



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ И ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

**Внеурочная деятельность как условие развития технического
творчества обучающихся**

Выпускная квалификационная работа по направлению

**44.03.01 Педагогическое образование
Направленность программы бакалавриата
«Технология»**

Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:

95,16 % авторского текста
Работа Тутатчиков Алексей Олегович к защите

«01» августа 2022 г.
зав. кафедрой Т и ППД [подпись]

Выполнил: [подпись]
студент(ка) группы ЗФ-501-060-5-1
Тутатчиков Алексей Олегович

Научный руководитель: [подпись]
доктор Педагогических наук, профессор
Зуева Флюра Акрамовна

Челябинск
2022

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	2
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ОБУЧАЮЩИХСЯ	6
1.1.Понятие и специфика внеурочной деятельности	6
1.2.Особенности технического творчества обучающихся.....	10
1.3.Формы и методы организации внеурочной деятельности по развитию технического творчества обучающихся	14
Вывод по главе 1	22
ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО РАЗВИТИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	25
2.1.Организация и методы исследования развития технического творчества обучающихся.....	25
2.2.Анализ результатов исследования	26
2.3.Содержание внеурочной деятельности как условие развития технического творчества обучающихся	27
2.4.Анализ результатов контрольного этапа исследования.....	28
Выводы по главе 2.....	30
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	32
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	34
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	37
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	55

ВВЕДЕНИЕ

Перед современной школой стоит важная задача – научить учащихся учиться. При этом, необходимо сохранить и поддержать индивидуальность каждого, без лишнего давления на психику обучающихся. Развитие внутренней мотивации является залогом успешной учебной деятельности. К внутренней мотивации можно отнести умение обучающихся к самостоятельности, творческой инициативы, конструкторских навыков. Исходя из этого, у технического творчества повышается роль в формировании личности, которая в будущем будет способна к насыщенной производственной деятельности.

Реформа дополнительного образования обучающихся началась в 2014 году с утверждением Концепции развития дополнительного образования обучающихся до 2020 г. Среди последних стратегических документов, определяющих судьбу дополнительного образования, стал Федеральный приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей» сроком реализации с 2017 года по 2025.

Ключевой целью проекта «Доступное дополнительное образование для обучающихся» стало обеспечение к 2020 году охвата не менее 70 – 75% обучающихся в возрасте от 5 до 18 лет качественными дополнительными общеобразовательными программами, в том числе технической направленности.

Внеурочная деятельность – это проявляемая вне уроков активность обучающихся, обусловленная, в основном, их интересами и потребностями, направленная на познание и преобразование себя и окружающей действительности, играющая при правильной организации важную роль в развитии обучающихся и формировании ученического коллектива. В сочетании с изучаемыми предметами, внеурочная деятельность помогает обучающимся более подробно изучить какие-либо

явления, предметы. Приобретаются более глубокие познания в интересующих сферах. Это касается и технического творчества.

Обучающиеся могут быть погранично ознакомлены с видами технического творчества, однако «окунуться» в это могут на внеурочной деятельности. Развиваются трудолюбие, дисциплинированность, коммуникация, умение работать в коллективе.

Увлечение и занятия техническим творчеством может значительно помочь обучающимся в будущем, например при выборе профессии. Техническое конструирование занимает значительное место среди различных, выполняемых обучающимися, работ. Расширяет знания окружающей действительности, машинах, механизмах, их использовании в хозяйстве.

Программы и методические рекомендации, направленные на развитие технического творчества во внеурочной деятельности, должны соответствовать следующим требованиям:

– Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

– Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р);

– СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41);

– Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);

–Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

Тема развития технического творчества обучающихся сталкивается с главным противоречием: с одной стороны, современный мир требует развития обучающихся, в данной области, а с другой стороны, педагоги сталкиваются с недостаточной разработанностью методического обеспечения этой деятельности для обучающихся.

Проблема исследования: каким должно быть содержание внеурочной деятельности для педагога.

Таким образом, тема развития технического творчества обучающихся посредством внеурочной деятельности, является актуальной в системе образования, чем и обусловлен наш выбор темы.

Цель исследования: изучение теоретической основы развития технического творчества обучающихся, для составления содержания внеурочной работы для педагога в данном направлении.

Объект исследования: развитие технического творчества обучающихся.

Предмет исследования: воздействие внеурочной деятельности как условия развития технического творчества обучающихся.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть понятие и специфику внеурочной деятельности;
2. Изучить особенности технического творчества обучающихся;
3. Разобрать формы и методы организации внеурочной деятельности по развитию технического творчества обучающихся;
3. Проанализировать результаты развития технического творчества обучающихся;
4. Составить содержание внеурочной деятельности как условие развития технического творчества обучающихся, для работы педагога.

Практическая значимость исследования определяется возможностью использования содержания внеурочной деятельности в работе педагога с обучающимися для развития их технического творчества.

База исследования: МУДО СЮТ г. Копейска. В исследовании принимали участие обучающиеся в возрасте 9-10 лет.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования: теоретические: изучение и анализ необходимой научной литературы по проблеме исследования; эмпирические: эксперимент, тестирование; методы обработки и интерпретации результатов.

Структура работы: работа состоит из введения, двух глав, выводов по каждой главе, заключения, списка литературы и приложений.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ОБУЧАЮЩИХСЯ

1.1. Понятие и специфика внеурочной деятельности

Для освоения основной образовательной программы, а соответственно, планируемых личностных и метапредметных результатов, важную роль выполняет внеурочная деятельность.

На данный момент времени у внеурочной деятельности принято выделять пять направлений:

- спортивно-оздоровительное,
- духовно-нравственное,
- социальное,
- общеинтеллектуальное,
- общекультурное.

Все они направлены на решение конкретных образовательных задач по ФГОС НОО, которые реализуются в различных формах работы вне урока [16].

Исходя из индивидуальности обучающихся, у них формируются условия для гармоничного развития личности: познавательный интерес, коммуникативные навыки, нравственность, социализация, самостоятельность.

«Внеурочная работа – это составная часть учебно-воспитательного процесса школы, одна из форм организации свободного времени обучающихся», - считал Ш. А. Амонашвили.

«Задача внеучебной работы заключается в пробуждении или углублении у обучающихся интереса к различным областям знаний и видам деятельности, раскрытии и развитии их талантов и способностей, воспитании их общественной и познавательной активности, оказании им помощи в выборе профессии, культурной организации их досуга. Таким образом, внеучебная воспитательная работа помогает обеспечению

непрерывности и последовательности воспитательного процесса», - говорила Т. А. Ильина.

Так как понятие внеурочной деятельности не ново для педагогики, вспоминаются слова В. А. Сухомлинского о значимости внеурочной деятельности: «Логика учебного процесса таит в себе опасность замкнутости и обособленности, потому что в школе на каждом шагу подчеркивается: достигай успеха собственными усилиями, не надейся на кого-то, и результаты умственного труда оцениваются индивидуально. Чтобы школьная жизнь была проникнута духом коллективизма, она не должна исчерпываться уроками».

Различают 11 видов внеурочной деятельности, каждый из которых осуществляется в различных формах (таблица 1).

Таблица 1. Виды и формы внеурочной деятельности

№	Вид внеурочной деятельности	Форма внеурочной деятельности
1.	Научно-познавательная деятельность	Организована в форме интеллектуальных клубов, кружков познавательной направленности, факультативов, разных научных сообществ обучающихся, литературных салонов, библиотечных вечеров, познавательных экскурсий, викторин, олимпиад и т.д.
2.	Игровая деятельность	Игра с ролевым акцентом, социального творчества - форма социальной пробы, коллективного - творческого дела, социально - образовательного проекта и т.д.
3.	Проблемно-ценностное общение	Выступают дебаты, этические беседы, проблемно - ценностные дискуссии, тематические диспуты и т.д.
4.	Досугово-развлекательная деятельность или досуговое общение	Границах культпохода в музей, галерею, театр, концертный зал, на всевозможные выставки и т.д.

Продолжение таблицы 1

5.	Художественно-эстетическая деятельность	Организация экскурсий, проведение тематических классных часов, работа музыкальных и литературных клубов, работа кружков, участие в конкурсах, выставках на уровне школы, района, города, области
6.	Социальное творчество или социально-преобразующая добровольческая деятельность	Инициативное участие ребёнка в социальном деле, акции, организованной взрослым, КТД (коллективно-творческое дело)
7.	Спортивно-оздоровительная деятельность	Занятия в спортивных секциях, беседы о здоровом образе жизни, участие в оздоровительных процедурах, организация походов, экскурсий, использование на уроках игровых моментов, физкультурных минуток, участие в городских и районных соревнованиях
8.	Туристско-краеведческая деятельность	В период каникул, в организации оздоровления и отдыха детей, в тематических лагерных сменах, в летних лагерях на базе образовательных учреждений
9.	Духовно-нравственная работа	Работа с обучающимися осуществляется во время встреч с ветеранами ВОВ и труда, выставок рисунков, оформлении газет о боевой и трудовой славе россиян, встреч с участниками «горячих точек», тематических классных часов, оказании помощи ветеранам ВОВ и труда, фестивалей патриотических песен, смотра песни и строя
10.	Общественно-полезный труд	Субботники, разведение цветов, трудовые десанты
11.	Проектная деятельность	Участии в научно - исследовательских конференциях на уровне школы, города, области, разработки проектов к урокам, участие в кружках

Также, в современном образовательном пространстве имеет место несколько моделей в организации внеурочной деятельности[2]:

1. Модель дополнительного образования (на базе институциональной и (или) муниципальной системы дополнительного образования детей). Сотрудничество с учреждениями дополнительного образования детей. Связующим звеном между внеурочной деятельностью и дополнительным

образованием детей являются такие формы ее реализации, как факультативы, школьные научные общества, объединения профессиональной нацеленности, учебные курсы по выбору.

2. Модель «школы полного дня». Реализация внеурочной деятельности в основном воспитателями групп продленного дня.

3. Оптимизационная модель (на базе оптимизации всех внутренних ресурсов образовательного учреждения). В ее осуществлении принимают участие все педагогические сотрудники данного учреждения (учителя, педагог-организатор, социальный педагог, педагог-психолог, учитель-дефектолог, учитель-логопед, воспитатель, старший вожатый, тьютор и другие).

