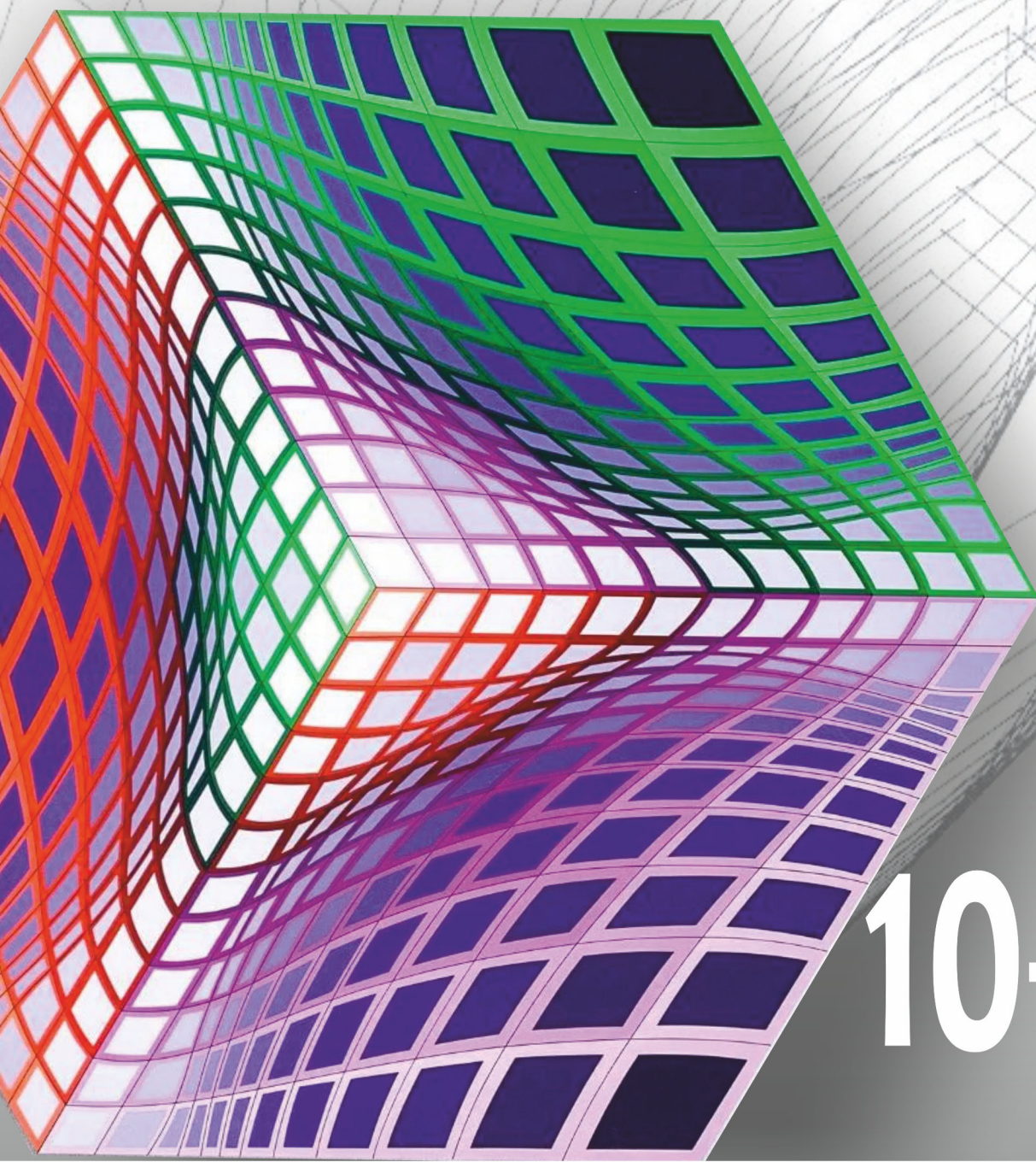


И ИДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

О. В. Плетенева, В. Я. Бармина, В. В. Целикова
Л. Ф. Брызгалова, В. В. Лошкарева



10-11

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

*О. В. Плетенева, В. Я. Бармина, В. В. Целикова,
Л. Ф. Брызгалова, В. В. Лошкарева*

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ



УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
для учащихся
общеобразовательных
организаций

10—11
К Л А С С Ы

Нижний Новгород
Нижегородский институт развития образования
2021

УДК 371.388.6
ББК 74.202.78
ПЗ8

Авторы

О. В. Плетенева, канд. социол. наук, доцент, начальник отдела внутреннего аудита образовательных процессов ГБОУ ДПО НИРО;

В. Я. Бармина, канд. пед. наук, доцент кафедры теории и методики обучения технологии и экономике ГБОУ ДПО НИРО;

В. В. Целикова, главный специалист отдела внутреннего аудита образовательных процессов ГБОУ ДПО НИРО;

Л. Ф. Брызгалова, зам. директора МАОУ «Уренская СОШ № 1» Уренского муниципального района Нижегородской области;

В. В. Лошкарева, зам. директора МБОУ «Сосновская СШ № 2» Сосновского муниципального района Нижегородской области

*Рекомендовано к изданию
научно-методическим экспертным советом
ГБОУ ДПО НИРО*

Плетенева, О. В.

