

МКОУ «ГЕЛЬБАХСКАЯ СОШ»

Утверждаю:



Директор МКОУ

«Гельбахская СОШ»

Хизриева З.Х.

«31» августа 2021г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности**

«Конструирование технических объектов»

Возраст обучающихся: 12-17 лет

Автор: Алиев Султандибир
Абдурахманович.

2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Цель и задачи программы	8
3. Планируемые результаты	9
4. Учебный план 1 года обучения	10
5. Содержание учебного плана 1 года обучения	11
6. Учебный план 2 года обучения	15
7. Содержание учебного плана 2 года обучения	16
8. Учебный план 3 года обучения	
9. Содержание учебного плана 3 года обучения	
10. Календарный учебный график	20
11. Материально-техническое обеспечение программы	21
12. Формы аттестации	23
13. Оценочные материалы	25
14. Методические и информационные материалы	26
15. Список литературы	27

Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Конструирование технических объектов» (далее – Программа) разработана с учетом Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей"; «Концепции развития дополнительного образования детей на период до 2020 года включительно» (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»; Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р г. Москва "Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года); муниципальных правовых актов; Устава муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования центр внешкольной работы «Перспектива»; Лицензии МБУ ДО ЦВР «Перспектива» на образовательную деятельность.

В настоящее время политика государства направлена на развитие отечественной промышленности, что является основой стабильности и развития экономики страны во имя благосостояния народа. Нижегородская область имеет много объектов промышленности с высокотехнологическим оборудованием в разных отраслях: автомобильной, авиационной, химической, электротехнической, что обязывает развивать в наших детях интерес к технике. Занятия техническим творчеством с раннего детства дают возможность ребенку прикоснуться к миру техники, развивать творческие способности, стремление к познанию, включая в социально полезную деятельность, направленную на профессиональное и личностное самоопределение детей. Техническое творчество, как одно из направлений дополнительного образования, органично сочетает в себе воспитание, обучение и развитие личности ребенка. Это образование выстраивается в соответствии с потребностями детей.

Под техническим конструированием понимается один из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном и уменьшенном масштабе путём копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений.

Техническое конструирование - первая ступень в подготовке детей в области технического моделирования. Это объединение для детей, интересующихся техникой и ручным делом.

Программа «Конструирование технических объектов» 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. Освоение данной программы позволяет учащимся ознакомиться с конструированием и изготовлением несложных моделей.

Актуальность программы:

Система занятий по Программе раскрывает способности ребенка к проектной деятельности, которые развиваются на протяжении всего курса обучения, прививает ребенку любовь к техническим видам творчества – моделизму - через спортивные игры, способствующие погружению в мир техники. Актуальность программы обеспечивается факторами:

- преемственностью задач, средств и методов обучения;
- непрерывным совершенствованием качества изготавливаемых моделей от простого к сложному;
- правильным планированием занятий с учетом возрастных особенностей обучающихся;
- гибкостью структуры дополнительного образования в условиях детского творческого объединения;
- обновлением организационных форм обучения;
- обеспечением вариативности обучения и свободой выбора.

Содержание программы представляет собой комплекс модулей, в которых реализуется интеграция различных видов технического творчества.

Направленность образовательной программы:

Программа имеет техническую направленность. Технический моделизм – одно из направлений технического творчества, ориентированное на использование современных технологий, новейших конструкционных материалов. Для успешного построения модели необходимы общетехнические знания, проектные умения и навыки. Программа составлена с учетом современных требований и перспектив развития технического творчества.

Отличительной особенностью программы «Конструирование технических объектов» является то, что она построена на интегративном

подходе к освоению разных видов технического моделирования (автомоделлизма, авиамоделлизма, судомоделлизма):

- интеграция воспитания и обучения в совместной деятельности педагога и ребенка;
- доступность форм и методов педагогического процесса и их соответствие возрастным особенностям детей;
- практико-деятельная основа образовательного процесса;
- последовательность и системность обучения;
- оптимальное сочетание индивидуальной и групповой форм организации педагогического процесса;
- принцип перехода от репродуктивных видов мыслительной деятельности к творческой конструкторской и соревновательной деятельности.