4. Инновационно-образовательная модель. Базируется на деятельности инновационной (экспериментальной, пилотной, внедренческой) площадки федерального, регионального, муниципального или институционального уровня, которая имеет место в образовательном учреждении. В пределах этой модели проходит разработка, апробация, внедрение новых образовательных программ, в том числе которые учитывают региональные особенности [16].

Почему же для развития обучающихся так важна внеурочная деятельность? Потому что во время такой работы знания обучающихся углубляются и расширяются, появляется искренний интерес к определенным предметам или наукам. Если обучающегося не вовлечь вовремя в активную деятельность, то далее станет сделать это все сложнее, чем тех обучающихся, которые открывают для себя с каждым днем все новые и новые знания.

Для достижения поставленных целей, педагогам необходимо строить внеурочную деятельность в соответствии со следующими принципами:

1. Принцип гуманистической направленности. При организации внеурочной деятельности в максимальной степени учитываются интересы

и потребности обучающихся, поддерживаются процессы становления и проявления индивидуальности и субъектности обучающихся.

2. Принцип системности. Создается система внеурочной деятельности обучающихся, в которой устанавливаются взаимосвязи между всеми участниками внеурочной деятельности — обучающимися, педагогами, родителями, социальными партнерами; основными компонентами организуемой деятельности — целевым, содержательно-деятельностным и оценочно-результативным и др.

3. Принцип вариативности. В организации образования культивируется широкий спектр видов, форм и способов организации внеурочной деятельности, представляющий для обучающихся реальные возможности свободного выбора и добровольного участия в ней, осуществления проб своих сил и способностей в различных видах деятельности.

4. Принцип креативности. Во внеурочной деятельности педагоги поддерживают развитие творческой активности обучающихся.

5. Принцип успешности и социальной значимости. Важно, чтобы достигаемые обучающимися итоги были не только лично значимыми, но и ценными для окружающих.

Внеурочная деятельность для обучающихся организуется в различных видах и формах (по усмотрению педагога и обучающихся): кружки, факультативы, беседы, дискуссии и прочее.

1.2. Особенности технического творчества обучающихся

С точки зрения философии, творчество – это деятельность, порождающая нечто качественно новое. С точки зрения психологии, творчество – это любой процесс, в котором человек открывает что-то неизвестное для себя. Творчество можно назвать самопознанием человека, который что-то создает.

Исследование «творчества» началось в 50-х годах XX века. Такие ученые, как С. Л. Рубинштейн, А. В. Брушлинский, Л. И. Анциферова, А. Н. Матюшкин считали творчество субъективно осознанным звеном, которое возникает из проблемной ситуации и направлено на ее решение.

Однако, в разностороннее исследование понятия «творчества», внести значительный вклад такие ученые, как Г. С. Батищев, М. А. Венгоренко, Г. А. Давыдов, А. Г. Шумилин и др.

Творчество и потребность в нем появляется тогда, когда человек нуждается в реализации своих идей, в чем-то новом. Поэтому, очень важно не отрубить на корню попытки обучающихся в самопознании через творческую деятельность. Если говорить о техническом творчестве, то психологи и педагоги утверждают, что такое творчество может появиться у человека любого возраста. Абсолютно все люди обладают творческим потенциалом в равной степени. Однако, не все «успевают» реализовать свои идеи на практике. Поэтому так важно начинать развивать и научить понимать себя обучающихся.

Выделяя техническое творчество среди других видов деятельности, можно отметить, что, появившись на основе сочетания умственного и физического труда, оно является выражением единства этих двух социально обусловленных противоположностей, материализации научных знаний, призвано решить в первую очередь утилитарные проблемы общества, связанные с производством материальных благ.

Сущность технического творчества обучающихся, по словам М. Аридина, заключается в том, что осуществляются такие действия, которые наряду с повторением ранее известного включают элементы нового, найденного на основе имеющихся знаний и опыта. Есть разные подходы к определению понятия «техническое творчество». Ученые П.Н. Андрианов и В.Д. Путилин дают такое определение технического творчества учеников: «... это деятельность обучающихся в области техники, результат которой имеет личную или общественную значимость и субъективную или

объективную новизну. Под результатами технического творчества следует понимать не только технические объекты, но и определенные способы их создания и совершенствования». Техническое творчество обучающихся, по мнению И.И. Баки, является видом конструкторско-технологической деятельности, в результате которой создается продукт, имеющий полезность и объективную или субъективную новизну. Продуктом технической творческой деятельности может быть новый оригинальный способ решения технической задачи, предложения на совершенствование технологического процесса, конструирования существующих технических устройств или их моделей.

Прежде чем говорить об эффективности развития технического творчества, необходимо учитывать психологические и возрастные особенности обучающихся. Обучающимся еще характерны импульсивность, быстрое переключение с одной деятельности на другую, нетерпимость. Поэтому познавательные процессы отличаются произвольностью, неустойчивостью. Произвольное внимание преобладает над произвольным, так как глаз обучающихся выделяет только значимые свойства предметов (цвет, форма, величина и пр.).

Усваивать технические знания обучающимся помогает такие умственные операции, как анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция, конкретизация. Поэтому так важны различные виды и варианты работ на занятиях:

- сравнение по разным параметрам,
- обобщение предметов по группам,
- соотнесение и сравнение личной работы с образцом,
- выделение свойств и особенностей предмета,
- логические рассуждения,
- умение делать выводы.

Техническое мышление включает в себя:

- понятийное,

- образное,
- практическое.

Все эти три компонента важны, поэтому развивать их нужно в равной степени [10].

Если хоть один компонент плохо проработан, то могут возникнуть сложности в решении задач, что приведет к неудачам.

Главный мотив технического творчества – это познавательный интерес. Отсюда формирование устойчивого интереса к технике зависит от цели, содержания и методов развития технического творчества обучающихся.

Процесс обучения техническому творчеству должен начинаться не только с раскрытия значения, техники и жизни человека, основных направлений научно-технического прогресса, но и с определения, что такое техника. Обучающиеся должны уяснить, что слово «техника» происходит от греческого «искусство мастерить», что техника включает в себя средства труда, предметы или комплекс предметов труда, а также комплекс приемов труда и что любое приспособление, рационализирующее какую-либо сферу деятельности, может быть отнесено к технике. В таком случае осознают реальную возможность приобщиться самим к созданию техники.

Содержание технического творчества должно знакомить обучающихся в доступной форме с основными закономерностями построения и функционирования техники вообще, которые являются общими и для реальных технических объектов и их моделей.

С точки зрения виднейшего теоретика и экспериментатора учебной деятельности В. В. Давыдова для формирования внутренней мотивации, подлинно устойчивого интереса для обучающегося важен не частный случай, а нахождение общего принципа построения технических объектов данного типа. Это является условием развития интереса обучающихся к технике и самого технического творчества обучающихся [5].

Методы — это способы взаимосвязанной деятельности педагога и обучающихся, направленные на достижение целей обучения. С помощью методов реализуется образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения.

Для формирования творческой личности обучающегося можно использовать все методы, которыми располагает современная дидактика. Объяснительно-иллюстративные — рассказ, объяснение, демонстрации, опыты, таблицы и др.

Использование репродуктивных методов содействует развитию у обучающихся практических умений и навыков. Проблемно-поисковые (проблемное изложение, частично-поисковые, исследовательские) в совокупности с предыдущими служат развитию творческих способностей обучающихся.

Особенность трудового обучения состоит в том, что задачи урока реализуются в процессе деятельности обучающихся по моделированию и конструированию различных объектов труда. При этом для обучающегося очень важно осознать и принять предстоящую работу.

При выборе методов обучения педагог ориентируется на те, которые стимулируют познавательную и практическую деятельность обучающихся, расширяют у них политехнический кругозор, формируют практические умения, содействуют становлению творческой личности.

1.3. Формы и методы организации внеурочной деятельности по развитию технического творчества обучающихся

Кружок — основная форма организации технического творчества обучающихся во внеурочное время. Это добровольное объединение обучающихся, проявляющих интерес к технике и стремящихся заняться практической деятельностью в этой области.

Внеклассная работа по техническому творчеству содействует профессиональному просвещению обучающихся, а в средних и старших классах — подготовке обучающихся к практической деятельности независимо от того, в какой области им предстоит работать. Занятия в начальных кружках технического творчества служат хорошей перспективой для всех форм последующей работы с юными техниками среднего и старшего школьного возраста. Сеть технических кружков обучающихся уточняет и дополняет систему внеклассной работы по технике, разработанную В. А. Горским, Д. М. Комским, Ю. С. Столяровым и другими учеными [19].

Обучающиеся, отдающие предпочтение моделированию и конструированию транспортной техники, могут в дальнейшем продолжить занятия в спортивно-технических секциях. Знания и навыки, полученные учащимися при конструировании игровых устройств, позволят подросткам при желании заняться в общетехнических конструкторских кружках. Знакомство с элементами автоматики и вычислительной техники дает возможность обучающимся в будущем принимать активное участие в предметно-технических кружках.

Создание кружка начинается с подготовки материально-технической базы: определения помещения для занятий, мебели, оборудования, инструментов, наглядных пособий и т. д. Занятия должны проходить в специальных помещениях. Если таковых нет, можно приспособить комнаты отдыха, в которых столы для работы покрываются листами бумаги или картона. В комнате должны быть шкафы для хранения инструментов, материалов, поделок детей. Над изготовлением модели обучающиеся могут работать бригадами по два-три человека, поэтому на каждую бригаду необходимо иметь комплект инструментов, которые следует хранить в отдельных ящиках, коробках.

Внеклассные занятия не должны быть продолжением уроков, где учитель объясняет, дает задания, спрашивает и пр. Обучающийся должен

себя чувствовать в кружке комфортно, не бояться подойти к педагогу, спросить совета у товарищей и пр. Также внешнее оформление кабинета для технической деятельности обучающихся должно отличать его по возможности от классной комнаты. Просторное, светлое помещение, вдоль стен стеллажи с экспонатами – работами обучающихся разных лет: модели грузовых и легковых машин, трамваев, троллейбусов и т. п.