ПЗ8 Индивидуальный проект : учебное пособие для учащихся общеобразовательных организаций. 10—11 классы / О. В. Плетенева, В. Я. Бармина, В. В. Целикова, Л. Ф. Брызгалова, В. В. Лошкарева. — Нижний Новгород : Нижегородский институт развития образования, 2021. — 153 с.

ISBN 978-5-7565-0926-7

Учебное пособие адресовано обучающимся 10 — 11 классов общеобразовательных организаций, осваивающим основы проектной и учебно-исследовательской деятельности в рамках учебного курса «Индивидуальный проект». Структура и содержание учебного пособия выстроены по принципу «от общего к частному», названия разделов определены в соответствии с основными фазами проектной деятельности. Каждый раздел содержит информационные материалы, а также дополнительные сведения, повышающие эрудицию и помогающие более глубокому погружению в содержание. Для каждого раздела предусмотрены вопросы на выявление освоенности ключевых понятий и понимания смыслов того или иного осуществляемого действия, задания на отработку навыков выполнения проектных действий и практикумы, направленные на выполнение индивидуального проекта.

Содержащиеся в пособии материалы могут быть использованы как для самостоятельного освоения старшеклассниками, так и для организации учебной деятельности на занятиях курса «Индивидуальный проект».

**УДК 371.388.6
ББК 74.202.78**

© О. В. Плетенева, В. Я. Бармина, В. В. Целикова, Л. Ф. Брызгалова, В. В. Лошкарева, 2021

© ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования», 2021

ISBN 978-5-7565-0926-7

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 5

РАЗДЕЛ 1

**ОСОБЕННОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ В 10–11 КЛАССАХ** 9

Информационные материалы 11

Деятельность.
Проектная и исследовательская деятельность.
Проект 11

Классификации проектов 14

Фазы проектной деятельности 21

Вопросы 24

Задания 24

Практикумы 27

РАЗДЕЛ 2

ФАЗА ПРОЕКТИРОВАНИЯ 29

Информационные материалы 31

Этапы фазы проектирования 31

Отличительные особенности фазы проектиро-
вания в исследовательском проекте 47

Планирование проектной
или исследовательской деятельности 53

Бюджет проекта 55

Определение рисков
и способов их минимизации 56

Оформление концептуальной части проекта ... 58

Вопросы 60

Задания 60

Практикумы 66

РАЗДЕЛ 3

ЗАЩИТА КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА (ПРЕДЗАЩИТА) 67

Информационные материалы 69

Подготовка к защите
концептуальной части проекта 69

Рекомендации по оформлению
мультимедийной презентации 76

Публичное выступление на защите 79

Ответы на вопросы 87

Вопросы 89

Задания 90

Практикумы 93

РАЗДЕЛ 4

ФАЗА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА (ИССЛЕДОВАНИЯ) 95

Информационные материалы 97

Этап создания проектного продукта 97

Работа с информацией 99

Методы сбора информации 106

Обработка и анализ информации 111

Оценка качества проектного продукта
по заранее выдвинутым критериям 120

Этап завершения проекта.
Окончательное оформление результатов
проектной (исследовательской)
деятельности 121

Вопросы 131

Задания 131

Практикумы 134

РАЗДЕЛ 5

ФАЗА РЕФЛЕКСИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ... 137

Информационные материалы 139

Что такое рефлексия?
В чем ее смысл для человека? 139

Рефлексия действий в проекте 141

Вопросы 145

Практикумы 145

Глоссарий 147



ВВЕДЕНИЕ

*Дорогие
старшеклассники!*

Вы изучаете в школе различные предметы: физику, химию, географию, историю, биологию, астрономию и др. — и получаете много знаний об окружающем мире: о космосе и нашей планете, о ее животном и растительном мире, о том, как жили и живут сейчас люди, и многое другое. К сожалению, знания, хоть и необходимы человеку, но не всегда помогают решить его проблемы. Очень часто, чтобы разобраться в постоянно изменяющемся мире, необходимы еще нигде не описанные знания, а также понимание, как действовать в этом мире. В стандартных ситуациях человек хорошо знает, что и как нужно делать, у него есть опыт действий в таких ситуациях, и он уверен, что, действуя, как прежде, добьется нужного результата. Например, никто не задумывается, как спуститься с 12-го этажа, если в доме есть лифт. Необходимость подумать об этом возникает, когда по каким-то причинам старый способ реализовать нельзя. К примеру, человек, живущий на 12-м этаже, сломал ногу, а в доме отключили электричество. Или на 12-й этаж попал человек, никогда не видевший лифта. Ситуация стала нестандартной — способ действий неизвестен, во всяком случае пока. Когда в нестандартной ситуации появляется необходимость получить какой-то результат, а способ действия так и остался неизвестен, в ситуации появляется противоречие, она становится проблемной.

