практика: Изготовление контурных моделей со щелевидными соединениями (якоря, ракеты, самолёта, парохода и т. д.) из картона, дерева, фанеры по образцу, рисунку, шаблону, представлению, воображению и собственному замыслу. Просмотр готовых работ.

Раздел 5: Техническое моделирование (31 ч.)

Тема 5.1. Конструирование из геометрических фигур. (3 ч.)

Теория: Простейшие геометрические фигуры: треугольник, овал, квадрат, прямоугольник, круг, ромб. Способы складывания геометрических фигур из листа бумаги. Вырезание геометрических фигур из простого листа бумаги и по трафарету. Опрос в форме загадок.

Практика: Игра на геометрические фигуры. Самостоятельное конструирование простых предметов (фигур) из геометрических форм. Тематическое конструирование из геометрических фигур: автомобиль, грузовик, ракета и другое. Просмотр работ.

Тема 5.2 Конструирование из объемных фигур. (13 ч.)

Теория: Первоначальное понятие о простейших геометрических телах: куб, параллелепипед, цилиндр, конус. Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность. Геометрические тела в сопоставлении с геометрическими фигурами. Геометрические тела как объемная основа предметов и технических объектов. Анализ формы технических объектов и сопоставление их с геометрическими телами. Создание макетов технических объектов. Элементарные понятия о развертках, выкройках простых геометрических тел. Приемы их вычерчивания, вырезания и склеивания.

Практика: Разработка и изготовление макетов и моделей технических объектов на основе манипулирования готовыми формами. Изготовление из бумаги или тонкого картона геометрических тел: призм, цилиндров, конусов с предварительным выполнением чертежей разверток. Изготовление макетов и моделей технических объектов на основе выполнения разверток. Создание макетов машин из геометрических фигур и тел. Макет грузовика: основание (картонный прямоугольник), колеса (цилиндр), кузов и кабина (параллелепипеды), двигатель (куб). Макет железнодорожной платформы или вагона: рама (картонный прямоугольник), колеса (цилиндры или картонные диски на осях), кузов (параллелепипед), цистерна (горизонтально приклеенный цилиндр). Макеты автомобилей различного назначения: рама (картонный прямоугольник), колеса (диски на осях), кузова (различные геометрические тела и их комбинации). Творческий просмотр работ.

Тема 5.3. Элементы технической эстетики. (8 ч.)

Теория: Элементы технической эстетики. Понятия о гармоничности и цветовых сочетаниях. Закономерность формы (симметрия, цельность, пластичность). Пропорциональность частей изделия. Оформление изделия в зависимости от его назначения, формы и материала

Практика: Конструирование и художественное оформление поделок. Изготовление и оформление действующих моделей и игрушек с учётом элементарных закономерностей и технической эстетики. Выставка работ.

Тема 5.4. Конструирование из наборов готовых деталей. ПДД (7 ч.).

Теория: Ознакомление с деталями набора. Название и назначение входящих в конструктор деталей. Способы и приёмы соединения деталей. Знакомство с последовательностью и технологией сборки предложенной модели. Знакомство с основными принципами и технологией сборки по рисунку-схеме. Знакомство с основными принципами и технологией сборки макетов и моделей по собственному замыслу. ПДД. Беседа с детьми «Наша улица. Где можно играть?»

Практика: Выполнение соединений различных деталей конструктора. Выполнение сборки макетов и моделей конструктора по предложенному образцу. Сборка макетов и моделей по рисунку-схеме. Выполнение сборки макетов и моделей конструктора по собственному замыслу.

Раздел 6: Творческие проекты (23 ч.)

Тема 6.1. Выбор и разработка проекта. (2 ч.)

Теория: Основные этапы разработки проекта, выбор тематики и технологий выполнения проектных работ.

Тема 6.2. Работа над проектом. (21 ч.)

Теория: Повторение техники безопасности, основных понятий и приемов.

Практика: Выполнение проектов, защита проекта. Подготовка и оформление проекта к выставке.

Раздел 7: Заключительное занятие (6ч.)

Тема 7.1. Подведение итогов. Подготовка к проведению выставки. (3 ч.)

Теория: Подведение итогов работы за год. Беседа: «Чему мы научились на занятиях в объединении?». Подготовка проектов и поделок к итоговой выставке.

Тема 7.2. Подведение выставки, беседа о правилах поведения на летних каникулах. Правила дорожного движения. (3 ч.)

Теория: Рекомендации по работе на летних каникулах, правилах безопасного поведения на водоемах. Перспективы работы в объединениях «Базового уровня», проверка склонностей к тем или иным направлениям деятельности. ПДД. Беседа с детьми «Правила движения для велосипедистов». Правила безопасного поведения на водоёмах.

Практика: Подготовка проектов и поделок к итоговой выставке. Проведение выставки.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН группа № 2.
2-й год обучения.
Базовый уровень.

№ п\п	Тема	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		теория	практика	всего	
1.	Раздел: Вводное занятие.	2	1	3	Опрос
1.1	Тема: Знакомство с работой объединения. Техника безопасности. Безопасность дорожного движения.	1	-	1	Опрос
1.2	Тема: Организация рабочего места.	1	1	2	Опрос
2.	Раздел: Модели и моделирование. Понятие о материалах и инструментах.	4	4	8	Опрос, творческий просмотр.
2.1.	Тема: Общее понятие о моделях и моделировании. Общее понятие о материалах.	1	1	2	Опрос
2.2.	Тема: Инструменты и приспособления.	3	3	6	Опрос
3.	Раздел: Первоначальные графические знания и умения.	3	6	9	Опрос, контрольное увеличение чертежа.
3.1	Тема: Знакомство с черчением.	1	2	3	Наблюдение
3.2.	Тема: Увеличение и уменьшение плоских деталей по клеткам.	1	3	4	Проверочная работа
3.3	Тема: Общее положение по составлению эскизов.	1	1	4	Опрос

4.	Раздел: Двигатели на моделях.	2	2	4	Опрос, Практическая работа
4.1	Тема: История двигателей, классификация.	1	-	1	Опрос
4.2	Тема: Установка двигателей на модели.	1	2	3	Практическая работа
5.	Раздел: Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей.	4	16	20	Творческий просмотр
5.1	Тема: Технология работы изготовления модели из плоских деталей. Безопасность дорожного движения.	2	1	3	Опрос
5.2	Тема: Изготовление контурных моделей.	2	15	17	Творческий просмотр
6.	Раздел: Постройка простых объёмных моделей по шаблонам и готовым выкройкам.	8	14	22	Практическая работа
6.1	Тема: Технология изготовления моделей из бумаги и картона.	1	1	2	Опрос
6.2	Тема: Изготовление сложных геометрических фигур из бумаги. Построение выкроек деталей.	1	2	3	Практическая работа
6.3	Тема: Сборка отдельных узлов и деталей в единое целое. Изготовление и установка детализовки.	2	4	6	Практическая работа
6.4	Тема: Окраска и отделка деталей модели. Сборка модели. Безопасность дорожного движения.	3	8	11	Практическая работа
7.	Раздел: Постройка сложных объёмных моделей.	4	34	38	Практическая работа
7.1	Тема: Изготовление моделей домашней мебели.	1	8	9	Практическая работа
7.2	Тема: Изготовление моделей наземного транспорта.	1	9	10	Практическая работа
7.3	Тема: Изготовление моделей воздушного транспорта.	1	8	9	Практическая работа
7.4	Тема: Изготовление моделей водного транспорта	1	9	10	Практическая работа

8.	Раздел: Заключительное занятие.	3	1	4	Выставка работ, собеседование
8.1	Тема: Подведение итогов. Подготовка к проведению выставки	1	1	2	Собеседование
8.2	Тема: Проведение выставки, беседа о правилах поведения на летних каникулах. Безопасность дорожного движения.	1	1	2	Выставка работ
	Всего часов:	31	77	108	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА группа № 2.