В федеральных нормативных документах российского образования отражено, что учреждения дополнительного образования детей были и остаются одним из самых определяющих факторов развития склонностей, способностей и интересов социального и профессионального самоопределения детей и молодежи. Техническое творчество как составляющая дополнительного образования востребовано детьми, родителями, педагогами и обществом в целом, так как позволяет удовлетворять в условиях неформального образовательного процесса разнообразные познавательные интересы личности. Это образование выстраивается в соответствии с потребностями детей. Главное здесь - не только научить, но и открыть ребенка, развить его потенциал, включить внутренние импульсы к последующему развитию. Предлагаемая программа содействует самореализации ребенка и создает "ситуацию успеха", обеспечивает более полное удовлетворение разнообразных индивидуальных потребностей и интересов. Кроме образовательной функции, программа имеет и воспитательную, оказывающую влияние на развитие и целенаправленное формирование ценностных ориентаций учащихся. Реализация программы ведет к развитию личности ребенка, его самоопределению, профессиональной ориентации и духовному становлению.

Новизна программы состоит в том, что образовательный процесс объединения строится на парадигме развивающего образования, обеспечивая информационную, обучающую, развивающую, социализирующую, релаксационную функции. Создание системы последовательного обучения школьников техническому конструированию способствует развитию творческих способностей ребенка, обеспечению его самоопределения и социальной адаптации; нацеливает учащихся впоследствии на деятельность в условиях промышленных предприятиях нашего региона и страны. в специфике подачи учебного материала с применением современных образовательных технологий, учитывающих

- экскурсии на производственные предприятия;
- посещение музея ж/д транспорта;
- встречи и беседы с интересными людьми нашего города;
- викторины, соревнования, конкурсы;
- мастер-классы;
- подготовка и проведение тематических выставок.

Режим занятий:

- Установленная недельная учебная нагрузка первого года обучения – 6 часов;
- Установленная недельная учебная нагрузка второго года обучения - 6 часов;
- Установленная недельная учебная нагрузка третьего года обучения –6 часов;
- Установленная продолжительность учебного часа – 45 минут;
- Установленная продолжительность времени отдыха между занятиями – 10 минут.

Цель и задачи программы

Цель программы:

-создать условия для развития и реализации технических, творческих и спортивных способностей обучающихся в области технического моделизма, формирования у детей научно-технических знаний через конструирование технических объектов из различных материалов, формирования социально активной личности.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать навыки безопасной работы с инструментом, на станочном оборудовании, с бумагой, деревом, металлом, композиционными материалами;

- обучить навыкам чертежных и конструкторских работ;

-сформировать систему знаний по созданию моделей;

- изучить навыки регулировки и запуска моделей;

Развивающие:

- содействовать развитию интереса к техническому моделированию;

- развить трудовые навыки и навыки общения в коллективе;

- развить творческие способности обучающихся.

Воспитывающие:

- воспитывать трудолюбие, культуру труда, бережное отношения к материалам и инструменту;

- развивать уважительные отношения в коллективе между учащимися;

- развивать личностные качества: терпение, волю, ответственность, самостоятельность, целеустремленность.

Планируемые результаты
Результат определяется в зависимости от возрастной группы и этапа освоения программы:

По окончании курса обучения обучающиеся должны знать:

- основные свойства материалов для моделирования;
- принципы и технологию постройки плоских и объёмных моделей из различных модельных материалов;
- необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования

Должны уметь:

- планировать свою работу;
- определять основные части изготавливаемых моделей и правильно произносить их названия;
- выполнять разметку несложных объектов на бумаге и картоне при помощи линейки и шаблонов;
- самостоятельно построить модель по шаблону, схеме, технологической карте;
- овладеют знаниями по технике безопасности работы с инструментами, по дереву, металлу, на станочном оборудовании;
- приобретут навыки работы с инструментом, на станочном оборудовании, с бумагой, деревом, металлом, композиционными материалами;
- приобретут навыки чертежных и конструкторских работ;