По середине комнаты стоит большой стол. Специальные приспособления к нему, которые позволяют обучающимся выполнять простые слесарные и столярные работы, о правилах безопасности напоминает яркая таблица. За таким столом удобно вести беседу с обучающимися, демонстрировать опыты, организовывать индивидуальную и групповую деятельность обучающихся, проводить соревнования с изготовленными моделями.

Программы для внеклассной работы являются примерными. Руководитель в зависимости от уровня подготовки и опыта работы, интересов и пожеланий обучающихся, условий школы или внешкольного учреждения выбирает одно направление кружковой работы на несколько лет. Деятельность руководителя не ограничивается также рамками предлагаемых программ. Он может вносить в них изменения, сокращая материал по одной теме, увеличивая по другой, исключая какие-либо темы, или может создавать по образцу свои программы[3].

После записи обучающихся в кружок желательно провести родительское собрание, на котором познакомить родителей с задачами кружка, узнать о характере трудовой деятельности самих родителей. Это позволит в дальнейшем привлекать родственников обучающихся к работе кружка (помощь в создании материальной базы, организации экскурсий, встреч с людьми разных профессий и пр.).

Общение с обучающимися и родителями дает возможность руководителю определить мотивы, которые привели обучающихся в кружок. Это имеет исключительное значение в управлении развитием

технического творчества обучающихся. Обычно обучающихся влечет в кружок мотив общения («Друг пошел, и я с ним»), или интерес к конечному результату («Был на выставке, хочется самому сделать понравившуюся игрушку»), или вообще интерес к практической деятельности («Люблю мастерить, а дома для этого нет условий») или др.

Дифференциация обучающихся по мотивам позволит правильно формировать группы детей для работы. Пришел с товарищем — работай с ним. Для друзей следует выбрать такие модели, которые требуют совместных усилий. При планировании работы с обучающимися, желающими сделать понравившуюся игрушку, необходимо подсказать им пути воплощения мечты в реальную конструкцию.

В кружке у обучающихся должно происходить постоянное развитие мотивов от непосредственно-побуждающих, которые привели обучающихся в кружок, к перспективно-побуждающим; от интереса к технике — к развитию познавательного интереса вообще; формирование устойчивых мотивов, в которых органически сочетаются личные и социальные мотивы: сделать игрушку вначале для себя, потом для друга и класса, затем для школы. Отсутствие перспективно-побуждающих мотивов в кружке, неудовлетворенность потребностей ведут зачастую к нежелательному отсеву обучающихся [8].

Работа в кружке — это серьезный труд для обучающихся, требующий организованности, дисциплинированности, волевых усилий. Поэтому необходимо с первых занятий формировать у обучающихся эти качества. Занятия кружка должны проводиться систематически, тогда осознают, что пропуски ведут к неудовлетворительным результатам. Пропускающие отстают от товарищей, не успевают справиться с работой. Руководитель должен четко определять начало и конец работы, а обучающиеся приучаться начинать работу без опоздания и кончать ее в срок.

При работе необходимо создавать определенные предпосылки для

успешной деятельности обучающихся. Формирование интереса связано с переживанием обучающегося чувства удовлетворения от своих достижений. Стимулирует это чувство одобрение педагогом даже небольшого успеха. Психологически это — подкрепление формирующихся у обучающихся интеллектуальных и практических умений и навыков. Даже не совсем удачную работу следует комментировать: «Эта работа лучше, чем предыдущая» и пр. Понятно, что поощрение полезно в том случае, если обучающийся прилагает усилие, старание. Если же он ленится, проявляет нерадивость, нужно напомнить ему о желании создать то или иное устройство. Злоупотреблять упреками и неудовольствием нельзя. Это рождает у обучающихся неверие в свои силы, отбивает желание и интерес к занятиям.

Подготовка руководителя заключается в составлении тематического годового плана работы кружка и конспектов каждого занятия. План составляется по разделам программы и может включать несколько занятий, посвященных одной теме. В плане предусматриваются беседы, рассказы, опыты, перечень основных практических работ, экскурсии, заключительное занятие по теме.

Затем идет подготовка к каждому занятию. Вначале определяются задачи занятия: образовательная, воспитательная и развивающая. Образовательные задачи включают в себя формирование знаний (дать общее представление о технике, познакомить обучающихся с первичными средствами пожаротушения и др.), умений и навыков (пользоваться инструментом, работать по чертежу и пр.) у обучающихся. Перечень знаний и умений определяется примерной программой кружка.

На каждом занятии педагог решает определенные воспитательные задачи: формирование чувства прекрасного, санитарно-гигиенической культуры и др. При этом необходимо уделять внимание воспитанию аккуратности, культуры труда у обучающихся, формированию навыков правильного обращения с инструментами и др.

Для определения развивающих задач необходимо иметь в виду, что личность в психологическом плане характеризуется взаимодействием четырех сторон — интеллектуальной, эмоциональной, мотивационной, волевой. Содержание каждого занятия может содействовать развитию умения сравнивать, анализировать, выделять главное, развивать настойчивость, целеустремленность и т. д.

Затем руководитель определяет содержание каждого конкретного занятия. Программа технического творчества обучающихся несколько опережает школьную программу по труду. Поэтому руководителю при составлении плана работы на занятии необходимо знать психологические особенности обучающихся той возрастной группы, с которой он ведет занятия, школьную программу, уметь правильно составить рассказ, беседу, дать четкий инструктаж перед началом работы и пр. Большую помощь педагогу в этом оказывает специальная педагогическая литература, а также научно-популярные книги по техническому творчеству для обучающихся. В кружке желательно иметь библиотечку книг о технике, к созданию которой следует привлекать обучающихся и их родителей.

В практике работы школ и внешкольных детских учреждений в настоящее время накоплен опыт проведения различных массовых мероприятий по технике.

1. Спортивно-технические соревнования с авиа-, судо- и автомоделями, изготовленными обучающимися на уроках, а также на внеклассных занятиях. Соревнования являются итогом проделанной работы обучающихся. С бумажными моделями планеров, самолетов, вертолетов проводятся состязания на дальность полета по прямой — «В полете», «Скоростной перелет», на длительность полета — «Чей вертолет дольше продержится в воздухе». С моделями парашютов — на продолжительность полета и точность приземления — «Попади в цель». С плавающими моделями — «Кто быстрее», «Обойди рифы» и пр. С моделями автомобилей, грузовых машин — на дальность пробега и

точность движения по заданному направлению – «Кто дальше», «Авторалли» и др.

Для участия в соревнованиях заранее комплектуются команды участников и судейская коллегия. Проходят состязания в торжественной обстановке с соблюдением обязательных элементов соревнования: построение команд, сдача рапортов, спортивная борьба за первенство, подведение итогов и награждение победителей.

Такие игры являются своеобразными уроками подготовки обучающихся для участия их в дальнейшем в официальных спортивно-технических соревнованиях.

2. Настольные игры с техническими игрушками, развивающие у обучающихся память, внимание, быстроту реакции, точность движения и др. Инвентарь для таких игр может быть приготовлен обучающимися.

3. Экскурсии – одна из наиболее ценных в педагогическом отношении форм учебно-воспитательной работы.

Экскурсии в начальной школе служат развитию политехнического кругозора, обучающихся знакомят с различными профессиями, представляют источник новых интересных и ценных наблюдений, активизируют познавательную деятельность, позволяют выбрать объект труда для кружковой работы.

В работе технического кружка экскурсии могут быть вводными к изучению какой-либо темы («Часовая мастерская», «Машины в городе») или заключительными («В музее боевой славы», «Пожарная часть»).

Наблюдения возбуждают интерес обучающихся к научному объяснению явлений природы, воспитывают у них любознательность и пытливость к работе.

4. Чтение научно-популярной литературы имеет особое значение в развитии познавательных способностей обучающихся, формировании высоких морально-нравственных качеств. В одной из своих работ К. Д. Ушинский писал, что чтение не только должно развивать ум человека и

дать ему известный объем знаний, но и должно зажечь в нем жажду серьезного труда, без которого жизнь не может быть ни достойной, ни счастливой.

Для обучающихся младшего школьного возраста издаются различные серии книг, позволяющие развивать интерес детей к технике и их технические склонности. Это художественная литература, в которой рассказывается о наших отечественных и зарубежных ученых, новаторах производства и т. п.; научно-познавательные книги для детей писателей М. Ильина, Е. Сегала, И. Мазурика и др. Красочно изданные, написанные увлекательно, книги могут служить прекрасным материалом для разработки сценариев массовых мероприятий.

Педагогу следует использовать книги не только для развития познавательного интереса обучающихся, но и для формирования у них умения моделировать простые поделки по описаниям и схемам из книг. Самодельные игрушки могут использоваться в массовых мероприятиях для проведения конкурсов, а также в качестве призов победителям соревнований.

Под руководством педагога, обучающиеся убеждаются, что книги-справочники не читают как художественную литературу. Необходимую информацию в них можно получить, прочтя одну – две страницы. Обучающиеся учатся использовать справочники в качестве своих друзей-помощников в труде.

5. Выставка технического творчества обучающихся. Она может функционировать в течение всего года в кабинете труда или отделе техники внешкольного учреждения. В таких случаях обучающиеся являются ее постоянными участниками.

Материалы выставки должны не только характеризовать состояние конструктивно-технической деятельности детей на уроках труда и во внеурочной работе, но и давать представление о масштабах этой работы, общественно полезной направленности технического творчества

обучающихся.

Выставка — это одно из эффективных наглядных средств пропаганды технического творчества детей, популяризация опыта работы лучших технических кружков, отдельных обучающихся, а также новаторов-педагогов, руководителей кружков и педагогов [17].

6. Праздники.

Праздник — это художественная организация общественной жизни.

Обычно к празднику приурочивается выставка работ юных техников, могут быть проведены мини-соревнования судо-, авиа- и автомоделлистов или «минуты творчества», когда обучающихся из различных материалов изготавливают модели фантастических ракет и машин будущего, показывают свои знания и практические умения.

Разновидностью праздников являются инсценированные представления, которые готовятся группой ребят-активистов. В качестве зрителей, болельщиков и участников представления могут выступать обучающиеся из других классов.

Эффективность праздников зависит от содержательного, эмоционально насыщенного материала, четкой организации и проведения, сочетания педагогического руководства деятельностью обучающихся с их активностью и самостоятельностью, создания доброжелательных отношений между всеми участниками праздника, использования наглядных средств.