2-й год обучения.

Базовый уровень.

Раздел 1: Вводное занятие (3 ч.)

Тема 1.1. Знакомство с работой объединения. Техника безопасности. Безопасность дорожного движения. (1 ч.)

Теория: Значение техники в жизни людей. Достижения науки и техники. Порядок и план работы творческого объединения. Первичный инструктаж по технике безопасности. Инструктаж по пожарной безопасности и охране труда. Безопасность дорожного движения. Беседа о правилах дорожного движения.

Тема 1.2. Организация рабочего места. (2 ч.)

Теория: Правила поведения на рабочем месте. Основные приемы работы, пользование инструментом на рабочем месте. Основные правила культуры и безопасности труда на рабочем месте.

Практика: Размещение инструмента, материалов и изготавливаемой продукции на рабочем месте. Хранение готовых изделий.

Раздел 2: Модели и моделирование. Понятие о материалах и инструментах. (8 ч.)

Тема 2.1. Модели и моделирование. Общее понятие о материалах. (2ч.)

Теория: Понятие модели и моделирования. Инструменты, применяемые в техническом моделировании при изготовлении изделий и макетов. Бумага. Элементарные свойства бумаги. Картон. Виды картона. Понятие о древесине, металле, пластмассах и других материалах, используемых в промышленности и техническом моделировании.

Практика: Наблюдение за физическими и механическими свойствами бумаги, древесины, металла, пластмассы. Простейшие опыты по испытанию различных образцов бумаги на прочность и водонепроницаемость.

Тема 2.2. Инструменты и приспособления. (6 ч.)

Теория: Инструменты, применяемые в техническом моделировании при изготовлении изделий и макетов, правила пользования ими (нож, ножницы, шило, игла, линейка, угольник, кисти и д.р.). Правила безопасной работы с колющими и режущими инструментами. Способы изготовления отдельных деталей из бумаги, картона и способы сборки самоделок. Отгадывание тематических загадок.

Практика: Выполнение простейшей работы из бумаги. Изготовление игрушек с изгибом бумаги по оси симметрии (симметричная модель самолёта). Изготовление из фанеры плоских динамических игрушек с подвижными частями. Чистовая отделка, окрашивание, сборка деталей изделия. Творческий просмотр работ.

Раздел 3: Первоначальные графические знания и умения (9 ч.)

Тема 3.1. Знакомство с черчением. (3 ч.)

Теория: Условные обозначения на графических изображениях - обязательное правило для всех. Знакомство в процессе практической работы с условным обозначением линии видимого контура (сплошная толстая линия). Знакомство в процессе практической работы с условным изображением линии сгиба и обозначением места для клея. Знакомство с линией невидимого контура, центральной линией и сплошной тонкой. Получение знаний о чертежных инструментах и принадлежностях: линейке, циркуле, угольнике, карандаше и т.д. Опрос в форме игры. Творческий просмотр.

Практика: Упражнения в проведении параллельных и перпендикулярных линий в процессе изготовления таблиц для расписания занятий, списка группы, часового циферблата со стрелками, солнечных часов. Изготовление бумажных моделей с целью закрепления умения применять в работе линии чертежа.

Тема 3.2 Увеличение и уменьшение плоских деталей по клеткам. (4 ч.)

Теория: Методика увеличения и уменьшения изображений плоских деталей по клеткам. Просмотр работ.

Практика: Изготовление шаблонов и выкроек для простейших изделий с увеличением и уменьшением размеров чертежей этих изделий с помощью клеток разной площади.

Тема 3.3 Общее положение по составлению эскизов. (2 ч.)

Теория: Что такое эскиз. Чем отличается эскиз от чертежа. В какой последовательности выполняется эскиз. Инструмент, применяемый при обмере детали.

Практика: Выполнение эскиза деталей (уголок, втулка, болт).

Раздел 4: Двигатели на моделях. (4 ч.)

Тема 4.1. История двигателей, классификация. (1 ч.)

Теория: Краткая история развития двигателей. Классификация двигателей. Механические двигатели (резиновый, пружинный, вибрационный). Электрические микродвигатели постоянного тока и источники их питания.

Тема 4.2. Установка двигателей на модели. (3 ч.)

Теория: Правила установки двигателей на моделях.

Практика: Ознакомление с действием резиномоторов. Установка резиномотора на готовую модель. Включение электродвигателя в электрическую цепь. Установка электродвигателя на готовых моделях. Испытания моделей с установленными двигателями.

Раздел 5: Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей. (20ч.)

Тема 5.1. Технология работы изготовления модели из плоских деталей.

Безопасность дорожного движения. (3 ч.)

Теория: Понятие о контуре, силуэте технического объекта. Самостоятельное изготовление силуэтов модели по чертежам и эскизам. Чистовая отделка, окрашивание, сборка деталей изделия. Безопасность дорожного движения. Беседа с детьми «Мой друг - светофор».

Практика: Создание силуэтов моделей (корабля, грузовика, трактора, самолёта, и т.д.).

Тема 5.2. Изготовление контурных моделей. (17 ч)

Практика: Изготовление контурных моделей (самолёта, парохода, трактора, автомобиля и т. д.) из картона, дерева, фанеры по образцу, рисунку, шаблону, представлению, воображению и собственному замыслу. Просмотр готовых работ.

Раздел 6: Постройка простых объёмных моделей по шаблонам и готовым выкройкам. (22 ч.)

Тема 6.1. Технология изготовления моделей из бумаги и картона. (2 ч.)

Теория: Простейшие геометрические фигуры: треугольник, овал, квадрат, прямоугольник, круг, ромб. Способы складывания геометрических фигур из листа бумаги. Вырезание геометрических фигур из простого листа бумаги и по трафарету. Опрос в форме загадок.

Практика: Игра на геометрические фигуры. Самостоятельное конструирование простых предметов (фигур) из геометрических форм. Тематическое конструирование из геометрических фигур: автомобиль, грузовик, ракета и другое. Просмотр работ.

Тема 6.2 Изготовление сложных геометрических фигур из бумаги. Построение выкроек деталей. (3 ч.)

Теория: Понятие о геометрических телах: куб, параллелепипед, цилиндр, конус. Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность. Геометрические тела как объемная основа предметов и технических объектов. Анализ формы технических объектов и сопоставление их с геометрическими телами. Создание макетов технических объектов.

Практика: Элементарные понятия о развертках, выкройках простых геометрических тел. Приемы их вычерчивания, вырезания и склеивания.

Тема 6.3 Сборка отдельных узлов и деталей в единое целое. Изготовление и установка детализовки. (6 ч.)

Теория: Разработка и изготовление макетов и моделей технических объектов на основе манипулирования готовыми формами. Изготовление из бумаги или тонкого картона геометрических тел: призм, цилиндров, конусов с предварительным выполнением чертежей разверток. Изготовление макетов и моделей технических объектов на основе выполнения разверток.