В жизни человек постоянно попадает в подобные проблемные ситуации — он вынужден принимать множество решений о том, как поступить в той или иной ситуации, какие действия следует предпринять и т. п. И хотя многие люди убеждены, что решать свои жизненные проблемы они умеют, и умеют хорошо, во многих случаях эта убежденность является заблуждением. В новых условиях опора на уже имеющиеся знания, на свой или чужой опыт может быть не достаточно надежным основанием для решения жизненно важных задач, поэтому людьми нередко принимаются ошибочные решения. Чтобы максимально обезопасить себя от жизненных ошибок, научиться решать проблемы, необходимо уметь решать проблемы, ставить цели, разрабатывать эффективные планы их достижения. Такие умения, назовем их проектной компетентностью, формируются в процессе освоения специальных средств и методов, например, в процессе освоения методов проектной или исследовательской деятельности.

Исследовательская деятельность — это деятельность, связанная с решением творческой, исследовательской задачи, не имеющей заранее известного решения; предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий, свои выводы. Главным результатом исследовательской деятельности является интеллектуальный продукт, устанавливающий ту или иную истину в результате процедуры исследования.

Проектная деятельность — это деятельность, направленная на разрешение возникшей проблемной ситуации и получение конкретного результата в четко определенные сроки. Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования (выработка концепции, определение целей и задач проекта, доступных и оптимальных ресурсов деятельности, создание плана, программ и организация деятельности по реализации проекта) и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексии результатов дея-


тельности. Современное проектирование содержит специальные средства, позволяющие человеку лучше понимать, что требуется, что возможно, что следует делать, чтобы при имеющихся ресурсах получить наилучший результат и уменьшить возможные негативные последствия. Конечно, проектные методы не могут гарантировать стопроцентного успеха в достижении желаемых результатов, но они повышают его вероятность.

Перед вами учебное пособие, в процессе изучения которого вы сможете принять для себя целостную и логически последовательную систему определенных действий как руководство по решению проблем. При этом принять — значит не просто познакомиться и выучить, а развить и использовать умения, которые будут полезными вне зависимости от того, чем вы будете заниматься в жизни.

Содержание учебного пособия, его основные разделы выстроены таким образом, чтобы вы могли пройти через основные фазы проектной деятельности, последовательно выполняя все необходимые для решения проблем действия.

Каждый раздел начинается с акцентирования того, какую информацию вы узнаете, изучая его содержание, чему сможете научиться и какие действия сумеете осуществить в процессе выполнения заданий и практикумов.

Далее в структуре каждого раздела размещены *информационные материалы*. В зависимости от того, каким образом будут построены занятия учебного курса «Индивидуальный проект», информационные материалы вы можете изучать как сразу всем блоком, так и частями.

В каждом разделе пособия есть дополнительная информация. Вы сможете углубиться в изучаемую тему, расширить свой кругозор с помощью современных интерактивных технологий — QR-кодов со ссылками, ведущими на мультимедийные источники и ресурсы. Данные материалы сопровождаются значком .

После каждого блока информационных материалов представлены *вопросы*, отвечая на которые вы сможете осуществить самопроверку своих знаний. Если не полу-

чится сразу ответить на какой-либо вопрос, необходимо еще раз перечитать информационные материалы или обратиться к дополнительным источникам и повторно дать ответы на вопросы.

Целью *заданий* к каждому разделу является предоставление вам возможности отработать навыки выполнения проектных действий. Выполняя задания, вы научитесь анализировать проблемные ситуации; ставить цели; планировать их достижение; оценивать решения и делать обоснованный выбор, реализовывать планы и корректировать их при необходимости, представлять результат выполнения принятых решений, что, мы в этом абсолютно уверены, поможет вам стать более успешными в жизни.

Практикумы к каждому разделу помогут вам в выполнении собственного индивидуального проекта, разработка, реализация и презентация которого является одним из основных требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования.

Мы желаем вам не просто освоить азы проектной деятельности, но и, имея эти навыки, стать успешными как в построении профессиональной карьеры, в том числе при обучении в вузе, так и в личной жизни.

В этом главный смысл обучения проектной деятельности в школе!

The background of the page is a light gray color with a pattern of white, hand-drawn scientific icons. These icons include a DNA double helix, a microscope, a beaker, a test tube, a flask, a globe, a leaf, a cell, a magnifying glass, a book, a calculator, and various geometric shapes and symbols. The icons are scattered across the page, with a higher density in the upper right and lower right areas.