Учебный план 1 год обучения

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		
		теори я	практика	всего
1	Вводное занятие.	2		2
2	Техника безопасности	2	2	4
3	Основы технического конструирования	4	8	12
3.1	Материалы и инструменты	2	2	4
3.2	Знакомство с технической деятельностью человека	2		2
3.3	Изготовление простейших моделей по интересам		6	6
4	Виды транспорта и конструирование моделей транспорта	8	144	152
4.1	Модели наземного транспорта	2	42	44
4.2	Модели водного транспорта	2	44	46
4.3	Изготовление простейшего метательного планера для запусков в зале с размахом крыла 250 мм	4	58	62
	Вычерчивание и изготовление крыла	2	14	16
	Вычерчивание и изготовление стабилизатора	-	8	8
	Изготовление фюзеляжа	-	8	8
	Сборка модели	-	10	10
	Регулировка, доводка и тренировочные запуски	-	8	8
	Знакомство с правилами, участие в соревнованиях, анализ	2	10	12
5	Творческие проекты (индивидуальные и групповые)	8	36	44
5.1	Разработка проекта, выбор тематики и технологий выполнения проектных работ	2	-	2
5.2	Выполнение проектов	2	34	36
5.3	Оформление работ	2	2	4
5.4	Защита проектов	2	-	2
6	Итоговое занятие объединения	1	1	2
Итого		25	191	216

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА «КОНСТРУИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ» 1 ГОДА ОБУЧЕНИЯ

1. Вводное занятие

Теория: Знакомство с правилами поведения в объединении. Задачи и содержание занятий по техническому моделированию в текущем году с учётом конкретных условий и интересов учащихся. Расписание занятий в объединении.

2. Техника безопасности

Теория: Техника безопасности при занятиях техническим моделированием, безопасные методы и приемы работы с инструментом, требования, предъявляемые к инструменту. Инструктаж по технике безопасности.

3. Основы технического конструирования

3.1 Материалы и инструменты.

Теория: Некоторые элементарные сведения о различных материалах, об их видах, свойствах и применении в жизни человека.

Практика: Ознакомление с инструментами ручного труда.

Форма проведения занятия: беседа.

Методы и приемы: беседа, демонстрация, инструктаж.

Средства обучения: специальная литература, инструменты.

Форма подведения итогов: опрос

3.2 Знакомство с технической деятельностью человека.

Теория: Беседа о техническом конструировании и моделировании как о технической деятельности. Общие элементарные сведения о технологическом процессе, рабочих операциях. Просмотр журналов и фотографий, где обучающиеся могут познакомиться с технической деятельностью человека, экскурсия на производственное предприятие.

Форма проведения занятия: беседа, экскурсия.

Методы и приемы: демонстрация

Средства обучения: специальная литература.

Форма подведения итогов: опрос

3.3 Изготовление простейших моделей по интересам

Практика: изготовление моделей по желанию обучающихся из пластилина, металлического конструктора с целью выявления интересов обучающихся.

Форма проведения занятия: самостоятельная работа.

Средства обучения: наглядные пособия, электронная презентация.

Форма подведения итогов: осмотр, коллективное обсуждение.

4. Виды транспорта и конструирование моделей транспорта из картона

4.1 Модели наземного транспорта

Теория: Знакомство с моделями наземного транспорта. Многообразие видов наземного транспорта. Просмотр схем различных видов наземного транспорта
Практика: Выполнение моделей наземного транспорта. Изготовление моделей по технологической карте.

Форма проведения занятия: комбинированное.

Методы и приемы: беседа, объяснение, практическая работа.

Средства обучения: схемы, картон, ножницы, клей.

Форма подведения итогов: опрос, практическое задание.