Практика: Создание макетов машин из геометрических фигур и тел. Макет грузовика: основание (картонный прямоугольник), колеса (цилиндр), кузов и кабина (параллелепипеды), двигатель (куб). Макет железнодорожной платформы или вагона: рама (картонный прямоугольник), колеса (цилиндры или картонные диски на осях), кузов (параллелепипед), цистерна (горизонтально приклеенный цилиндр). Макеты автомобилей различного назначения: рама (картонный прямоугольник), колеса (диски на осях), кузова (различные геометрические тела и их комбинации). Творческий просмотр работ.

Тема 6.4. Окраска и отделка деталей модели. Сборка модели.

Безопасность дорожного движения. (11 ч.)

Теория: Элементы технической эстетики. Понятия о гармоничности и

цветовых сочетаниях. Закономерность формы (симметрия, цельность, пластичность). Пропорциональность частей изделия. Оформление изделия в зависимости от его назначения, формы и материала. Конструирование и художественное оформление поделок. Повторение техники безопасности, основных понятий и приемов. Безопасность дорожного движения. Беседа с детьми «Наша улица. Где можно играть?»

Практика: Изготовление и оформление действующих моделей и игрушек с учётом элементарных закономерностей и технической эстетики. Выставка работ.

Раздел 7: Постройка сложных объёмных моделей. (38 ч.)

Тема 7.1. Изготовление моделей домашней мебели. (9 ч.)

Теория: Знакомство с технологией изготовления моделей домашней мебели. Опрос в форме загадок.

Практика: Самостоятельное конструирование моделей домашней мебели (шкафчик настольный, скамеечка, табурет, стул, полка, подставка для цветов). Просмотр работ.

Тема 7.2. Изготовление моделей наземного транспорта. (10 ч.)

Теория: Краткие сведения о наземном транспорте. Разработка и изготовление модели наземного транспорта (автомобиль).

Практика: Составление эскиза. Разработка чертежа общего вида модели автомобиля. Подборка двигателей на модель. Изготовление рамы модели. Изготовление механизма рулевого управления. Изготовление заднего моста. Изготовление колёс и дисков. Изготовление кузова (кабины). Изготовление системы освещения. Сборка модели. Окраска модели.

Тема 7.3 Изготовление моделей воздушного транспорта. (9 ч.)

Теория: Краткие сведения о летательных аппаратах. Подбор рисунков, фотографий и другой документации, относящейся к модели воздушного транспорта (самолёт).

Практика: Составление эскиза. Разработка чертежа общего вида модели самолёта. Изготовление крыла и стабилизаторов. Изготовление фюзеляжа, киля. Изготовление шасси. Изготовление винта. Сборка модели. Окраска модели.

Тема 7.4 Изготовление моделей водного транспорта. (10 ч.)

Теория: Классификация судов и кораблей. Подбор рисунков, фотографий и другой документации относящейся к модели водного транспорта (корабль).

Практика: Составление эскиза. Изготовление теоретического чертежа. Изготовление корпуса модели. Подборка двигателей на модель. Изготовление надстройки и рубки модели. Изготовление деталей модели. Изготовление винтомоторных деталей. Сборка модели. Окраска модели.

Творческий просмотр работ.

Раздел 8: Заключительное занятие (4 ч.)

Тема 8.1. Подведение итогов. Подготовка к проведению выставки. (2 ч.)

Теория: Подведение итогов работы за год. Беседа: «Чему мы научились на занятиях в объединении?». Подготовка моделей и поделок к итоговой выставке.

Тема 8.2. Подведение выставки, беседа о правилах поведения на летних каникулах. Безопасность дорожного движения. (2 ч.)

Теория: Рекомендации по работе на летних каникулах, правилах безопасного поведения на водоемах. Перспективы работы в объединениях «Базового уровня», проверка склонностей к тем или иным направлениям деятельности. Безопасность дорожного движения. Беседа с детьми «Правила движения для велосипедистов». Правила безопасного поведения на водоёмах.

Практика: Подготовка моделей и поделок к итоговой выставке. Проведение выставки.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН группа № 2.

3-й год обучения.

Базовый уровень.

№ п\п	Тема	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		теория	практика	всего	
1.	Раздел: Вводное занятие	2	1	3	Опрос
1.1	Тема: Знакомство с работой объединения. Техника безопасности. Безопасность дорожного движения.	1	-	1	Опрос

1.2	Тема: Организация рабочего места.	1	1	2	Опрос
2.	Раздел: Модели и моделирование. Понятие о материалах и инструментах	3	7	10	Опрос. Практическая работа
2.1.	Тема: Общее понятие о моделях и моделировании. Инструменты и приспособления.	1	-	1	Опрос
2.2.	Тема: Элементы технической эстетики. Понятие о гармоничности и цветовых сочетаниях.	1	-	1	Практическая работа
2.3	Тема: Конструирование и художественное оформление поделок.	1	7	8	Практическая работа
3.	Раздел: Моделирование с применением наборов деталей конструктора.	6	6	12	Практическая работа
3.1	Тема: Ознакомление с деталями набора. Способы и приёмы соединения деталей.	1	1	2	Практическая работа
3.2.	Тема: Знакомство с последовательностью и технологией сборки. Безопасность дорожного движения.	5	5	10	Практическая работа
4.	Раздел: Выпиливание и выжигание.	1	3	4	Практическая работа
4.1	Тема: Выпиливание.	1	1	2	Практическая работа
4.2	Тема: Выжигание	1	2	3	Практическая работа

5.	Раздел: Чертёж. Разметка. Контрольно-измерительный инструмент	3	3	6	Опрос. Практическа я работа
5.1	Тема: Чертёж. Чтение чертежей.	1	1	2	Опрос
5.2	Тема: Разметка. Разметочный инструмент.	1	1	2	Практическая работа
5.3	Тема: Контрольно-измерительный инструмент.	1	1	2	Практическая работа
6.	Раздел: Электричество на моделях.	8	23	31	Опрос. Практическа я работа
6.1	Тема: Электричество. Источники электроэнергии.	1	1	2	Опрос
6.2	Тема: Электротехнические работы.	2	2	4	Практическая работа
6.3	Тема: Сборка простейших моделей с электроосвещением.	1	9	10	Практическая работа
6.4	Тема: Электрические двигатели. Источники питания. Электромеханический привод. Вибрационный двигатель.	4	11	15	Практическая работа
7.	Раздел: Радиоуправляемые модели.	3	6	9	Практическа я работа
7.1	Тема: Понятие об управлении работой технических устройств по радио.	2	3	5	Практическая работа

7.2	Тема: Правила установки радиоаппаратуры на модель.	1	3	4	Практическая работа
8.	Раздел: Постройка сложных объёмных моделей.	3	26	29	Практическая работа
8.1	Тема: Изготовление моделей наземного транспорта.	1	9	10	Практическая работа
8.2	Тема: Изготовление моделей воздушного транспорта.	1	8	9	Практическая работа
8.3	Тема: Изготовление моделей водного транспорта.	1	9	10	Практическая работа
9.	Раздел: Заключительное занятие	3	1	4	Выставка работ, собеседование
9.1	Тема: Подведение итогов. Подготовка к проведению выставки	1	1	2	Собеседование
9.2	Тема: Проведение выставки, беседа о правилах поведения на летних каникулах. Безопасность дорожного движения.	2	-	2	Выставка работ
	Всего часов:	33	75	108	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА группа № 2.

3-й год обучения.

Базовый уровень.

Раздел 1: Вводное занятие (3 ч.)

Тема 1.1. Знакомство с работой объединения. Техника безопасности. Безопасность дорожного движения. (1 ч.)