ОСОБЕННОСТИ

ИНДИВИДУАЛЬНОГО

ПРОЕКТИРОВАНИЯ

в 10–11 классах

Р а з д е л

1



ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПЕРВОГО РАЗДЕЛА ВЫ:

- узнаете, что такое деятельность и чем проектная деятельность отличается от всех остальных видов деятельности человека; через какие фазы и этапы проходит проектная деятельность; что такое проект; какие виды проектов существуют;
- проведете сравнительный анализ разных видов проектов и выявите особенности каждого вида;
- сможете выяснить, какие требования предъявляются к организации учебной проектной деятельности в вашей школе



ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Деятельность. Проектная и исследовательская деятельность. Проект

Задумывались ли вы когда-нибудь, что такое деятельность? Что можно, а что нельзя назвать деятельностью? Является ли перекладывание вещи с места на место деятельностью? А создание малышом куличика из песка — это деятельность?

Оказывается, деятельностью можно назвать любую активность человека, которой он сам придает некоторый смысл.

Деятельность — это процесс (процессы) достижения человеком цели, который может быть разделен на определенные этапы.

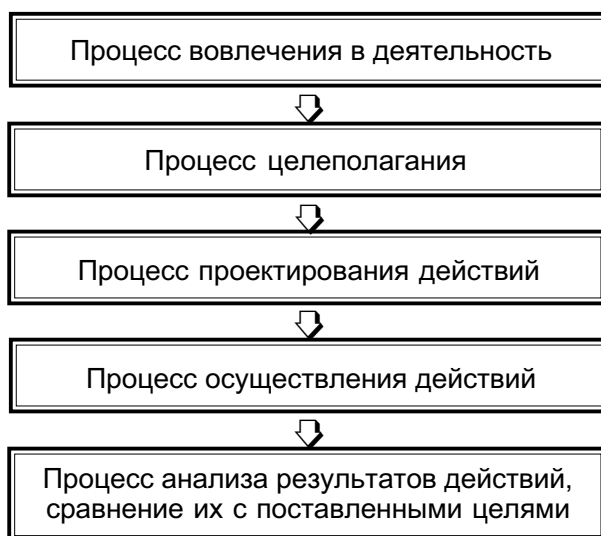


Схема 1.1. Этапы деятельности

Количество и содержание этапов, которые разные исследователи выделяют в деятельности, определяются исключительно задачами и целями исследователя. Модели и виды деятельности в таком случае выстраиваются из соображений удобства, полезности и достаточности. Например, в психологии и педагогике выделяют игровую, познавательную/учебную, трудовую и другие виды деятельности.

Типы деятельности выделяются по типам отношения человека к миру объектов, реализуемых в этих формах деятельности (схема 1.2).

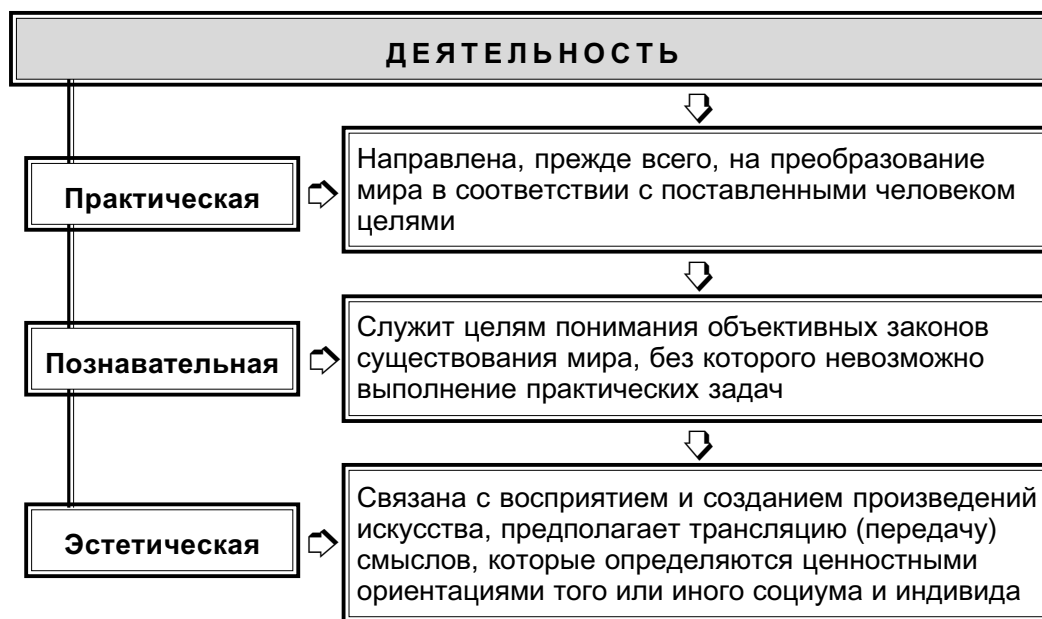


Схема 1.2. Типы деятельности

Деятельность во всех трех типах можно подразделить на операционную и проектную. *Операционная деятельность* — постоянный, многократно повторяющийся вид деятельности с постоянно воспроизводимым, не уникальным результатом (занятие спортом (тренировки), изучение иностранного языка, обслуживание клиентов, чтение лекций, строительство зданий, производство продукта и т. д.).