Вывод по главе 1

В результате теоретического отбора необходимой информации по теме исследования, можно сделать вывод о том, что внеурочная деятельность является важнейшим условием для развития у обучающихся технического творчества. Что говорит об актуальности выбранной нами темы.

Внеурочная деятельность – это проявляемая вне уроков активность обучающихся, обусловленная, в основном, их интересами и потребностями, направленная на познание и преобразование себя и окружающей действительности, играющая при правильной организации важную роль в развитии обучающихся и формировании ученического коллектива.

Для освоения основной образовательной программы, а соответственно, планируемых личностных и метапредметных результатов, важную роль выполняет внеурочная деятельность.

На данный момент времени у внеурочной деятельности принято выделять пять направлений:

- спортивно-оздоровительное,
- духовно-нравственное,
- социальное,
- общеинтеллектуальное,
- общекультурное [10].

Творчество и потребность в нем появляется тогда, когда человек нуждается в реализации своих идей, в чем-то новом.

Выделяя техническое творчество среди других видов деятельности, можно отметить, что, появившись на основе сочетания умственного и физического труда, оно является выражением единства этих двух социально обусловленных противоположностей, материализации научных знаний, призвано решить в первую очередь утилитарные проблемы общества, связанные с производством материальных благ.

Техническое мышление включает в себя:

- понятийное,
- образное,
- практическое.

Кружок – основная форма организации технического творчества обучающихся во внеурочное время. Это добровольное объединение

Внеклассная работа по техническому творчеству содействует профессиональному просвещению обучающихся.

Работа в кружке — это серьезный труд для обучающегося, требующий организованности, дисциплинированности, волевых усилий.

ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО РАЗВИТИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Организация и методы исследования развития технического творчества обучающихся

Целью экспериментального исследования стало развитие технического творчества обучающихся посредством внеурочной деятельности. В исследовании участвовали обучающиеся в возрасте 9-10 лет, занимающиеся в МУДО СЮТ г. Копейска.

Задачами исследования являются:

- 1) подобрать соответствующие теме исследования диагностики и методики;
- 2) проведение исследования среди обучающихся младшего школьного возраста;
- 3) анализ результатов, выводы;
- 4) составление программы по внеурочной деятельности по развитию технического творчества обучающихся.

Этапы исследования.

На первом этапе была изучена психолого-педагогическая литература по проблеме исследования, подбирались диагностические методики. На втором этапе было выбрано место проведения, возраст и изучение информации по выбранной экспериментальной группы.

На третьем этапе проводилась обработка и анализ полученных данных и формулировались выводы. На четвертом этапе разрабатывалось содержание внеурочной деятельности как условие развития технического творчества обучающихся.

В качестве констатирующей диагностики был проведен следующий тест (приложение 1):

– тест Беннета, на оценку уровня развития технического мышления.

Данный тест предназначен для того, чтобы оценивать техническое мышление человека, в частности — его умение читать чертежи, разбираться в схемах технических устройств и их работе, решать простейшие физико-технические задачи.

В данном тесте испытуемый получает 70 технических рисунков с заданиями и вариантами возможных ответов на них. Задача испытуемого состоит в том, чтобы к каждому из рисунков найти правильное решение изображенной на нем задачи.

На всю работу над тестом отводится 25 минут (с запасом, около 40).

2.2. Анализ результатов исследования

Исследование проводилось с обучающимися в возрасте 9-10 лет. По результатам проведения теста Беннета на оценку уровня развития технического мышления, получились следующие результаты в экспериментальной группе:

– у единственной девочки из группы уровень развития технического мышления на среднем уровне. Она набрала 20 баллов;

– трое мальчиков оказались на низком уровне развития технического мышления, у них по 23 балла, 26 баллов, 20 баллов;

– один мальчик набрал 30 баллов, что соответствует среднему уровню;

– один мальчик из группы набрал максимальное количество баллов – 35 – и оказался на высоком уровне развития.

Таким образом, получились такие результаты по группе:

– высокий уровень развития технического мышления у одного человека, что составляет 17% от общего количества человек;

– средний уровень – у 2 человек из группы, что составляет 33%;

– низкий уровень – у 3 человек из группы, что составляет 50% (рисунок 1).

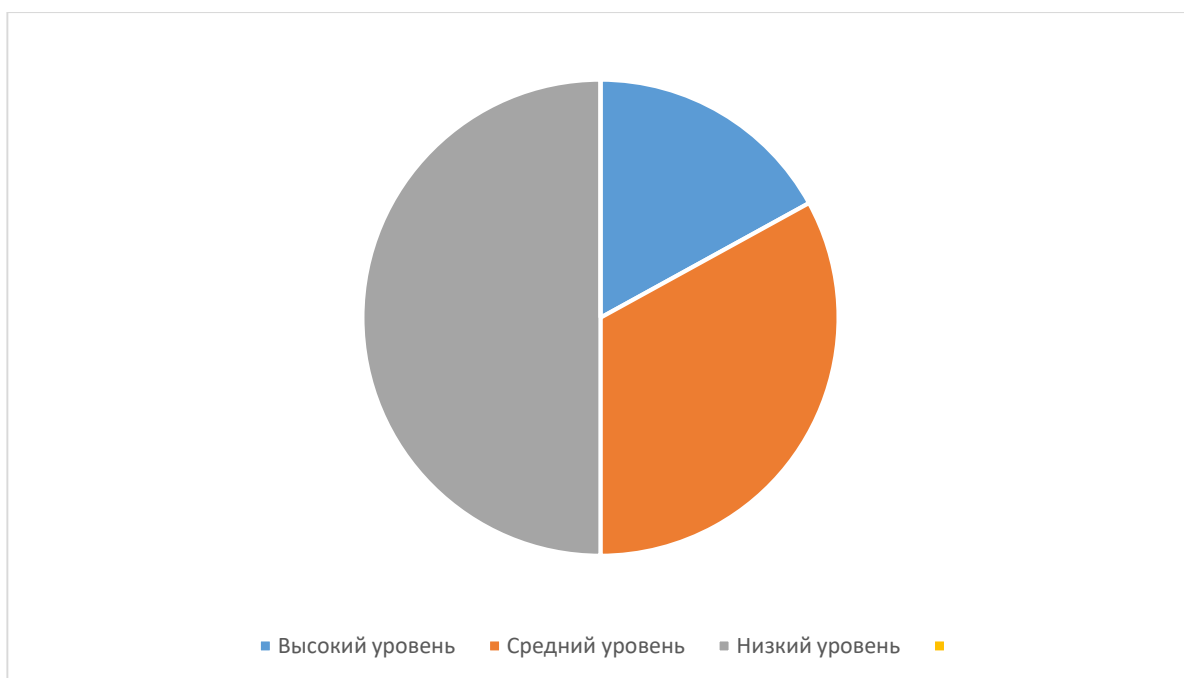


Рисунок 1. Результаты констатирующего теста Беннета на оценку уровня развития технического творчества

Таким образом, можно сделать вывод о том, что тема развития технического творчества у обучающихся является актуальной темой исследования и требует педагогического вмешательства.

2.3. Содержание внеурочной деятельности как условие развития технического творчества обучающихся

На формирующем этапе было отобрано содержание внеурочной деятельности как условие развития технического творчества обучающихся. Оно рассчитано на проведение 4 часов в неделю. 2 раза по 2 часа (с перерывами на перекус и прочее).

Цель содержания внеурочной деятельности: создание условий для творческого и личностного развития обучающихся, через овладение навыками технического конструирования, а также начальное формирование системы технических понятий.

Задачи:

- дать знания и сведения о материалах, свойствах, инструментах, о чертеже, техническом рисунке, эскизе;
- пробуждать любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов, развивать стремление разобраться в их конструкции и желание выполнять макеты и модели этих объектов, формировать умение и навыки работы с различными материалами и инструментами;
- развивать смекалку обучающихся, изобретательность и устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности;
- воспитывать усидчивость, настойчивость в достижении поставленной цели, аккуратность, трудолюбие и самостоятельность, чувство взаимопомощи;
- научить обучающихся планировать свою деятельность, предвидеть результат намеченного дела, прогнозировать этапы работы, производить анализ своей деятельности;
- воспитывать нравственные качества, формировать правовое самосознание и стремление к здоровому образу жизни;
- познакомить с новыми методами и технологиями работы с хорошо известными доступными материалами;
- формировать художественный вкус и творческое видение (приложение 2).

2.4. Анализ результатов контрольного этапа исследования

По внедрению и проведению содержания внеурочной деятельности как условие развития технического творчества обучающихся был повторно проведен тест Беннера, который показал некоторые изменения статистике результатов экспериментальной группы:

- на среднем уровне теперь оказались 4 человека, что составляет 67% от общего количества человек в группе;

- на высоком уровне стало 2 человека, что составляет 33% (рисунок 2).

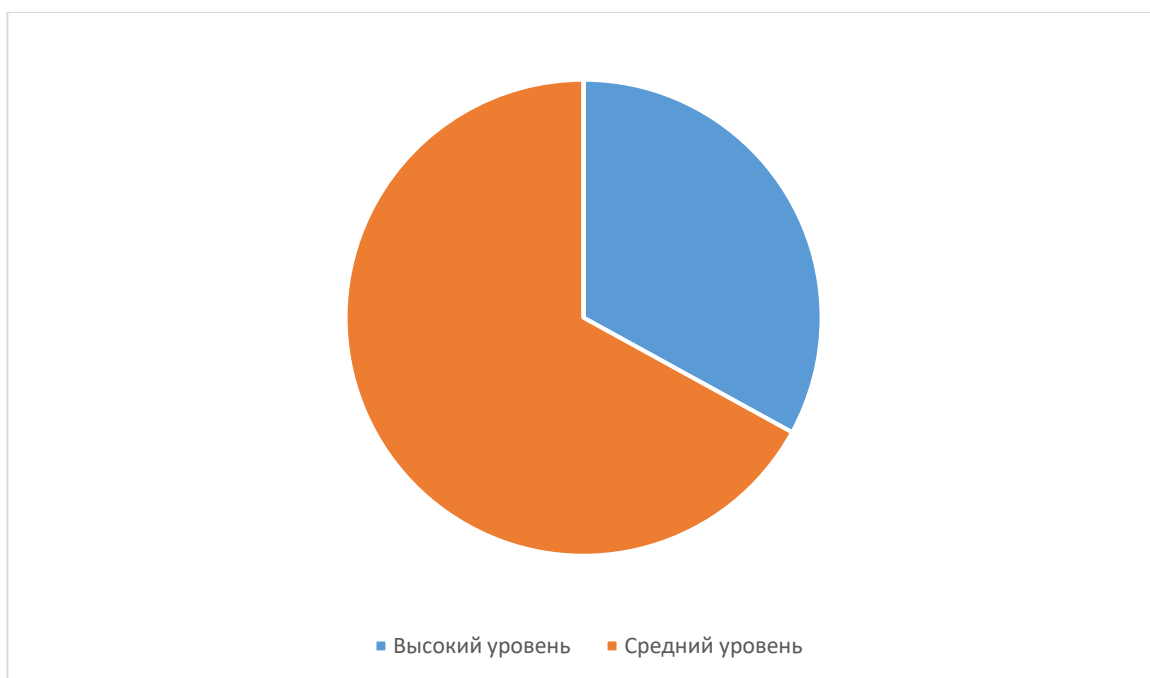


Рисунок 2. Результаты контрольного теста Беннера на оценку уровня технического творчества

По сравнительным данным, можем сделать вывод о том, что содержание внеурочной деятельности как условие развития технического творчества обучающихся имеет свою эффективность и может применяться в работе педагогов (рисунок 3).