Теория: Значение техники в жизни людей. Достижения науки и техники. Порядок и план работы творческого объединения. Первичный инструктаж по технике безопасности. Инструктаж по пожарной безопасности и охране труда. Безопасность дорожного движения. Беседа о правилах дорожного движения.

Тема 1.2. Организация рабочего места. (2ч.)

Теория: Правила поведения на рабочем месте. Основные приемы работы, пользование инструментом на рабочем месте. Основные правила культуры и безопасности труда на рабочем месте.

Практика: Размещение инструмента, материалов и изготавливаемой продукции на рабочем месте. Хранение готовых изделий.

Раздел 2: Модели и моделирование. Понятие о материалах и инструментах. (10 ч.)

Тема 2.1.Общее понятие о моделях и моделировании Инструменты и приспособления. (1ч.)

Теория: Понятие модели и моделирования. Инструменты, применяемые в техническом моделировании при изготовлении изделий и макетов, правила пользования ими (нож, ножницы, шило, игла, линейка, угольник, кисти и др.). Правила безопасной работы с колющими и режущими инструментами.

Тема 2.2. Элементы технической эстетики. Понятие о гармоничности и цветовых сочетаниях. (2 ч.)

Теория: Элементы технической эстетики. Понятие о гармоничности и цветовых сочетаниях. Закономерность формы (симметрия, цельность, пластичность). Пропорциональность частей изделия.

Тема 2.3. Конструирование и художественное оформление поделок. (8 ч.)

Теория: Конструирование и художественное оформление поделок в зависимости от их назначения, формы и материала.

Практика: Изготовление и оформление действующих моделей из бумаги на основе выполнения разверток с учётом элементарных закономерностей и технической эстетики. (Простейшая модель корабля, самолета, автомобиля.)
Показ и просмотр готовых моделей.

Раздел 3: Моделирование с применением наборов деталей конструктора. (12 ч.)

Тема 3.1. Ознакомление с деталями набора. Способы и приёмы соединения деталей. (2 ч.)

Теория: Моделирование с применением наборов деталей конструктора.

Ознакомление с деталями набора. Название и назначение входящих в конструктор деталей. Способы и приёмы соединения деталей.

Практика: Выполнение соединений различных деталей конструктора.

Тема 3.2 Знакомство с последовательностью и технологией сборки. Безопасность дорожного движения. (10 ч.)

Теория: Знакомство с последовательностью и технологией сборки предложенной модели. Знакомство с основными принципами и технологией сборки узлов подвижных соединений вращающихся деталей. Знакомство с технологией сборки по технологической карте. Знакомство с основными принципами и технологией сборки макетов и моделей по собственному замыслу. Творческий просмотр работ. Коллективное обсуждение работ с элементарным представлением о технике, свойствах материала, о действии инструментов. Безопасность дорожного движения. Беседа с детьми «Мой друг - светофор».

Практика: Выполнение сборки модели конструктора по предложенному образцу. Коллективная сборка модели по технологической карте. Выполнение сборки макетов и моделей из деталей конструктора по собственному замыслу.

Раздел 4: Выпиливание и выжигание. (4 ч.)

Тема 4.1. Выпиливание. (1 ч.)

Теория: Техника безопасности при работе с лобзиком. Устройство лобзика. Правила работы. Выпиливание по внешнему контуру геометрических фигур, углов.

Практика: Выпиливание игрушек. Обработка деталей.

Тема 4.2. Выжигание. (3ч.)

Теория: Художественное выжигание. Техника безопасности при выжигании.

Практика: Выжигание сувенира из фанеры. Раскраска.

Раздел 5: Чертёж. Разметка. Контрольно-измерительный инструмент. (6 ч.)

Тема 5.1. Чертёж. Чтение чертежей. (2 ч.)

Теория: Чертёж. Формат чертежей, Масштабы чертежей. Линии чертежей. Как делается чертёж.

Практика: Чтение чертежей, разверток несложных объемных деталей при изготовлении моделей. Использование сборочного чертежа (из двух-трех деталей) при изготовлении моделей.

Тема 5.2. Разметка. Разметочный инструмент. (2 ч.)

Теория: Разметка и разметочный инструмент (линейка, рулетка, слесарный угольник, чертилки, кернер, рейсмус).

Практика: Приёмы разметки. Применение разметочного инструмента.

Тема 5.3. Контрольно-измерительный инструмент. (2 ч.)

Теория: Контрольно-измерительный инструмент (слесарный циркуль, кронциркуль, нутромер, штангенциркуль, микрометр, резьбомер).

Практика: Применение контрольно-измерительного инструмента.

Раздел 6: Электричество на моделях. (31 ч.)

Тема 6.1. Электричество. Источники электроэнергии. (2 ч.)

Теория: Изучение источников электроэнергии. Постоянный и переменный ток.

Практика: Знакомство с источниками тока (гальванический элемент, батарейка), проводниками, выключателями, переключателями и потребителями электрической энергии (лампочки, электромоторы, звонки и др.)

Тема 6.2 Электротехнические работы. (4 ч.)

Теория: Электротехнические работы. Оснащение и организация рабочего места. Техника безопасности при электротехнических работах. Элементарные понятия об электрической цепи и простой электрической схемы.

Практика: Условные обозначения элементов электрической цепи. Способы и приемы составления простейшей электрической цепи. Графическое изображение электрической цепи с одним потребителем. Сборка простейшей электрической цепи (батарейка, провод, выключатель, лампочка или звонок).

Тема 6.3 Сборка простейших моделей с электроосвещением. (10 ч.)

Теория: Простейшие технические модели с электроосвещением (автомобили с фарами, пароход с бортовыми сигнальными огнями и др.)

Практика: Изготовление простейшей модели автомобиля с фарами. Изготовление простейшей модели корабля с бортовыми сигнальными огнями. Изготовление простейшей модели самолёта с бортовыми сигнальными огнями.

Тема 6.4. Электрические двигатели. Источники питания. Электромеханический привод. Вибрационный двигатель. (15 ч.)

Теория: Электрические двигатели. Источники их питания. Электромеханический привод модели. Редуктор. Их назначение. Вибрационный двигатель. Модели - виброходы. Повторение техники безопасности, основных понятий и приемов. Безопасность дорожного движения. Беседа с детьми «Наша улица. Где можно играть?».

Практика: Установка электродвигателя и источника питания на модели. Соединение узлов и порядок их работы. Изготовление простейшей рамы (корпуса) модели (автомобиль, корабль). Установка электромеханического привода модели, источника питания. Испытания моделей с установленными электромеханическим приводом. Изготовление платформы и деталей виброхода. Изготовление электромеханизма виброхода. Изготовление кузова для модели виброхода по собственному замыслу. Сборка, испытание, просмотр готовых моделей виброходов.

Раздел 7: Радиоуправляемые модели. (9 ч.)

Тема 7.1. Понятие об управлении работой технических устройств по радио. (5 ч.)

Теория: Понятие об управлении работой технических устройств по радио. Принцип действия, устройство и правила работы с аппаратурой для управления моделями по радио.

Практика: Проектирование, конструирование простейших радиоуправляемых автомоделей. Изготовление простейших радиоуправляемых автомоделей.

Тема 7.2. Правила установки радиоаппаратуры на модель. (4 ч.)

Теория: Правила установки радиоаппаратуры на модель.

Практика: Сборка, монтаж, регулировка, испытания модели. Пробные и тренировочные запуски моделей на радиоуправлении. Отработка навыков управления моделью на радиоуправлении.

Раздел 8: Постройка сложных объёмных моделей. (29 ч.)