4.2 Модели водного транспорта

Теория: Знакомство с моделями водного транспорта. Многообразие видов водного транспорта. Просмотр схем различных видов водного транспорта
Практика: Выполнение моделей водного транспорта. Изготовление моделей по технологической карте.

Форма проведения занятия: комбинированное.

Методы и приемы: беседа, объяснение, практическая работа.

Средства обучения: схемы, картон, ножницы, клей.

Форма подведения итогов: опрос, практическое задание.

4.3 Изготовление простейшего метательного планера для запусков в зале с размахом крыла 250 мм

Теория.

Знакомство с основами полета, с главными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, угол установки крыла и стабилизатора, перекосы.

Практика.

Изготовление простейших метательных моделей планеров из пенопласта, бальзы и сосны. Изготовление комнатной метательной модели планера по готовым шаблонам. Игры-соревнования по запуску моделей, подготовка для участия в соревнованиях по простейшим авиамоделям. После изготовления модели указываются достоинства и недостатки работы

учащихся. На заключительном занятии по запуску модели ребятам предоставляется возможность самостоятельной регулировки и запуска моделей с последующим анализом работы отклоняемых рулевых поверхностей. В конце проводятся игры-соревнования по запуску моделей на дальность и точность приземления. Учащиеся с лучшими моделями участвуют в соревнованиях.

5. Творческие проекты (индивидуальные и групповые)

5.1 Основные этапы разработки проекта, выбор тематики и технологий выполнения проектных работ

Выбор идей, выбор тематики, формирование творческих групп для выполнения коллективных проектов и индивидуального выполнения проектов. Изучение литературы, работа с Интернет-ресурсами.

Форма проведения занятия: творческая мастерская.

Методы и приемы: беседа, объяснение, практическая работа, метод проектов, проблемный, поисковый.

Средства обучения: собственные рисунки, схемы.

Форма подведения итогов: опрос, практическое задание, мини-выставка

5.2 Выполнение проектов

Соблюдение технологической, трудовой дисциплины. Повторение правил техники безопасности на занятиях, сборка изделия.

Форма проведения занятия: творческая мастерская.

Методы и приемы: беседа, объяснение, практическая работа, метод проектов, поисковый.

Средства обучения: собственные рисунки, схемы, бумага, картон, ножницы, клей, металлоконструктор, легоконструктор.

Форма подведения итогов: опрос, практическое задание, мини-выставка

5.3 Оформление работ

Контроль и испытание изделия, экономическое обоснование, маркетинговые исследования, подведение итогов.

Форма проведения занятия: комбинированное.

Методы и приемы: беседа, объяснение, практическая работа, метод проектов. Средства обучения: детали металлоконструктора, легоконструктора.

Форма подведения итогов: опрос, практическое задание, мини-выставка

5.4.Защита проектов

Форма проведения занятия: комбинированное.

Методы и приемы: беседа, объяснение, презентация, метод проектов.
Средства обучения: презентация, готовое изделие, собственные рисунки, схемы.

6. Итоговое занятие объединения

Подведение итогов и анализ работы за год.

Форма проведения: комбинированная. Подведение результатов работы объединения за год, награждение за достижения отличившихся детей.
Планирование работы на следующий год.

Учебный план второго года обучения

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		
		теори я	практика	всего
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	2		2
2	Техническое моделирование. Программное обеспечение для проектирования.	4	8	12
2.1	Типы ПО для проектирования в машиностроении	2	2	4
2.2	Система автоматизированного проектирования (САПР).	2		2
2.3	ПО для 2D- и 3D-проектирования.		6	6
3	Разработка 2D- и 3D-проектов	8	148	156
3.1	2-D проектирование	2	44	46
3.2	3D-проектирование	2	46	48
4	Изготовление метательного планера для запусков в зале с размахом крыла 450 мм; метательного планера класса HLG-450	4	58	62
	Вычерчивание и изготовление крыла	2	14	16
	Вычерчивание и изготовление стабилизатора	-	8	8
	Изготовление фюзеляжа	-	8	8
	Сборка модели	-	10	10
	Регулировка, доводка и тренировочные запуски	-	8	8
	Знакомство с правилами, участие в соревнованиях, анализ	2	10	12
5	Творческие проекты (индивидуальные и групповые)	8	36	44
5.1	Разработка проекта, выбор тематики и технологий выполнения проектных работ	2	-	2
5.2	Выполнение проектов	2	34	36
5.3	Оформление работ	2	2	4
5.4	Защита проектов	2	-	2
6	Итоговое занятие объединения	1	1	2
Итого		25	191	216