Проектной называют деятельность, направленную на решение определенной проблемы в условиях ограниченности сроков и ресурсов, которая завершится запланированным уникальным результатом, оформленным тем или иным образом.

Уникальный процесс, направленный на решение конкретной проблемы и достижение цели, соответствующей конкретным требованиям; состоящий из совокупности скоординированных и управляемых действий, имеющий начальную и конечную даты, ограниченный по срокам, стоимости и ресурсам, называют *проектом*¹.

¹ Кроме того, проектом часто называют замысел, эскиз чего-либо (например, проект здания в архитектуре).

Примерами проектов в практической деятельности (прикладных проектов) являются: постройка дома, разработка новой услуги, проектирование нового вида продукта. Как вид познания выделяется исследовательский проект (исследование): изучение нового вида вирусов, создание нового вида топлива и т. п. Создание картины, организация конкурса, выпуск праздничного буклета — это примеры проектов, связанных с эстетической деятельностью.

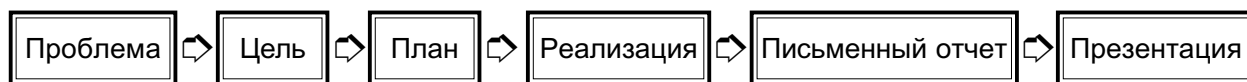


Схема 1.3. Особенности проекта

Отличительными особенностями проекта являются:

- наличие проблемы, которую предстоит решить в ходе работы над проектом, которая имеет лично значимый для автора проекта характер, мотивирует его на поиски решения;

- наличие ясной, реально достижимой цели. В самом общем смысле целью проекта всегда является решение исходной проблемы, но в каждом конкретном случае это решение имеет собственное, неповторимое воплощение — проектный продукт, который создается автором (проектантом) в ходе его работы и становится средством/инструментом решения проблемы проекта;

- предварительное планирование работы. Чтобы цель проекта была достигнута, весь путь от исходной проблемы до ее реализации необходимо разбить на отдельные этапы со своими промежуточными задачами для каждого из них; определить способы решения этих задач и найти ресурсы для этого; разработать подробный график работы с указанием сроков реализации каждого этапа;

- реализация плана работы над проектом часто связана с изучением литературы и других источников информации об аналогах решения данной проблемы, отбора информации; возможно, с проведением различных опытов, экспериментов, наблюдений, исследований, опросов; с анализом и обобщением полученных данных; с формулированием выводов и формированием на этой основе собственной точки зрения на исходную проблему проекта и способы ее решения. Дальше реализация проекта предполагает получение проектного продукта, который решает исходную проблему;

- проект обязательно должен иметь письменную часть — отчет о ходе работы, в котором описываются все этапы работы (начиная с определения проблемы проекта), все принимавшиеся решения с их обоснованием; все возникшие проблемы и способы их преодоления; анализируются собранная информация, проведенные эксперименты и наблюдения, при-

водятся результаты опросов и т. п.; подводятся итоги, делаются выводы, выясняются перспективы проекта;

■ публичная защита проекта, презентация результатов работы. В ходе презентации автор не только рассказывает о ходе работы, показывает ее результаты и презентует полученный проектный продукт, но и демонстрирует знания и опыт, полученные в ходе решения проблемы проекта, приобретенную компетентность.



Лазарев Валерий Семенович (род. 18 мая 1947 года) — российский ученый в сфере психологии управления и образования; доктор психологических наук, профессор, автор книг и статей о содержании, структуре и элементах проектной деятельности в образовании, учебника «Проектная деятельность в школе».

По мнению В. С. Лазарева, современная школа должна решать более широкий круг задач, чем простая трансляция знаний и частных умений. Она в лучшем случае способна формировать у учащихся некую картину мира, но не учит их изучать и понимать этот мир и, самое главное, не учит действовать в этом мире. Поэтому выпускники школы в массе своей не обладают в должной мере развитой способностью быть субъектом своей жизнедеятельности. Чтобы найти свое место в современном обществе, юноши и девушки должны не просто быть активными, они должны вести поиск с пониманием себя и окружающего мира, им следует принимать решения, не опираясь только на интуицию, чувства или знаменитый «авось», а логически взвешивая «за» и «против», им необходимо уметь вступать в эффективные коммуникации с другими людьми.

Мышление может развиваться в разных видах деятельности, но проектная деятельность для этой цели особенно продуктивна. Понимание ее возможностей зависит от того, насколько адекватно трактуются понятия «проект» и «проектная деятельность». Нередко в образовательной практике, да и в теоретических изысканиях, проектом называют то, что по сути проектом не является. Сегодня термин «проект» трактуется шире. Он включает не только образ желаемого результата, но и саму деятельность по его получению, все стадии его производства — от зарождения идеи до ее воплощения.