Тема 8.1. Изготовление моделей наземного транспорта. (10 ч.)

Теория: Краткие сведения о наземном транспорте. Разработка и изготовление модели наземного транспорта (автомобиль).

Практика: Составление эскиза. Разработать чертёж общего вида модели автомобиля. Подобрать двигатели на модель. Изготовить раму модели. Изготовить механизм рулевого управления. Изготовление заднего моста. Изготовление колёс и дисков. Изготовление кузова (кабины). Изготовление системы освещения. Сборка модели. Окраска модели.

Тема 8.2 Изготовление моделей воздушного транспорта. (9ч.)

Теория: Краткие сведения о летательных аппаратах. Подбор рисунков, фотографий и другой документации относящейся к модели воздушного транспорта (самолёт).

Практика: Составление эскиза. Разработать чертёж общего вида модели самолёта. Изготовление крыла и стабилизаторов. Изготовление фюзеляжа, киля. Изготовление шасси. Изготовление винта. Сборка модели. Окраска модели.

Тема 8.3 Изготовление моделей водного транспорта. (10 ч.)

Теория: Классификация судов и кораблей. Подбор рисунков, фотографий и другой документации относящейся к модели водного транспорта (корабль).

Практика: Составление эскиза. Изготовление теоретического чертежа. Изготовление корпуса модели. Подобрать двигатели на модель. Изготовить надстройку и рубку модели. Изготовить детали модели. Изготовление винтомоторных деталей. Сборка модели. Окраска модели.

Творческий просмотр работ.

Раздел 9: Заключительное занятие (4 ч.)

Тема 9.1. Подведение итогов. Подготовка к проведению выставки. (2 ч.)

Теория: Подведение итогов работы за год. Беседа: «Чему мы научились на занятиях в кружке?». Подготовка моделей и поделок к итоговой выставке.

Тема 9.2. Подведение выставки, беседа о правилах поведения на летних каникулах. Безопасность дорожного движения. (2 ч.)

Теория: Рекомендации по работе на летних каникулах, правилах безопасного поведения на водоемах. Перспективы работы в объединениях «Базового уровня», проверка склонностей к тем или иным направлениям деятельности. Безопасность дорожного движения. Беседа с детьми «Правила движения для велосипедистов». Правила безопасного поведения на водоёмах.

Практика: Подготовка моделей и поделок к итоговой выставке. Проведение выставки.

Учебный план группа № 2.

Продвинутый уровень

		Количество часов	
--	--	-------------------------	--

№ п\п	Тема	теория	практика	Всего	Форма контроля
1.	Раздел: Вводное занятие	2	1	3	Опрос
1.1	Тема: «Ступени» юного техника: от технической игрушки к действующей модели от модели к настоящей машине. Вводный инструктаж по ТБ.	1	-	1	Опрос
1.2	Тема: Организация рабочего места.	1	2	2	Опрос
2.	Раздел: Графическая подготовка в техническом моделировании	6	12	18	Опрос, Практическая работа
2.1.	Тема: Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе. Различие этих графических изображений. Инструменты и приспособления.	1	2	3	Опрос
2.2.	Тема: Совершенствование (расширение) знаний о масштабе, нанесении размерных линий и применение этих знаний в техническом моделировании.	1	3	4	Опрос.
2.3	Тема: Расширение первоначальных знаний о сборочном чертеже и деталировке. БДД: <i>Опасности на улицах и дорогах, связанные с погодными условиями и плохим освещением в ночной период времени суток.</i>	2	3	5	Опрос
2.4	Тема: Совершенствование умений в чтении и составлении простейших электрических схем.	2	4	6	Опрос
3.	Раздел: Первоначальные конструкторско-технологические понятия	3	1	4	Опрос, контроль качества изготовления модели.

3.1	Тема: Работа конструктора и конструкторского БЮРО. Как создаётся машина (основные этапы проектирования и производства машин и механизмов).	1		1	Опрос, контроль качества изготовления модели.
3.2.	Тема: Понятие о производстве, заводы-автоматы. БДД. <i>Название и назначение некоторых дорожных знаков для пешеходов и некоторых знаков для водителей.</i>	1	1	2	Опрос, контроль качества изготовления модели.
3.3	Основные виды материалов применяемых в машиностроении, судостроении и авиастроении.	1		1	Опрос
4.	Раздел: Простейшие модели транспортной техники	5	6	11	Опрос, качество чертежа и модели
4.1	Тема: Общие понятия о транспорте, его видах и назначении.	1		1	Опрос
4.2	Тема: Понятия о моделях транспортной техники и их разновидностях.	1	1	2	Качество чертежа
4.3	Тема: Способы соединения деталей и сборочных единиц. Крепёжные соединения и детали (фурнитура).	2	4	6	Опрос
4.4	Тема: Понятия о движителях (колёса, гребные и воздушные винты, паруса и т. п.)	1	1	2	Качество изготовленной модели
5.	Раздел: Действующие модели транспортной техники	4	6	10	Опрос. Качество изготовленной модели.
5.1	Тема: Машины-двигатели использующие энергию воды, ветра, топлива, солнца, а также электрическую энергию.	1	3	4	Опрос
5.2	Тема: Понятие о машинах-орудиях (обрабатывающие, транспортные, грузоподъёмные). БДД: <i>Опасные места вокруг КЮТ, своего дома, на улицах и дорогах города..</i>	1	1	2	Опрос

5.3	Тема: Понятия о деталях машин и способах их соединения (на примерах деталей набора «Конструктор-механик»).	1	1	2	Опрос. Качество изготовленной модели.
5.4	Тема: Понятие о моделях технических сооружений (мостах, башнях, опорах линий электропередачи, подвесных дорогах, монорельсовых дорогах).	1	1	2	Опрос
6.	Раздел: Электричество на моделях	6	6	12	Опрос, Практическая работа
6.1	Тема: Роль электрической энергии в жизни человека	1	-	1	Опрос
6.2	Тема: Взаимодействие электрических полей различных зарядов. Электрический ток в проводнике. Электропроводники и изоляторы.	3	4	7	Опрос
6.3	Тема: Правила составления и подключения электрической цепи. Составные элементы электроцепи. БДД: <i>Места, где можно и нельзя играть, кататься на велосипеде, роликовых коньках, самокатных средствах, скейтборде, санках и т.п.</i>	2	2	4	Контрольная работа.
7.	Раздел: Автоматика на моделях	2	3	5	Опрос, Практическая работа
7.1	Архимед. Архимедова сила. Простой рычаг. Понятие равновесия.	1	1	2	Опрос
7.2	Общее понятие об автоматике, автоматах (механических и электрических.) Дистанционное управление моделями.	1	2	3	Опрос
8.	Раздел: Простейшие средства связи	2	3	5	Опрос, Практическая работа
8.1	Тема: Значение связи в жизни людей, в народном хозяйстве и в обороне БДД: <i>Название и назначение дорожных знаков для пешеходов и некоторых знаков для водителей.</i>	1		1	Опрос