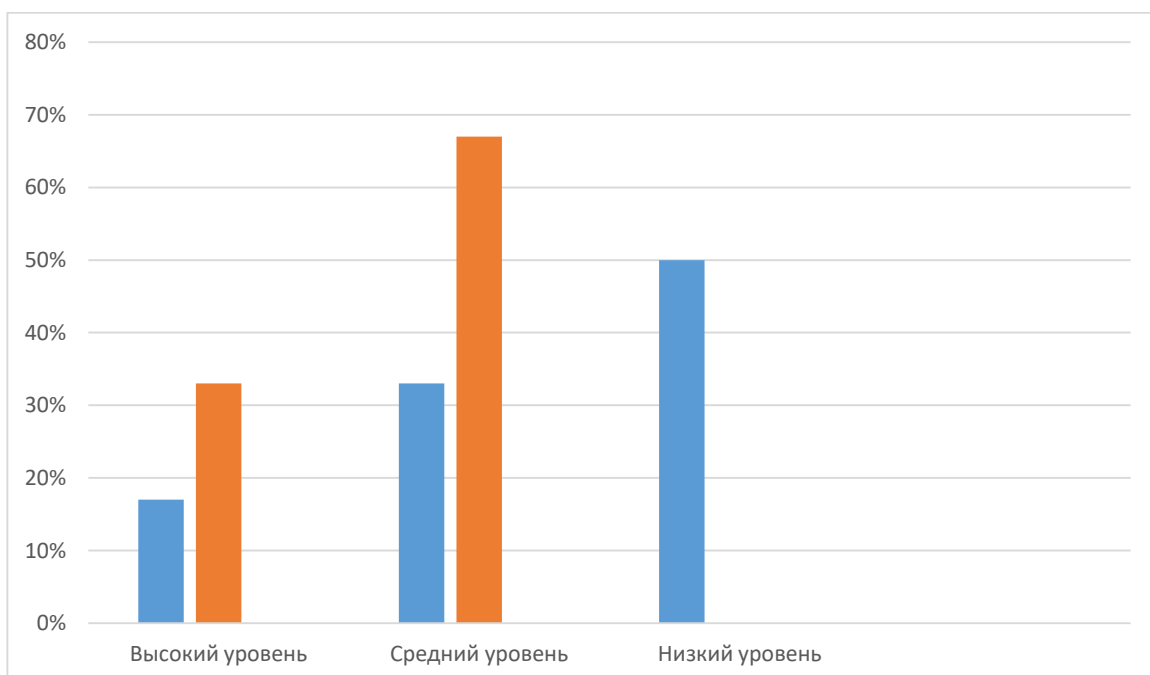


Рисунок 3. Сравнительные данные констатирующего и контрольного теста Беннера на оценку уровня технического творчества

Выводы по главе 2

Целью экспериментального исследования стало развитие технического творчества обучающихся посредством внеурочной деятельности. В исследовании участвовали обучающиеся в возрасте 9-10 лет, занимающиеся в МУДО СЮТ г. Копейска

В качестве констатирующей диагностики был проведен следующий тест (приложение 1):

- тест Беннета, на оценку уровня развития технического мышления.

Данный тест предназначен для того, чтобы оценивать техническое мышление человека, в частности — его умение читать чертежи, разбираться в схемах технических устройств и их работе, решать простейшие физико-технические задачи.

Таким образом, получились такие результаты по группе:

- высокий уровень развития технического мышления у одного человека, что составляет 17% от общего количества человек;
 - средний уровень – у 2 человек из группы, что составляет 33%;
 - низкий уровень – у 3 человек из группы, что составляет 50%
- (рисунок 1).

На формирующем этапе было отобрано содержание внеурочной деятельности как условие развития технического творчества обучающихся. Оно рассчитано на проведение 4 часов в неделю. 2 раза по 2 часа (с перерывами на перекус и прочее).

По внедрению и проведению содержания внеурочной деятельности как условие развития технического творчества обучающихся был повторно проведен тест Беннера, который показал некоторые изменения статистике результатов экспериментальной группы:

- на среднем уровне теперь оказались 4 человека, что составляет 67% от общего количества человек в группе;

- на высоком уровне стало 2 человека, что составляет 33% (рисунок 2).

Такие показатели являются эффективными показателями того, что необходима работа с содержанием внеурочной деятельности как условие развития технического творчества обучающихся.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время внеурочная деятельность характеризуется как особый вид деятельности, осуществляемый по пяти направлениям развития личности: спортивно-оздоровительное, духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное на основе определенной программы; направленный на решение конкретных образовательных задач, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов общего образования (ФГОС); способствующий проявлению активности обучающихся; реализуемый различными категориями педагогических работников в различных формах работы вне урока.

Существуют следующие виды внеурочной деятельности: научно - познавательная деятельность, игровая деятельность, проблемно - ценностное общение, досугово - развлекательная деятельность или досуговое общение, художественно - эстетическая деятельность, социальное творчество или социально -преобразующая добровольческая деятельность, спортивно - оздоровительная деятельность, туристско - краеведческая деятельность, духовно - нравственная работа, общественно - полезный труд, проектная деятельность.

В современном образовательном пространстве существует несколько моделей организации внеурочной деятельности:

1. модель дополнительного образования (на основе институциональной и (или) муниципальной системы дополнительного образования детей);
2. модель «школы полного дня»;
3. оптимизационная модель (на основе оптимизации всех внутренних ресурсов образовательного учреждения);
4. инновационно-образовательная модель.

Не смотря на различные модели организации внеурочной деятельности педагогические принципы являются сходными в разных моделях. Содержание деятельности обучающихся во внеурочное время - это, прежде всего, единство игровой и познавательной деятельности.

Целью экспериментального исследования стало развитие технического творчества обучающихся посредством внеурочной деятельности. И в качестве констатирующей диагностики был проведен следующий тест (приложение 1):

– тест Беннета, на оценку уровня развития технического мышления.

Получились такие результаты по группе:

– высокий уровень развития технического мышления у одного человека, что составляет 17% от общего количества человек;

– средний уровень – у 2 человек из группы, что составляет 33%;

– низкий уровень – у 3 человек из группы, что составляет 50%

(рисунок 1).

На формирующем этапе было отобрано содержание внеурочной деятельности как условие развития технического творчества обучающихся. Оно рассчитано на проведение 4 часов в неделю. 2 раза по 2 часа (с перерывами на перекус и прочее).

По внедрению и проведению содержания внеурочной деятельности как условие развития технического творчества обучающихся был повторно проведен тест Беннера, который показал некоторые изменения статистике результатов экспериментальной группы:

- на среднем уровне теперь оказались 4 человека, что составляет 67% от общего количества человек в группе;

- на высоком уровне стало 2 человека, что составляет 33% (рисунок 2).

Такие показатели являются эффективными показателями того, что необходима работа с содержанием внеурочной деятельности как условие развития технического творчества обучающихся.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования: письмо Министерства образования и науки от 12 мая 2011 г. № 03-296
2. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования: приказ министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 // Вестник образования России. – 2011. – № 15. – С. 39–65.
3. Абдулова, Ж.Н. Внеурочная деятельность как вектор индивидуального развития личности младшего школьника [Текст] / Ж.Н. Абдулова // Наука и современность. – 2013. – № 25-1. – С. 68–72.
4. Внеурочная деятельность обучающихся в условиях реализации ФГОС общего образования [Текст]: материалы II Всероссийской научно-практической конференции / под ред. А. В. Кислякова, А. В. Щербакова. – Челябинск : ЧИППКРО, 2014. – 416 с.
5. Горохова, Ю. В. Повышение мотивации младших школьников к обучению на уроках и занятиях внеурочной деятельности [Текст] / Ю.В. Горохова, И.В. Горохова // Молодой ученый. – 2017. – №3. – С. 540–543.
6. Ефимова, Т. Ю. Управленческий аспект в организации внеурочной деятельности в рамках ФГОС основного общего образования в МАОУ СОШ № 25 г. Томска (из опыта работы) [Текст] // Молодой ученый. – 2015. – №13. – С. 687–690.
7. Кисляков, А. В. Неформальное повышение квалификации педагогических работников посредством проектирования инновационных продуктов [Текст] / А. В. Кисляков, А. В. Щербаков // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров: научно-теоретический журнал. – 2014. – № 1 (18). – Челябинск. – С. 82–92.