Классификации проектов

Каждый проект предполагает деятельность людей, в результате которой происходят какие-то целенаправленные, запланированные изменения. Любая деятельность определяется исключительно задачами и целями исследователей проектной деятельности, которые исследуют этот вид деятельности в той или иной области научного знания.

Все проекты можно разделить по типу получаемого проектного продукта на прикладные и исследовательские.

Прикладные проекты направлены на преобразование окружающего мира и предполагают создание нового материального продукта с конкретными запланированными характеристиками или модификацию уже существующего (предметы, различные виды изделий из разнообразных материалов, инструкции, памятки и т. п.). Прикладные проекты — это проекты, направленные на создание конкретного материального проектного продукта, решающего конкретную проблему (например, разработка сайта молодежного объединения, создание модели самолета или комплекта чертежей по его сборке).

Многочисленную группу составляют проекты, ориентированные на получение проектного продукта в форме новых научных знаний, например, изучение генома человека, космического пространства, Арктики и Антарктики, морских течений. Это — *исследовательские, познавательные проекты*. Результатами исследовательских проектов являются выводы о правильности выдвинутой в начале исследования гипотезы, оформленные в виде научно-исследовательских работ — диссертаций, научных рефератов, аналитических отчетов. Получение школьниками в процессе учебы и фиксация в качестве проектного продукта нового знания через формулирование гипотезы и ее проверки с помощью постановки эксперимента (например, по теме «Исследование влияния шума на внимание человека»), или проведения наблюдения (например, по теме «Наблюдение синхронности сезонных изменений в растительном мире весной»), или изучения уже имеющихся научных источников (например, по теме «Имя Евгений в историческом контексте произведений А. С. Пушкина») происходит также в процессе реализации исследовательских проектов. Разновидностью исследовательских проектов можно считать *информационные проекты*, предполагающие поиск в различного рода источниках, сбор, обработку, анализ, интерпретацию информации и оформление полученных выводов в виде



17 января во всем мире отмечается День детских изобретений, или День детей-изобретателей (Kid Inventors' Day).



Датой этого праздника выбран день рождения американского ученого, изобретателя и дипломата **Бенджамин Франклина**, в 12 лет придумавшего ласты для плавания, которые надевались на руки. В одночасье став кумиром среди сверстников и первым пловцом среди них же, Бенджамин пошел еще дальше и изобрел бифокальные линзы, печь без дыма, новую разновидность стеклянной гармоники и еще немало удивительных вещей. Главным его изобретением стала, конечно, Декларация независимости Соединенных Штатов Америки, в создании которой Бенджамин Франклин принял самое непосредственное участие.



информационного обзора, аналитического отчета, информационной базы статистических данных, а также в форме реферата по конкретной теме (например, по теме «Глобальное потепление климата: современные точки зрения»).

Содержание проекта и проектной деятельности существенно зависит от того, на изменения в каких сферах жизнедеятельности человека они ориентированы. Каждая из сфер имеет свои специфические черты и играет различную роль в жизни человека, в связи с этим можно классифицировать проекты по сфере их реализации.

Физическая сфера связана с продолжением существования человека, с сохранением его здоровья, обеспечением его организма необходимыми ресурсами. Проекты, реализуемые для развития этой сферы, можно назвать *здоровьесберегающими*.



Многие детские изобретения решают реальные проблемы в различных сферах жизнедеятельности людей. Например, **Джек Андрак** (США) в 15 лет изобрел прибор для диагностики начальной стадии рака поджелудочной железы. Итогом его научных исканий в этой области стал небольшой измерительный прибор (по виду напоминающий айпод), который в течение пяти минут определяет наличие или отсутствие болезни. Исключительность его состоит в том, что он, не потеряв в точности показаний, оказался в 168 раз быстрее своих аналогов и в 26 000 раз дешевле.

К социальной сфере можно отнести общественные отношения между людьми, группами, классами, институтами. Традиционно социальную сферу ассоциируют с общественными институтами: социальными службами, системами образования, жилищно-коммунальным хозяйством (ЖКХ), сферой здравоохранения и т. п.

К этой сфере жизнедеятельности человека относятся *социальные проекты*.



Социальный проект является способом решения социально значимой проблемы. Пример проекта в социальной сфере: **Алсу Таржеманова** (Россия) в 13 лет разработала пособие для инвалидов, помогающее детям с ограниченными возможностями здоровья развивать мелкую моторику рук. Пособие выглядит как книга, внутри которой — самые разнообразные кармашки, пуговички, крючочки и другие виды застежек. Первую книгу Алсу сшила за неделю. Потом производство аналогичных игрушек Алсу поставила на поток, производя две модификации обучающих книг — для мальчиков и для девочек. Для шитья школьница использует ткани, застежки, бусы, ленты и аппликации животных.

К социальным проектам можно отнести и *экологические проекты* — проекты, ориентированные на предотвращение негативных изменений в природной среде, например, исчезновение каких-либо видов животных, растений, загрязнение озер, рек, морей и т. п.