8.2	Тема: Виды и средства связи. Телеграфная азбука Морзе. Рупор, свисток, гудок, сирена, колокол, горн, костёр, дым, ракета, флажки, фонарь и др.	1	3	4	Опрос, Практическая работа
9.	Технология изготовления изделий различных конструкций	4	6	10	Опрос, Практическая работа
9.1	Тема: Сборочные чертежи. Виды и способы соединений деталей. Крепёжные детали (метизы).	2	3	5	Опрос Практическая работа
9.2	Тема: Виды обработки и защитной отделки деталей из различных материалов. БДД: <i>Остановочный и тормозной путь при экстренном торможении.</i>	2	3	5	Практическая работа
10	Раздел: Способы обработки и отделки (покрытия) изделий из фанеры различными материалами.	7	20	27	Наблюдение, опрос
10.1	Тема: Инструктаж по ТБ. Порядок сборки фанерной модели и её особенность.	1	3	4	Опрос
10.2	Тема: Повторение правил склеивания и соединения шипом.	1	2	3	Опрос
10.3	Тема: Правила и особенности покраски модели.	1	2	3	Наблюдение
10.4	Тема: Правила зачистки и заделки изъянов с помощью шпатлевки.	1	3	4	Опрос
10.5	Тема: Краски для фанерных моделей и способы её нанесения на поверхность. Правила ТБ.	1	3	4	Опрос
10.6	Тема: Инструменты и правила шлифовки изделия покрытого лаком.	1	3	4	Опрос
10.7	Тема: Прозрачная декоративно-художественная, защитно-декоративная отделка изделия.	1	3	4	Опрос
10.8	Тема: Экскурсия в цех столярных изделий.		1	1	
11	Раздел: Заключительное занятие	2	1	3	Выставка работ, собеседование
11.1	Тема: Подведение итогов. Подготовка к проведению выставки	1	--	1	Собеседование

11.2	Тема: Проведение выставки, беседа о правилах поведения на летних каникулах. Безопасность дорожного движения.	1	1	2	Выставка работ
	Всего часов	43	65	108	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА группа № 2.

Продвинутый уровень.

Раздел 1: Вводное занятие (3 ч.)

Тема 1.1. «Ступени» юного техника: от технической игрушки к действующей модели от модели к настоящей машине. Вводный инструктаж по ТБ. (1 ч.)

Теория: Создание новых материалов и новых способов их обработки. Современные автоматические, электронные, кибернетические машины. «Ступени» юного техника: от технической игрушки к действующей модели, от модели к настоящей машине. Вводный инструктаж по правилам безопасной работы. Показ фильмов и диафильмов о технике.

Тема 1.2. Организация рабочего места. (2ч.)

Теория: Правила поведения на рабочем месте. Основные приемы работы, пользование инструментом на рабочем месте. Основные правила культуры и безопасности труда на рабочем месте.

Практика: Размещение инструмента, материалов и изготавливаемой продукции на рабочем месте. Хранение готовых изделий.

Раздел 2: Графическая подготовка в техническом моделировании (18 ч.)

Тема 2.1. Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе. Различие этих графических изображений. Инструменты и

приспособления. (3ч.)

Теория: Первоначальное понятие о техническом рисунке, чертеже, эскизе. Различие этих графических изображений. Инструменты и приспособления.

Практика: Чтение и составление эскизов плоских деталей, изделий простой формы.

Тема 2.2. Совершенствование (расширение) знаний о масштабе, нанесении размерных линий и применение этих знаний в техническом моделировании. (4 ч.)

Теория: Совершенствование знаний о масштабе, нанесение размеров и применение этих знаний в начальном техническом моделировании. Первоначальные понятия о плоском и объемном изображениях.

Практика: Увеличение и уменьшение чертежа детали с помощью масштаба. Чтение чертежей, разверток несложных объемных деталей при изготовлении объектов.

Тема 2.3. Расширение первоначальных знаний о сборочном чертеже и детализовке. БДД (5 ч.)

Теория: Порядок чтения и составления эскиза плоской детали, правила и порядок чтения изображения объемных деталей (наглядного изображения, чтение развертки и т.д.). Расширение первоначальных понятий о сборочном чертеже. БДД: Опасности на улицах и дорогах, связанные с погодными условиями и плохим освещением в ночной период времени суток.

Практика: Использование сборочного чертежа (из двух-трех деталей) при изготовлении моделей.

Тема 2.4. Совершенствование умений в чтении и составлении простейших электрических схем. (6 ч.)

Теория: Электрические детали, их обозначение на схеме. Построение простой электрической цепи.

Практика: Чтение и составление простейших электрических схем при изготовлении электрифицированных моделей.

Раздел 3: Первоначальные конструкторско-технологические понятия (4 ч.)

Тема 3.1. Работа конструктора и конструкторского БЮРО. Как создаётся машина (основные этапы проектирования и производства машин и механизмов). (1 ч.)

Теория: Элементарные понятия о работе конструктора и конструкторских бюро. Общее представление о процессе создания машины (основные этапы проектирования и производства).

Тема 3.2 Понятие о производстве, заводы-автоматы. БДД. (2 ч.)

Теория: Понятие о производстве. Заводы-автоматы. Основные ручные инструменты в сравнении с аналогичными по назначению машинами: молоток (электрический молот), дрель (сверлильный станок), пила, рубанок, слесарная ножовка, зубило, напильники (токарный, фрезерный, шлифовальный станки) и т.п. Их применение в быту и на производстве. Профессии людей, работающих этими инструментами. БДД. Название и назначение некоторых дорожных знаков для пешеходов и некоторых знаков для водителей.

Практика: Проведение познавательных технических игр (лото и викторин): «Кто работает этими инструментами?». «Инструменты-близнецы» (шило, бурав, коловорот с перовым сверлом, дрель со сверлами; плоскогубцы, круглогубцы, клещи, кусачки, пинцет, ручные тиски и т.п.).

Тема 3.3. Основные виды материалов применяемых в машиностроении, судостроении и авиастроении. (1 ч.)

Теория: Обзор основных видов материалов, применяемых в промышленном производстве. Понятие о природных (естественных) и искусственных материалах.

Раздел 4: Простейшие модели транспортной техники (11 ч.)

Тема 4.1. Общие понятия о транспорте, его видах и назначении. (1 ч.)

Теория: Общие понятия о транспорте, его видах и значении. Современные достижения и задачи дальнейшего развития автомобильного, воздушного и водного транспорта.

Тема 4.2. Понятия о моделях транспортной техники и их разновидностях (2 ч.)

Теория: Понятия о моделях транспортной техники и их разновидностях. Действующие (движущиеся), настольные (стендовые), силуэтные, полуобъемные модели. Летающие и плавающие модели. Детали контурной модели: силуэт, рама, корпус, двигатель, движитель, руль.

Способы изготовления силуэтных и полуобъемных моделей. Выбор материалов и способы их обработки. Использование заготовок (полуфабрикатов) и деталей конструктора.

Практика: Изготовление моделей, ходовые испытания, игры-соревнования. Изготовление силуэтных автомобилей с резиновыми двигателями: грузовых, легковых и специальных автомобилей, автомобилей с воздушным винтом; простейших объемных моделей грузовых автомобилей, спортивных микро автомобилей, автокранов, аэросаней.

Летающие модели: игрушки – стрела, голубь, «муха» - летающий винт; бумажные модели парашютов, планеров, самолетов, ракет с катапультной; плоские воздушные змеи (ромбические, прямоугольные, фигурные); простейший коробчатый змей, модели с резиновыми двигателями (простейший вертолет, бабочка, самолет с бумажным трубчатым фюзеляжем); картонная модель планера, запускаемая катапультной

Тема 4.3. Способы соединения деталей и сборочных единиц. Крепёжные соединения и детали (фурнитура). (6 ч.)

Теория: Способы соединения деталей и сборочных единиц. Резиновые двигатели моделей, их устройство и действие. Способы соединения деталей и сборочных единиц. Способы установки двигателей на моделях. Увеличение продолжительности их действия, мощности.