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА «КОНСТРУИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ» 2 ГОДА ОБУЧЕНИЯ

1. Вводное занятие

Теория: Задачи и содержание занятий по техническому моделированию в текущем году с учётом конкретных условий и интересов учащихся. Расписание занятий в объединении.

Техника безопасности

Теория: Техника безопасности при занятиях техническим моделированием, безопасные методы и приемы работы с инструментом, требования, предъявляемые к инструменту. Инструктаж по технике безопасности.

2. Техническое моделирование. Программное обеспечение для проектирования.

Внутри процесса проектирования, наряду с расчетными этапами и экспериментальными исследованиями, часто выделяют процесс конструирования.

Конструирование — деятельность по созданию материального образа разрабатываемого объекта, ему свойственна работа с натурными моделями и их графическими изображениями (чертежи, эскизы, компьютерные модели). Эти модели и изображения, а также некоторые виды изделий называют конструкциями. Например, конструирование форм одежды, конструирование интерьеров, разработка конструкции машины, конструктивные и объёмно-планировочные решения объекта капитального строительства, металлоконструкция, строительные конструкции.

2.1 Способы осуществления конструирования

- вручную при помощи чертёжных инструментов, например, кульмана (чертёжного стола);
- автоматизировано — при помощи систем автоматизации проектных работ (САПР);
- автоматически (без участия человека) при помощи Интеллектуальной информационной системы.

Стадии технического проектирования:

- эскизный проект;
- технический проект;
- рабочий проект.

ПО для 3D-проектирования в машиностроении помогает инженерам и проектировщикам визуализировать, выполнять расчеты и передавать проектный замысел еще до создания физического опытного образца. ПО для 3D-проектирования в машиностроении применяется в различных отраслях, от промышленного производства до архитектуры..

2.3 Разнообразие ПО для технического моделирования.

Бесплатные чертежные программы (Google SketchUp - это бесплатная программа для облегченного моделирования трехмерной графики, FreeCAD - это бесплатная и свободная САПР для 3D/2D-моделирования и черчения LibreCAD - это бесплатная САПР для 2D-моделирования и черчения.

3. Разработка 2-D и 3-D проектов в Sketch Up и Компас 3-D. Создание плоской развертки объемных фигур в программе Sketch Up. Основные компоненты программы. Рабочее поле. Инструменты программы.

4. Изготовление метательного планера класса HLG-450

Теория. Понятие об одном из видов летательных аппаратов – планере. Основные понятия о самолете, угле установки крыла, центре тяжести, подъемной силе крыла. Теория полета модели. Способы запуска свободнолетающих моделей. Силы, действующие на модель в полете. Дальность планирования, угол планирования, скорость снижения. Устройство модели: фюзеляж, крыло, хвостовое оперение. Система управления моделями. Практика. Составление чертежа. Изготовление фюзеляжа, киля, стабилизатора, крыла. Работа на сверлильном станке, с измерительными инструментами - линейкой, штангенциркулем и т.д. Сборка, склейка, обтяжка, окраска частей модели. Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину. На этом этапе изготавливается чертеж фюзеляжа, крыла, стабилизатора, киля. Фюзеляж модели наборный: состоит из хвостовой балки и носика. Носовая часть изготавливается из липовой пластинки. Крылья, стабилизатор, киль наборной конструкции и состоят из бальзовых и липовых реек, а также пенопластовых пластин. Модель оклеена термоклеевой пленкой и окрашена. При создании моделей приобретаются навыки работы с инструментами: нож, рубанок, лобзик, наждачная бумага, утюг. Методические рекомендации. Изготавливаются упрощенные модели для соревнований, но соответствующие правилам проведения соревнований. Первую модель ребята изготавливают упрощенной конструкции, вторая модель изготавливается более сложной конструкции и зависит от квалификации обучающегося. Цель выполнения этих простейших моделей - дать возможность ребятам участвовать в соревнованиях при достаточно быстром изготовлении моделей. Принцип "от простого - к сложному" должен соблюдаться обязательно. Модели метательных планеров будут изготавливаться из различных материалов: пенопласта, липы, бальзы, углепластиков и т.д. Модели могут выполняться как с плосковыпуклым профилем крыла, так и выпукло-вогнутым профилем крыла.