Рассматривая сферы жизнедеятельности человека, невозможно обойти вниманием область продуцирования мыслей, идей, образов, связанную с потреблением интеллектуальных продуктов, произведенных другими людьми. Именно в этой сфере реализуются *образовательные, учебные, информационные проекты*.

Сфера производства теоретического знания (научная сфера) тесно связана с интеллектуальной. Начиная с XVII века научное познание и освоение мира становятся все более значимой областью приложения интеллектуального потенциала человека. Одной из новаторских идей XVII века стала первая считающая, суммирующая или вычислительная машинка — проще говоря, калькулятор. Изобрел его Блез Паскаль, имя которого сегодня все больше вспоминают по языку программирования *PASCAL*. 18-летний изобретатель решил помочь своему отцу, сборщику налогов, и упростить его работу. Юноша сконструировал необычную машину, снабженную сцепляющимися зубчатыми колесами, которая могла оперировать большими числами. Однако эта новинка под скромным именем *Pascaline* никого не заинтересовала, и первый в истории калькулятор вынужден был еще три века пролежать на полке.



Блез Паскаль (1623—1662) — выдающийся французский математик, механик, физик, литератор и философ. Классик французской литературы, один из основателей математического анализа, теории вероятностей и проективной геометрии, создатель первых образцов счетной техники, автор основного закона гидростатики.

Паскаль — удивительно разносторонний гений. Прожив всего 39 лет, большую часть из которых тяжело болел, он сумел оставить значимый след в науке и литературе. Уникальная способность проникать в самую суть вещей позволила ему не только стать одним из величайших ученых всех времен, но и помогла запечатлеть свои мысли в бессмертных литературных творениях.

В честь Паскаля названы:

- кратер на Луне;
- единица измерения давления и напряжения (в механике) в системе СИ;
- язык программирования *Pascal*;
- один из двух университетов в Клермон-Ферране;
- ежегодная французская научная премия;
- архитектура видеокарт *GeForce 10*, разработанная компанией *Nvidia*.



Научное знание необходимо, чтобы описывать существующее положение вещей, находить его причины и строить прогнозы. Научное познание (исследование) позволяет человеку постигать объективные законы окружающего мира. С целью получения нового научного знания, как уже говорилось ранее, реализуются исследовательские проекты.

Если задаваться вопросом, какие сферы жизнедеятельности человека являются наиболее значимыми, то на первое место нужно поставить духовную сферу. К ней относят отношения и деятельность в процессе создания и потребления духовных ценностей, а также их распространения и сохранения. К данной сфере относят учреждения культуры: театры, музеи, образовательные организации, библиотеки. В этой сфере реализуются проекты, связанные с созданием произведений искусства, новых эстетических и этических норм.

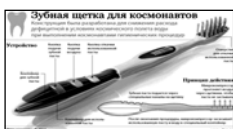
Правовая сфера определяет соблюдение прав граждан и ответственность за их нарушение. Правовые отношения в этой сфере призваны регулировать отношения между гражданами, защищать их права и свободы, обеспечивать социальную справедливость. Проекты в этой сфере касаются нормотворчества и формирования у граждан ответственного отношения к разным видам своей деятельности.

Политическая сфера определяет взаимодействие человека с государством. Политическая сфера деятельности связана с давлением на людей с целью их подчинения установленным нормам и правилам. Содержанием этой сферы считается взаимодействие субъектов (государства, политических элит, народа) с целью удовлетворения потребностей людей в порядке, защите, безопасности. Также политическая сфера связана с реализацией прав и свобод граждан. Компонентами данной сферы являются политические институты, политическое сознание, права и нормы, политические действия. Именно в этой сфере реализуются *национальные и государственные проекты*.

Например, в 2021 году в рамках национального проекта «Образование» реализуются такие федеральные проекты:



Для материальной сферы жизнедеятельности человека характерна разнообразная активность по производству предметов потребления, без которых жизнь человека оказалась бы под угрозой. Отрасли экономики, напрямую связанные с созданием материальных благ, удовлетворяющих определенные потребности человека и общества, включают промышленность, сельское и лесное хозяйство, строительство, транспорт и связь, торговлю и общественное питание, материально-техническое снабжение и сбыт, заготовки и др. (издательское дело, киностудии, предприятия звукозаписи, проектные организации, заготовка металлолома и утильсырья, заготовка дикорастущих растений, плодов, грибов, семян, трав и их первичная обработка, охотничье хозяйство). Кроме того, к материальному производству относится такая научная деятельность, результаты которой непосредственно воплощаются в материальных благах. В этих отраслях реализуются *конструкторские, инженерные, архитектурные, дизайнерские* и другие подобные проекты.



Инженерный проект направлен на оптимизацию/модификацию уже существующего изделия, устройства и/или адаптацию этого изделия к новым условиям.