Практика: Выбор материалов и способы их обработки. Использование заготовок (полуфабрикатов) и деталей конструктора. Способы соединения деталей и сборочных единиц. Способы установки двигателей на моделях.

Тема 4.4. Понятия о движителях (колёса, гребные и воздушные винты, паруса и т. п.) (2 ч.)

Теория: Понятия о движителях (колеса, гребные и воздушные винты). Пусковые установки (катапульты) для запуска моделей, их устройство и действие.

Практика: Модели кораблей и судов: силуэтные (настольные и с резиновыми двигателями); объемные парусные (яхта, шлюпка, катамаран) и резиновыми двигателями (катер, подводная лодка).

Раздел 5: Действующие модели транспортной техники. (10 ч.)

Тема 5.1. Машины-двигатели использующие энергию воды, ветра, топлива, солнца, а также электрическую энергию. (4 ч.)

Теория: Понятия о машинах – двигателях и машинах орудиях и их назначения. Машины-двигатели, использующие энергию воды, ветра, топлива, солнца, а также электрическую энергию.

Практика: Изготовление моделей машин и технических устройств по рисункам (из альбомов, приложенных к наборам), чертежам и описаниям (из книг, журналов) с применением деталей конструкторов, полуфабрикатов (фанерных и деревянных заготовок) и самодельных деталей (из картона, проволоки, жести и др.). Примерные объекты для изготовления. Упрощенные модели машин и механизмов, ветродвигатели с двумя и многолопастными ветроколесами, водяные колеса, колесный трактор, тягач).

Тема 5.2. Понятие о машинах-орудиях (обрабатывающие, транспортные, грузоподъемные). БДД. (2 ч.)

Теория: Понятие о машинах-орудиях (обрабатывающие, транспортные, грузоподъемные). Основные механизмы машины: двигатели, передающие и исполняющие их назначение и взаимодействие. БДД: Опасные места вокруг

КЮТ, своего дома, на улицах и дорогах города.

Практика: Упрощенные модели машин-орудий: сельскохозяйственные (плуг, борона, культиватор, веялка и др.), дорожные (каток, бульдозер и др.), грузоподъемные (башенный кран, автокары) и транспортирующие (транспортёр, поршневой водяной насос).

Тема 5.3. Понятия о деталях машин и способах их соединения (на примерах деталей набора «Конструктор-механик»). (2 ч.)

Теория: Понятие о деталях машин и способах их соединения (на примере деталей набора «Конструктор-механик»). Понятие о полезном и вредном трении в природе и технике, о способах борьбы с вредным трением.

Практика: Способы изготовления дополнительных деталей для изготовления моделей из конструктора.

Тема 5.4. Понятие о моделях технических сооружений (мостах, башнях, опорах линий электропередачи, подвесных дорогах, монорельсовых дорогах). (2 ч.)

Теория: Понятие о моделях технических сооружений (мостах, башнях, опорах линий электропередачи, подвесных, канатных и монорельсовых дорогах). Способы их сборки из готовых (наборы конструктора) и самодельных деталей.

Практика: Машины-модели технических сооружений: железнодорожные мосты, участок монорельсовой и подвесной дороги с вагончиком.

Раздел 6: Электричество на моделях. (12 ч.)

Тема 6.1. Роль электрической энергии в жизни человека. (1 ч.)

Теория: Изучение источников электроэнергии. Знакомство с источниками тока (гальванический элемент, батарейка), проводниками, выключателями, переключателями и потребителями электрической энергии (лампочки, электромоторчики, звонки и др.).

Тема 6.2 Взаимодействие электрических полей различных зарядов.
Электрический ток в проводнике. Электропроводники и изоляторы. (7 ч.)

Теория: Понятие об электрическом поле. Силовая и энергетическая характеристики электрического поля Действие электрического поля на вещества.

Практика: Характеристики электрического поля. Основные характеристики электрического тока. Расширения понятия о проводниках, полупроводниках, изоляторах, диэлектриках и их назначении.

Тема 6.3 Правила составления и подключения электрической цепи.
Составные элементы электроцепи. БДД (4 ч.)

Теория: Электротехнические работы. Оснащение и организация рабочего места. Техника безопасности при электротехнических работах. Элементарные понятия об электрической цепи и простой электрической схемы. БДД: Места, где можно и нельзя играть, кататься на велосипеде, роликовых коньках, самокатных средствах, скейтборде, санках и т.п.

Практика: Условные обозначения элементов электрической цепи. Способы и приемы составления простейшей электрической цепи. Графическое изображение электрической цепи с одним потребителем. Сборка простейшей электрической цепи (батарейка, провод, выключатель, лампочка или звонок).

Раздел 7: Автоматика на моделях. (5 ч.)

Тема 7.1. Архимед. Архимедова сила. Простой рычаг. Понятие равновесия. (2 ч.)

Теория: Архимед. Архимедова сила. Простой рычаг. Понятие равновесия.

Практика: Принципы работы рычага Типы рычагов

Тема 7.2. Общее понятие об автоматике, автоматах (механических и электрических.) Дистанционное управление моделями. (3 ч.)

Теория: Общее понятие об автоматике, ее назначение и применение в народном хозяйстве, быту. Понятие об автоматах (механических и

электрических) и о дистанционном управлении машинами и моделями, простейшие самодельные устройства автоматического и дистанционного управления моделями.

Практика: Установка на модели автомобиля автоматического переключателя или переключателя направления вращения электродвигателя. Изготовление устройства для дистанционного управления моделями грузового автомобиля, подъемного крана.

Раздел 8: Простейшие средства связи. (5 ч.)

Тема 8.1. Значение связи в жизни людей, в народном хозяйстве и в обороне. БДД: (1 ч.)

Теория: Краткий обзор развития средств связи. Роль связи на транспорте, в промышленности, в походах. БДД: *Название и назначение дорожных знаков для пешеходов и некоторых знаков для водителей.*

Тема 8.2 Виды и средства связи. Телеграфная азбука Морзе. Рупор, свисток, гудок, сирена, колокол, горн, костёр, дым, ракета, флажки, фонарь и др. (4 ч.)

Теория: Основные виды электрической связи: по проводам и без проводов. Понятие о телеграфной азбуке Морзе и семафорной азбуке, применяемой для переговоров на флоте. Виды и средства связи: звуковая (рупор, свисток, гудок, сирена, колокол, рожок, горн), видимая (подача сигналов движением рук, флажками, фонарями, дымом, ракетами). Светосигнальные устройства.

Практика: Изготовление светосигнального аппарата, простейших устройств телефона, детекторного приемника, сигнальных флажков.

Раздел 9: Технология изготовления изделий различных конструкций (10 ч.)

Тема 9.1. Сборочные чертежи. Виды и способы соединений деталей. Крепёжные детали (метизы). (5 ч.)

Теория: Форма предмета и его оформление. Правила изготовления детализированных чертежей. Крепёжные соединения и детали на чертежах. Условные обозначения.

Практика: Что такое чертёж. Способы построения изображений на основе анализа формы предмета. Основные правила оформления детализированных рабочих чертежей. Вычерчивание шпильки, болта, гайки.

Тема 9.2. Виды обработки и защитной отделки деталей из различных материалов. БДД: (5 ч.)

Теория: Виды обработки и защитной отделки деталей из различных материалов БДД: *Остановочный и тормозной путь при экстренном торможении.*

Практика: Виды обработки и защитной отделки металла. Виды обработки и защитной отделки древесины.

Раздел 10: Действующие модели транспортной техники. (27 ч.)