8. Кисляков, А.В. Самоопределение педагога в пространстве организации внеурочной деятельности [Текст] / А.В. Кисляков, К.С. Задорин // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2015. – № 2. – С. 99–104.
9. Колесникова, И.В. Внеурочная деятельность как пространство для проектирования индивидуального маршрута личностного развития младшего школьника [Текст] / И. В. Колесникова // Историческая и социально-образовательная мысль. – 2015. – № 2. – С. 177–185.
10. Мартынова, С. А. Внеурочная деятельность в соответствии с ФГОС НОО [Текст] // Молодой ученый. – 2015. – №2.1. – С. 19–21.
11. Лингевич, О.В. Организация внеурочной деятельности в образовательных учреждениях / О.В. Лингевич // Символ науки. – 2016. – № 9-2. – С. 80–82.
12. Пикулина, Т. В. Внеурочная деятельность младших школьников [Текст] / Т.В. Пикулина // Молодой ученый. – 2015. – №2.1. – С. 24–25.
13. Писчаскина, М. В. Организация внеурочной деятельности: проблемы, перспективы, решения [Текст] / М.В. Писчаскина // Молодой ученый. – 2016. – №8.5. – С. 37–41.
14. Попова, И.Н. Актуальные аспекты организации внеурочной деятельности обучающихся в условиях реализации ФГОС [Текст] / И.Н. Попова // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2013. – № 33. – С. 150–153.
15. Починок, О. А. Организация внеурочной деятельности школьников [Текст] / О.А. Починок, Ю.А. Филиппова, А.В. Хайретдинова // Педагогическое мастерство: материалы V Междунар. науч. конф. (г. Москва, ноябрь 2014 г.). – М.: Буки-Веди, 2014. – С. 90–93.
16. Проектирование и реализация программ воспитания и социализации обучающихся в условиях введения ФГОС общего

образования : учебно-методическое пособие [Текст] / сост. А. В. Кисляков, К. С. Задорин. - Челябинск : ЧИППКРО, 2014. – 108 с.

17. Рассказов, Ф.Д. Работа педагогов по соблюдению условий эффективной внеурочной деятельности младших школьников [Текст] / Ф.Д. Рассказов, Е.О. Соловьева // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2013. – № 12. – С. 106–115.

18. Рожкова, Е.М. Основные положения организации внеурочной деятельности [Текст] / Е.М. Рожкова // Пермский педагогический журнал. – 2014. – № 5. – С. 21–26.

19. Сарсембенова, Г. Д. Особенности организации внеурочной работы в начальной школе [Текст] / Г.Д. Сарсембенова, А.Д. Абилхаева // Молодой ученый. – 2016. – №21. – С. 916–919.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ТЕСТ БЕННЕТА.

ОЦЕНКА УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Описание

Данный тест предназначен для того, чтобы оценивать техническое мышление человека, в частности — его умение читать чертежи, разбираться в схемах технических устройств и их работе, решать простейшие физико-технические задачи.

В данном тесте испытуемый получает 70 технических рисунков с заданиями и вариантами возможных ответов на них. Задача испытуемого состоит в том, чтобы к каждому из рисунков найти правильное решение изображенной на нем задачи.

На всю работу над тестом отводится 25 мин.

Интерпретация

Развитость технического мышления оценивается по количеству правильно решенных за это время задач.

Ключ к тесту Беннета

№	Прави	№	Прави	№	Прави
з	ЛЬНЫЙ	з	ЛЬНЫЙ	з	ЛЬНЫЙ
адания	ответ	адания	ответ	адания	ответ
1	2	2	2	4	1
		5		8	
2	2	2	2	4	2
		6		9	
3	1	2	1	5	3
		7		0	
4	3	2	3	5	2
		8		1	
5	2	2	2	5	1
		9		2	
6	2	3	1	5	2
		0		3	
7	3	3	3	5	1
		1		4	
8	3	3	2	5	1
		2		5	
9	2	3	1	5	2
		3		6	
0	3	3	3	5	1
		4		7	
1	2	3	1	5	1
		5		8	
1	2	3	3	5	2
		6		9	

	1	2	3	2	6	1
3		7		0		
	1	3	3	3	6	2
4		8		1		
	1	2	3	1	6	1
5		9		2		
	1	2	4	2	6	3
6		0		3		
	1	2	4	1	6	2
7		1		4		
	1	3	4	2	6	1
8		2		5		
	1	2	4	2	6	2
9		3		6		
	2	3	4	1	6	3
0		4		7		
	2	2	4	3	6	1
1		5		8		
	2	1	4	1	6	2
2		6		9		
	2	3	4	1	7	1
3		7		0		
	2					
4		3				

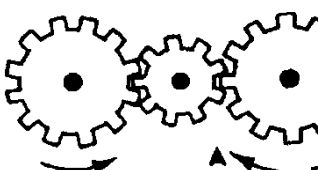
За каждое правильное решенное в течение 25 минут задание испытуемый получает по 1. баллу Общая сумма набранных им баллов сравнивается с таблицей и делается вывод о том, на каком из пяти возможных уровней находится его техническое мышление

Средние показатели уровня развития технического мышления у юношей и девушек — обучающихся старших классов школы.

		Уровень развития				
		Группы технического мышления				
		испытуемых (технических способностей)				
очень низкий	низкий	средний	высокий	очень высокий	Большее	Б
Юноши	Меньше 26.	2	33	39	48	Б
		7-32.	- 38	- 47		
и Девушк	Меньше 17	1	23	28	35	Б
		8-22	- 27	34		

Тест Беннета

1. Если левая шестерня поворачивается в указанном стрелкой направлении, то в каком направлении будет поворачиваться правая шестерня?

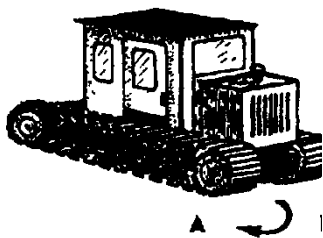


1. В направлении стрелки А

2. В направлении стрелки В.

3. Не знаю

2. Какая гусеница должна двигаться быстрее, чтобы трактор поворачивался в указанном стрелкой направлении?

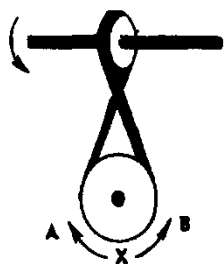


1. Гусеница А

2. Гусеница В

3. Не знаю

3. Если верхнее колесо вращается в направлении, указанном стрелкой, то в каком направлении вращается нижнее колесо?

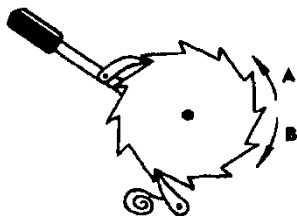


1. В направлении А

2. В обоих направлениях

3. В направлении В

4. В каком направлении будет двигаться зубчатое колесо, если ручку слева двигать вниз и вверх в направлении пунктирных стрелок?

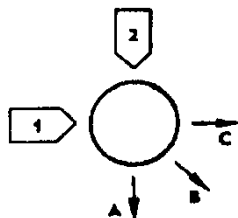


1. Вперед-назад по стрелкам А—В

2. В направлении стрелки А.

3. В направлении стрелки В

5. Если на круглый диск, указанный на рисунке, действуют одновременно две одинаковые силы 1. и 2, то в каком направлении будет двигаться диск?

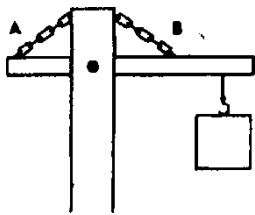


1. В направлении, указанно? стрелкой А.

2. В направлении стрелки В

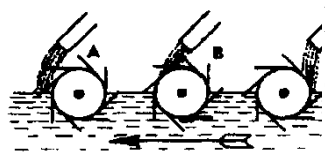
3. В направлении стрелки С

6. Нужны ли обе цепи, изображение на рисунке, для поддержки груза, или достаточно только одной? Какой?



1. Достаточно цепи А.
2. Достаточно цепи В.
3. Нужны обе цепи.

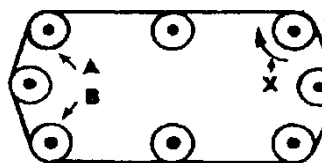
7. В речке, где вода течет в направлении, указанном стрелкой, установлены три турбины.



Из труб над ними падает вода. Какая из турбин будет вращаться быстрее?

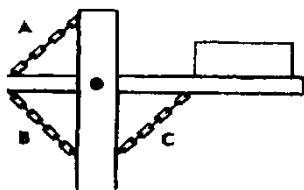
- 1.
- 2.
- 3.

8. Какое из колес, А или В, будет вращаться в том же направлении, что колесо Х?



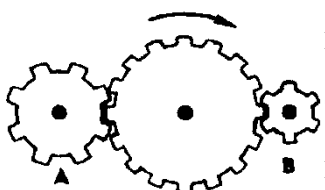
- 1.
- 2.
3. Оба колеса.

9. Какая цепь нужна для поддержки груза?



- 1.
- 2.
- 3.

10. Какая из шестерен вращается в том же направлении, что и ведущая шестерня? А может быть, в этом направлении не вращается ни одна

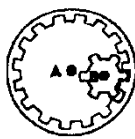


из шестерен?

Ведущая шестерня

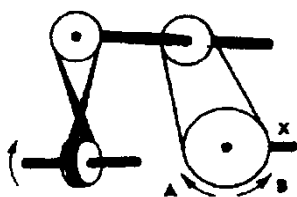
- 1.
- 2.
3. Не вращается ни одна.

11. Какая из осей, А или В, вращается быстрее или обе оси вращаются с одинаковой скоростью?



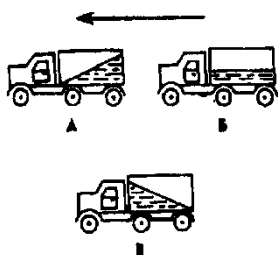
Ось А вращается быстрее. Ось В вращается быстрее. Обе оси вращаются с одинаковой скоростью

12. Если нижнее колесо вращается в направлении, указанном стрелкой, то в каком направлении будет вращаться ось Х?



1. В направлении стрелки А.
2. В направлении стрелки В.
3. В том и другом направлениях.

13. Какая из машин с жидкостью в бочке тормозит?



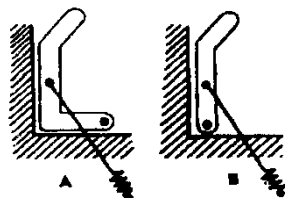
- 1.
- 2.
- 3.

14. В каком направлении будет вращаться вертушка, приспособленная для полива, если в нее пустить воду под напором?