5. Творческие проекты (индивидуальные и групповые)

5.1 Основные этапы разработки проекта, выбор тематики и технологий выполнения проектных работ

Выбор идей, выбор тематики, формирование творческих групп для выполнения коллективных проектов и индивидуального выполнения проектов. Изучение литературы, работа с Интернет-ресурсами.

Форма проведения занятия: творческая мастерская.

Методы и приемы: беседа, объяснение, практическая работа, метод проектов, проблемный, поисковый.

Средства обучения: собственные рисунки, схемы.

Форма подведения итогов: опрос, практическое задание, мини-выставка

5.2 Выполнение проектов

Соблюдение технологической, трудовой дисциплины. Повторение правил техники безопасности на занятиях, сборка изделия.

Форма проведения занятия: творческая мастерская.

Методы и приемы: беседа, объяснение, практическая работа, метод проектов, поисковый.

Средства обучения: собственные рисунки, схемы, бумага, картон, ножницы, клей, металлоконструктор, легоконструктор.

Форма подведения итогов: опрос, практическое задание, мини-выставка

5.3 Оформление работ

Контроль и испытание изделия, экономическое обоснование, маркетинговые исследования, подведение итогов.

Форма проведения занятия: комбинированное.

Методы и приемы: беседа, объяснение, практическая работа, метод проектов. Средства обучения: детали металлоконструктора, легоконструктора.

Форма подведения итогов: опрос, практическое задание, мини-выставка

5.4. Защита проектов

Форма проведения занятия: комбинированное.

Методы и приемы: беседа, объяснение, презентация, метод проектов.
Средства обучения: презентация, готовое изделие, собственные рисунки, схемы.

6. Итоговое занятие объединения

Подведение итогов и анализ работы за год.

Форма проведения: комбинированная. Подведение результатов работы объединения за год, награждение за достижения отличившихся детей.
Планирование работы на следующий год.

Учебный план третьего года обучения

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	2		2
2	Трёхмерная графика.	30	84	114
2.1	Создание объектов и работа с ними.	4	10	14
2.2	Основы моделирования.	4	16	20
2.3	Материалы и текстуры объектов.	4	10	14
2.4	Освещение и камеры.	2	6	8
2.5	Мир и Вселенная.	2	6	8
2.6	Основы анимации.	2	6	8
2.7	Визуализация	2	6	8
2.8	Физика в программах 3D-моделирования.	4	10	14
2.9	Редактор последовательности.	2	6	8
2.10	Дополнения к программам 3D-моделирования.	4	8	12
3	Летающие модели-копии и полу-копии самолетов. Электролеты.	12	60	72
3.1	Электрофицированные тренажеры	6	30	36
3.2	Копии и полу-копии самолетов.	6	30	36
4	Работа над проектом.	4	22	26
4.1	Разработка проекта, выбор тематики и технологий выполнения проектных работ.	2	-	2
4.2	Выполнение проектов.	-	18	18
4.3	Оформление проектных работ.	2	2	4
4.4	Защита проектов.		2	2
5	Заключительное занятие объединения	1	1	2
Итого		49	167	216