Тема 10.1. Инструктаж по ТБ. Порядок сборки фанерной модели и её особенность. (4 ч.)

Теория: Инструктаж по ТБ. Порядок сборки фанерной модели и её особенность.

Практика: Сборка фанерной модели грузового автомобиля

Тема 10.2. Повторение правил склеивания и соединения шипом (3 ч.)

Теория: Правила склеивания и соединения деталей шипом

Практика: Склеивания и соединения деталей шипом

Тема 10.3. Правила и особенности покраски модели. (3 ч.)

Теория: Правила и особенности покраски модели.

Практика: Подготовка модели к покраске

Тема 10.4. Правила зачистки и заделки изъянов с помощью шпатлевки. (4 ч.)

Теория: Правила зачистки и заделки изъянов с помощью шпатлевки.

Практика: Зачистка и заделка изъянов с помощью шпатлевки.

Тема 10.5. Краски для фанерных моделей и способы её нанесения на поверхность. Правила ТБ. (4 ч.)

Теория: Краски для фанерных моделей и способы её нанесения на поверхность. Правила ТБ.

Практика: Способы нанесения краски на поверхность деталей модели.

Тема 10.6. Инструменты и правила шлифовки изделия покрытого лаком. (4 ч.)

Теория: Инструменты и правила шлифовки изделия покрытого лаком.

Практика: Шлифовки изделия покрытого лаком

Тема 10.7. Прозрачная декоративно-художественная, защитно-декоративная отделка изделия. (4 ч.)

Теория: Прозрачная декоративно-художественная, защитно-декоративная отделка изделия.

Практика: Подготовка изделия для отделки. Прозрачная отделка (покрытие лаком)

Тема 10.8. Экскурсия в цех столярных изделий.. (1 ч.)

Практика: Посещение цеха по изготовлению столярных изделий.

Раздел 11: Заключительное занятие (3 ч.)

Тема 9.1. Подведение итогов. Подготовка к проведению выставки. (1 ч.)

Теория: Подведение итогов работы за год. Беседа: «Чему мы научились на занятиях в кружке?». Подготовка моделей и поделок к итоговой выставке.

Тема 9.2. Подведение выставки, беседа о правилах поведения на летних каникулах. Безопасность дорожного движения. (2 ч.)

Теория: Рекомендации по работе на летних каникулах, правилах

безопасного поведения на водоемах. Перспективы работы в объединениях «Базового уровня», проверка склонностей к тем или иным направлениям деятельности. Безопасность дорожного движения. Беседа с детьми «Правила движения для велосипедистов». Правила безопасного поведения на водоёмах.

Практика: Подготовка моделей и поделок к итоговой выставке. Проведение выставки.

3. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Для реализации программы используются разнообразные формы и методы проведения занятий.

Методы обучения

Словесные методы (беседа, анализ) являются необходимой составляющей учебного процесса. В начале занятия происходит постановка задачи, которая производится, как правило самими детьми, в сократической беседе. В процессе – анализ полученных результатов и принятие решений о более эффективных методах и усовершенствованиях конструкции, алгоритма, а, может, и самой постановки задачи. Однако наиболее эффективными для ребенка, несомненно, являются наглядные и практические методы, в которых учитель не просто демонстрирует процесс или явление, но и помогает учащемуся самостоятельно воспроизвести его.

Формы занятий

Это беседы, из которых дети узнают много новой информации, практические задания для закрепления теоретических знаний и осуществления собственных незабываемых открытий, выставки детского творчества. Занятия сопровождаются использованием стихов, поговорок, пословиц, загадок, рассказов.

Программно-методическое и информационное обеспечение помогают проводить занятия интересно и грамотно. Разнообразные занятия дают возможность учащимся проявить свою индивидуальность, самостоятельность, способствуют гармоничному и духовному развитию личности. При организации работы необходимо постараться соединить игру, труд и обучение, что поможет обеспечить единство решения познавательных, практических и игровых задач. Игровые приемы, загадки, считалки, скороговорки, внутренние соревнования, тематические вопросы также помогают при творческой работе. Учащиеся знакомятся с технологическим процессом создания изделий из бумаги. Особое внимание следует уделять развитию у учащихся способности слушать, рассказывать, смотреть. На занятиях необходимо предлагать вопросы,

задания, активизирующие творческую активность учащегося.

Базовый уровень 1 знакомит с историей возникновения бумаги. На примере практической работы детям даются знания о свойствах бумаги. Необходимо организовать занятия так, чтобы дети могли свободно общаться, чувствовать себя комфортно и уверенно. На этом этапе также реализуются задачи творческого развития.

Базовые уровни 2 и 3 знакомят с моделированием и изготовлением несложных моделей направлена на развитие интереса к техническому моделированию, на развитие образного и логического мышления, на освоение учащимися навыков работы с различными материалами, инструментами и приспособлениями ручного труда.

Продвинутый уровень знакомит с моделированием и изготовлением усложненных (в отличие от базового уровня) моделей, направлен на развитие интереса к техническому моделированию, на развитие образного и логического мышления, на освоение учащимися навыков работы с различными материалами, инструментами и приспособлениями ручного труда.

Итогом работы обучения является создание выставки практических творческих работ. Выставки практических творческих работ являются отчетами о достигнутых результатах. С помощью проведения выставок можно корректировать работу всей программы. Конкурсы, выставки, викторины, соревнования помогают детям в игровой форме закрепить, отработать, показать свои знания, а педагогу правильно построить и скорректировать свою работу в дальнейшем.

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

Нормативно-правовые документы

1. Конституция РФ.
2. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ (действующая редакция, 2016).
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"
5. Концепция развития дополнительного образования детей утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года №1726-р;

Литература для педагога.

1. Долженко Г.И. 100 поделок из бумаги. — Ярославль: Академия развития, 2002.
2. Ильина ТВ. Мониторинг образовательных результатов в учреждении дополнительного образования детей. — Ярославль: ИЦ «Пионер» ГУ ЦДЮ. 2002
3. Начальное техническое моделирование [Текст]: сборник методических материалов / под ред. Космачевой М. В. — М.: Издательство «Перо», 2016. — 112 с. (Серия «Лучшие проекты дополнительного образования»).
4. Шпаковский В.О. Для тех, кто любит мастерить. М.: Просвещение, 1999.
5. Журналы «Юный техник», «Левша», «Мастерок», «Моделист — конструктор», «Сделай сам», «Я сам, я сама», «Техника — молодежи», «Школа и производство» .

Литература для учащихся и родителей.

1. Детская энциклопедия «Махаон». Открытия и изобретения [Текст]. — М.: Махаон, 2010. — 122 с.
2. Жугуров Л. М., Золотов А. В. Автомобили. Серия «Детская энциклопедия техники» [Текст]. — М.: ЗАО «РОСМЭН», 2007. — 103 с.
3. Журналы «Юный техник», «Левша», «Моделист — конструктор», «Сделай сам», «Я сам, я сама», «Техника — молодежи» [Текст].
4. Золотов А. В., Кудишин И. В., Мартынов А. и др. Большая энциклопедия техники. — М.: ЗАО РОСМЭН-ПРЕСС, 2010. — 288 с.
5. Техника. Серия «Современная иллюстрированная энциклопедия» [Текст]. - М.: РОСМЭН, 2007. — 472с.
6. Энциклопедия для детей «Автомобили мира» [Текст]. — М.: Аванта+, 2005.
7. Энциклопедия для детей «Техника» [Текст]. — М.: Аванта+, 2005.