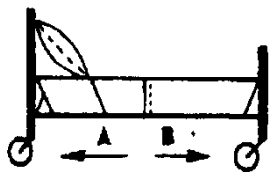


В обе стороны. В направлении стрелки А В направлении стрелки В

15. Какая из рукояток будет держаться под напряжением пружины?

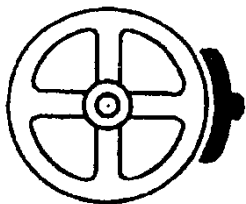


1. Не будут держаться обе.
2. Будет держаться рукоятка А.
3. Будет держаться рукоятка В.



16. В каком направлении кровать передвигали в последний раз?

1. В направлении стрелки А.
2. В направлении стрелки В.
3. Не знаю.



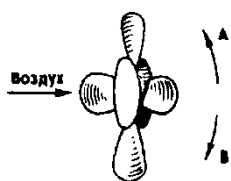
17. Колесо и тормозная колодка изготовлены из одного и того же материала. Что быстрее изнашивается: колесо или колодка?

1. Колесо изнашивается быстрее.
2. Колодка изнашивается быстрее.
3. И колесо, и колодка изнашиваются одинаково.



18. Одинаковой ли плотности жидкостями заполнены емкости или одна из жидкостей более плотная, чем другая (шары одинаковые)?

1. Обе жидкости одинаковые по плотности.
2. Жидкость А плотнее.
3. Жидкость В плотнее.



19. В каком направлении будет вращаться вентилятор под напором воздуха?

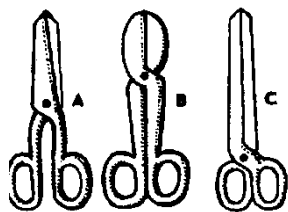
1. В направлении стрелки А.
2. В направлении стрелки В.
3. В том и другом направлениях.



20. В каком положении остановится диск после свободного движения по указанной линии?

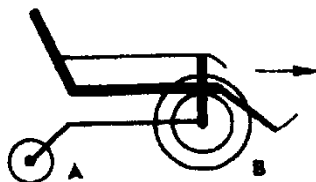
1. В какого угодно.
2. В положении А.
3. В положении В.

21. Какими ножницами легче резать лист железа?



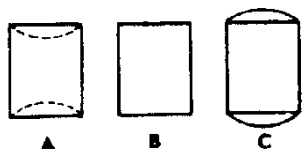
- 1.
- 2.
- 3.

22. Какое колесо кресла-коляски вращается быстрее при движении коляски?



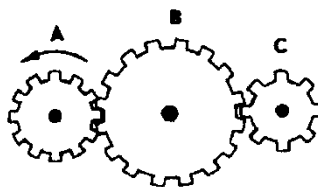
1. Колесо А вращается быстрее.
2. Оба колеса вращаются с одинаковой скоростью.
3. Колесо В вращается быстрее.

23. Как будет изменяться форма запаянной тонкостенной жестяной банки, если ее нагревать?



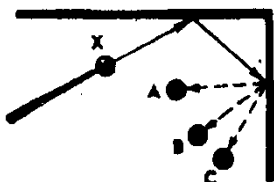
1. Как показано на рисунке А.
2. Как показано на рисунке В.
3. Как показано на рисунке С.

24. Какая из шестерен вращается быстрее?



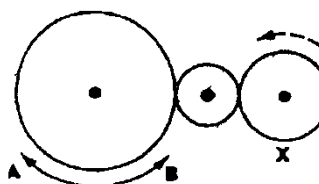
- 1.
- 2.
- 3.

25. С каким шариком столкнется шарик X, если его ударить о преграду в направлении, указанном сплошной стрелкой?



1. С шариком А.
2. С шариком В.
3. С шариком С.

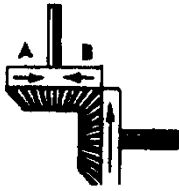
26. Допустим, что нарисованные колеса изготовлены из резины. В каком направлении нужно вращать ведущее колесо (левое), чтобы



колесо X вращалось в направлении, указанном пунктирной стрелкой?

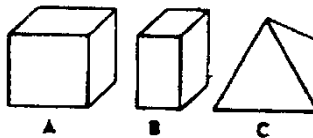
1. В направлении стрелки А.
2. В направлении стрелки В.
3. Направление не имеет значения.

27. Если первая шестерня вращается в направлении, указанном стрелкой, то в каком направлении вращается верхняя шестерня?



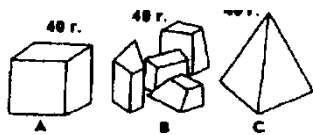
1. В направлении стрелки А.
2. В направлении стрелки В.
3. Не знаю.

28. Вес фигур А, В и С одинаковый. Какую из них труднее опрокинуть?



- 1.
- 2.
- 3.

29. Какими кусочками льда можно быстрее охладить стакан воды?

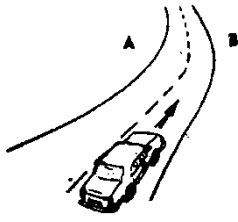


1. Куском на картинке А.
2. Кусочками на картинке В.
3. Куском на картинке С.

30. На какой картинке правильно изображено падение бомбы из самолета?

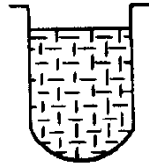


1. На картинке А.
2. На картинке В.
3. На картинке С.



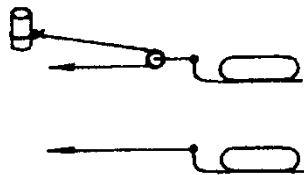
31. В какую сторону занесет эту машину, движущуюся по стрелке, на повороте?

1. В любую сторону.
2. В сторону А.
3. В сторону В.



32. В емкости находится лед. Как изменится уровень воды по сравнению с уровнем льда после его таяния?

1. Уровень повысится.
2. Уровень понизится.
3. Уровень не изменится.



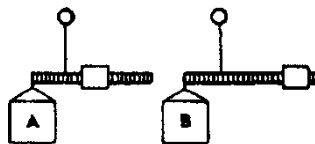
двигать?

- 1.
2. Усилия должны быть одинаковыми.
- 3.



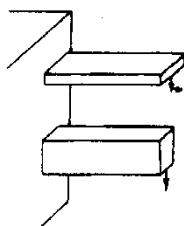
34. Какая из осей вращается медленнее?

- 1.
- 2.
- 3.



35. Одинаков ли вес обоих ящиков или один из них легче?

1. Ящик А легче.
2. Ящик В легче.



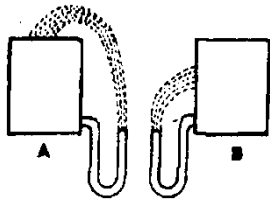
36. Бруски А и В имеют одинаковые сечения и изготовлены из одного и того же материала. Какой из брусков может выдержать больший вес?

1. Оба выдержат одинаковую нагрузку.

2.

3.

37. На какую высоту поднимется вода из шланга, если ее выпустить из резервуаров А и В, заполненных доверху.

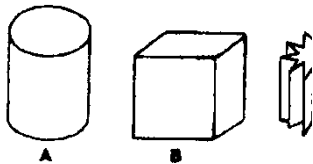


1. Как показано на рисунке А.

2. Как показано на рисунке В.

3. До высоты резервуаров.

38. Какой из этих цельнометаллических предметов охладится быстрее, если их вынести горячими на воздух?

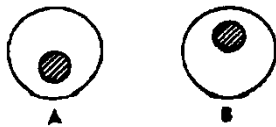


1.

2.

3.

39. В каком положении остановится деревянный диск со вставленным в него металлическим кружком, если диск катнуть?

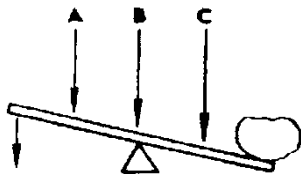


1. В положении А.

2. В положении В.

3. В любом положении.

40. В каком месте переломится палка, если резко нажать на ее конец слева?



1. В месте А.

2. В месте В.

3. В месте С.

41. На какой емкости правильно нанесены риски, обозначающие равные объемы?

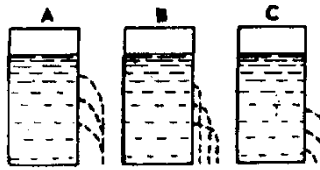


1. На емкости А.

2. На емкости В.

3. На емкости С.

42. На каком из рисунков правильно



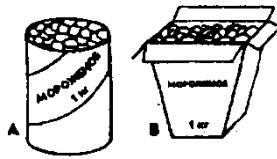
изображена вода, выливающаяся из отверстий сосуда?

1. На рисунке А.

2. На рисунке В.

3. На рисунке С.

43. В каком пакете мороженое растает



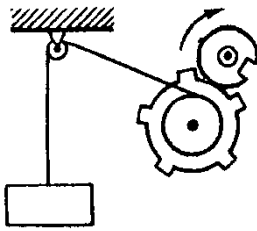
быстрее?

1. В пакете А.

2. В пакете В.

3. Одинаково.

44. Как будет двигаться подвешенный груз,



если верхнее колесо вращается в направлении стрелки?

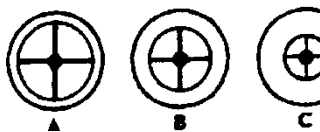
1. Прерывисто вниз.

2. Прерывисто вверх.

3. Непрерывно вверх.

45. Какое из колес, изготовленных из

одинакового материала, будет вращаться дольше,



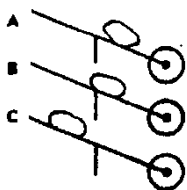
если их раскрутить до одинаковой скорости?

1.

2.

3.

46. Каким способом легче везти камень

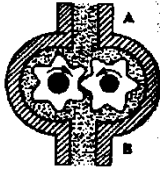


гладкой дороге?

1.

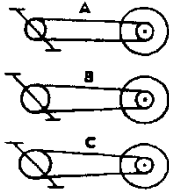
2.

3.



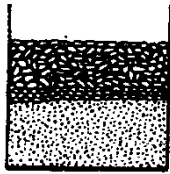
47. В каком направлении будет двигаться вода в системе шестеренчатого насоса, если его шестерня вращается в направлении стрелок?

В сторону А. В сторону В. В обе стороны.



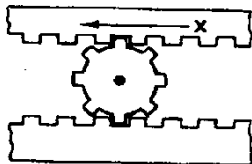
48. При каком виде передачи подъем в гору на велосипеде тяжелее?

1. При передаче типа А.
2. При передаче типа В.
3. При передаче типа С.



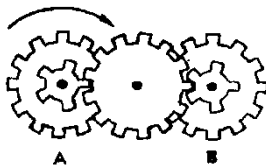
49. На дне емкости находится песок. Поверх него — галька (камешки). Как изменится уровень насыпки в емкости, если гальку и песок перемешать?

1. Уровень повысится.
2. Уровень понизится.
3. Уровень останется прежним.



50. Зубчатая рейка Х движется полметра в указанном стрелкой направлении. На какое расстояние при этом переместится центр шестерни?

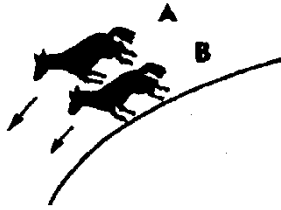
51. Какая из шестерен, А или В, вращается медленнее, или они вращаются с одинаковой скоростью?



1. Шестерня А вращается медленнее.
2. Обе шестерни вращаются с одинаковой скоростью.

3. Шестерня В вращается медленнее.

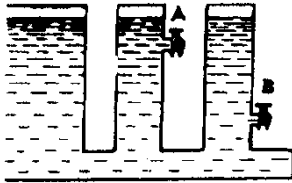
52. Какая из лошадок должна бежать на повороте быстрее для того, чтобы ее не обогнала другая?



- 1.
2. Обе должны бежать с одинаковой скоростью.

3.

53. Из какого крана сильнее должна бить струя воды, если их открыть одновременно?

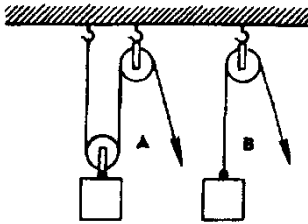


1. Из крана А.

2. Из крана В.

3. Из обоих одинаково.

54. В каком случае легче поднять одинаковый по весу груз?

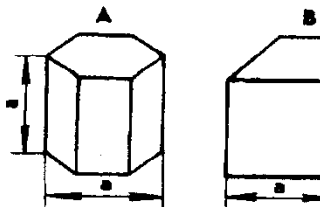


1. В случае А.

2. В случае В.

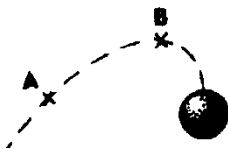
3. В обоих случаях одинаково.

55. Эти тела сделаны из одного и того же материала. Какое из них имеет меньший вес?



1. Тело В. Оба тела одинаковы по весу.

56. В какой точке шарик движется быстрее?

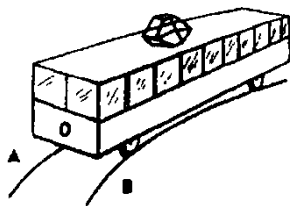


1. В обеих точках, А и В, скорость одинаковая.

2. В точке А скорость больше.

3. В точке В скорость больше.

57. Какой из двух рельсов должен быть выше на повороте.



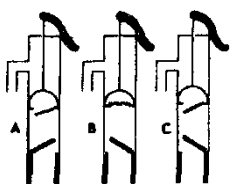
1. Рельс А
- 2.
3. Оба рельса должны быть одинаковыми по высоте.

58. Как распределяется вес между крюками А и В?



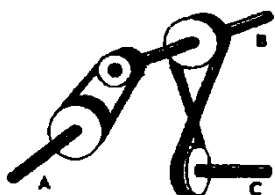
1. Сила тяжести на обоих крюках одинаковая.
2. На крюке А сила тяжести больше.
3. На крюке В сила тяжести больше.

59. Клапаны какого насоса находятся в правильном положении?



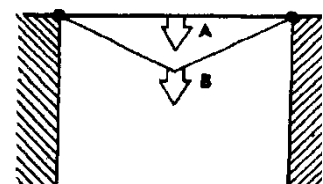
- 1.
- 2.
- 3.

60. Какая из осей вращается медленнее?



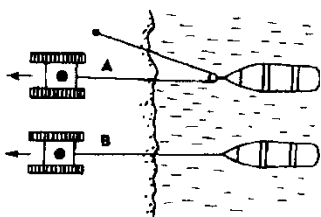
1. Ось А.
- 2.
- 3.

61. Материал и сечения тросов А и В одинаковые. Какой из них выдержит большую нагрузку?



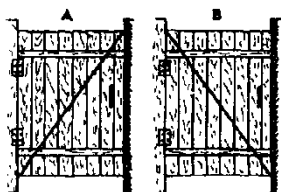
1. Трос А
2. Трос В
3. Оба троса выдержат одинаковую нагрузку.

62. Какой из тракторов должен отъехать дальше для того, чтобы лодки остановились у берега?



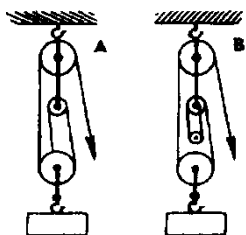
- 1.
2. Трактор В
3. Оба трактора должны отъехать на одинаковое расстояние

63. У какой из калиток трос поддержки закреплен лучше?



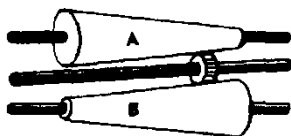
1. У обеих калиток закреплен одинаково.
2. У калитки А закреплен лучше.
3. У калитки В закреплен лучше.

64. Какой талью легче поднять груз?



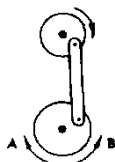
1. Талью А
- 2.
3. Обеими тальями одинаково

65. На оси Х находится ведущее колесо, вращающее конусы. Какой из них будет вращаться быстрее?

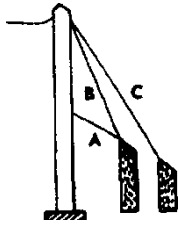


1. Конус А
2. Оба конуса будут вращаться одинаково.
3. Конус В

66. Если маленькое колесо будет вращаться в направлении, указанном стрелкой, то как будет вращаться большое?

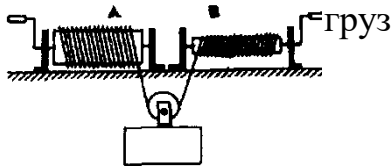


1. В направлении стрелки А В обе стороны.
3. В направлении стрелки В



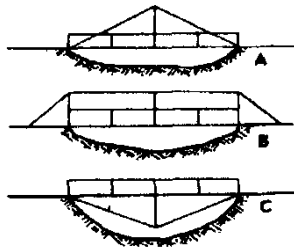
67. Какой из тросов удерживает столб надежней

- 1.
2. Трос В
- 3.



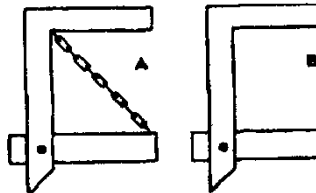
68. Какой из лебедок труднее поднимать

1. Лебедкой А
2. Обеими лебедками одинаково.
- 3.



69. Если необходимо поддержать стальным тросом построенный через реку мост, то как целесообразнее закрепить трос?

1. Как показано на рис. А.
2. Как показано на рис В.
3. Как показано на рис. С.



70. Какая из цепей менее напряжена?

1. Цепь А
- 2.
3. Обе цепи напряжены одинаково

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее количество о учебных часов	Самоподготовк а	В том числе	
				теори я	практик а
1.	Материалы и инструменты. Основные рабочие операции с бумагой и картоном.	22	-	6	16
1.1	Вводное занятие.	2	-	1	1
1.2	Бумага, картон виды и свойства	4	-	1	3
1.3	Инструменты	2	-	1	1
1.4	Изготовление открытки	2	-	-	2
1.5	Шаблон, трафарет	8	-	1	7
1.6	Вводный контроль	2	-	1	1

1.7	Экскурсия на картонажную фабрику.	2	-	1	1
2.	Основы бумагопластики	16	-	2	14
2.1	Пластические свойства бумаги и основные способы её формировки.	2	-	0,5	1,5
2.2	Гофрировка. Плоскостная аппликация.	4	-	0,5	3,5
2.3	Творческая работа на заданную тему.	4	-	-	4
2.4	Творческая работа по собственному замыслу.	4	-	-	4
2.5	Текущий контроль.	2	-	1	1
3.	Основы черчения.	20	-	5	15

3.1	Понятие чертеж.	4	-	1	3
3.2	Основные линии чертежа	4	-	1	3
3.3	Деление отрезка на равные части	4	-	1	3
3.4	Деление отрезка окружности	4	-	1	3
3.5	Текущий контроль.	2	-	1	1
3.6	Участие в конкурсе	2	-	-	2
4.	Конструирован ие из плоских деталей	30	-	3	27
4.1	Геометрические фигуры.	4	-	1	3
4.2	Разметка. Симметрия.	4	-	0,5	3,5
4.3	Соединение деталей отдельных деталей путём склеивания.	4	-	0,5	3,5

4.4	Соединение деталей отдельных деталей «замок».	4	-	0,5	3,5
4.5	Соединение деталей отдельных деталей «заклёпка»	4	-	0,5	3,5
4.6	Геометрические орнаменты.	4	-	-	4
4.7	Творческая работа по собственному замыслу	4	-	-	4
4.8	Участие в выставке- конкурсе	2	-	-	2
5.	Конструирован ие из объёмных деталей	56	-	9	47
5.1	Готовые формы геометрических фигур	6	-	1	5

5.2	Способы соединения готовых форм неподвижно, путём склеивания	6	-	0,5	5,5
5.3	Способы соединения готовых форм. Подвижное соединение.	6	-	0,5	5,5
5.4	Геометрические тела.	6	-	1	5
5.5	Геометрическое тело. «Куб».	6	-	1	5
5.6	Геометрическое тело. «Призма».	6	-	1	5
5.7	Геометрическое тело. «Конус».	6	-	1	5
5.8	Геометрическое тело. «Цилиндр».	6	-	1	5
5.9	Творческая работа по собственному замыслу из готовых форм.	6	-	1	5

5.10	Итоговое занятие.	2	-	1	1
6.	Каникулярный период.	64	64	-	-
	Всего	208	64	25	119