Пример инженерного проекта

Дмитрий Резников (Россия) в 14 лет разработал зубную щетку для космонавтов, не требующую использования воды. Идея необходимости создания зубной щетки, не требующей воды, возникла у автора в связи с тем, что, как сказал юный изобретатель, «воды на борту орбитальной станции либо мало, либо она дорогая». Щетка будет иметь три кнопки. Включение первой подает пасту к щетине из специальных каналов, находящихся между щетиной. Вторая кнопка включает компрессор, прогоняющий воздух через щетинки, не позволяя пасте засохнуть. Третья кнопка включает компрессор на обратную работу, и паста засасывается во вмонтированный в щетку контейнер с отходами.



Конструкторский проект предполагает создание совершенно нового устройства и может быть 3D-моделью или конструкторской документацией.

Пример конструкторского проекта

В Казани 10-летний ученик четвертого класса **Сергей Валеев** собрал из конструктора «Лего» действующий протез руки. Устройство работает на батарейке. Оно надевается на руку, может сжимать и разжимать пальцы, а также захватывать предметы.



Инновационные проекты, направленные на создание новых или изменение существующих систем (технологической, информационной, социальной, экономической, организационной), можно реализовывать в любой жизнедеятельности человека. Среди инновационных проектов можно

выделить бизнес-проекты. В их результате могут происходить изменения и в социальной сфере, и в технической, и в сфере экологии, но сами по себе эти изменения не являются целями деловых проектов. Их цель — получение прибыли от вложения средств.

По характеру контактов между участниками можно выделить:

- *внутриорганизационные* проекты (индивидуальные, групповые внутриклассные или внутришкольные, проекты, реализуемые в какой-либо организации, например, проект «Здравь: скажем вместе здоровью “да”»);

- *региональные* («Цифровая образовательная среда»);

- *национальные* («Образование»);

- *международные* проекты («Международное сотрудничество в Арктике»).

Классифицировать школьные ученические проекты, в реализации которых школьники участвуют в школе, домах детского творчества, клубах, можно **на основании целей**, поставленных для решения учебных или социальных проблем. Соответственно, выделяются *учебные* (как правило, реализуемые в процессе учебной деятельности) и *социальные* (реализуемые в процессе внеурочной, внеучебной деятельности) проекты.

По широте предметного содержания проекты можно разделить на:

- *монопроекты* (реализуемые в рамках одной области знания);

- *межпредметные* проекты.

По количеству участников разделяют проекты:

- *индивидуальные*;

- *групповые*.

По продолжительности:

- *мини-проекты*;

- *краткосрочные*;

- *среднесрочные*;

- *долгосрочные проекты*.

Анализ различных классификаций показывает, что очень сложно однозначно отнести проект только к тому или иному виду, каждый особенный вид проектов опирается на разные предметные знания, и при его создании используются специфические для определенной профессиональной области методы. Профессиональный врач, профессиональный экономист и любой другой профессионал мыслит с помощью таких понятий, которых нет у людей, не являющихся профессионалами в данной области, поэтому разработка технического проекта требует одних знаний и методов, а экологического или бизнес-проекта — других. И все же есть общее во всех проектах — это общая логика проектных действий, выполняемых при разработке и реализации любых проектов и определяющих полный цикл проектной деятельности.

Фазы проектной деятельности

Логика проектной деятельности определяется компонентами проекта:

- проблемой;
- целями (целью) проекта;
- планом действий по достижению целей;
- механизмом контроля и регулирования хода выполнения планов (механизм управления реализацией плана);
- ресурсным обеспечением проекта;
- действиями, обеспечивающими реализацию проекта;
- результатами реализации проекта и тем, кто является субъектом проекта — один человек или команда.

Цикл проектной деятельности включает три фазы:

- проектирование;
- реализация;
- рефлексия.

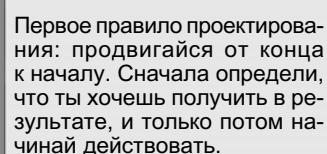
1 Фаза проектирования предполагает про-

ведение тщательного анализа проблемной ситуации и выявление проблемы, постановку цели и детальное продумывание желаемого результата, тщательную разработку плана дальнейших действий. Результатом этой фазы является:

- *в прикладном проекте* — образ (модель) ожидаемого проектного продукта — материального объекта с критериями его оценки;
- *в исследовательском проекте* — гипотеза как модель создаваемой системы нового знания;
- *в социальном проекте* — видение новой социальной ситуации, а также план действий по получению этого результата.

Фаза проектирования включает выполнение следующих проектных действий:

- ① Анализ ситуации, опыта, ценностей и смыслов, связанных с содержанием и темой проекта.
- ② Формулирование проблемы.
- ③ Выдвижение гипотезы (только для исследовательских проектов).
- ④ Формулирование цели.
- ⑤ Определение общих подходов к получению проектного продукта, основных принципов предстоящей деятельности, общих механизмов ее осуществления (концептуализация, *создание концепции проекта*), образа ожидаемого проектного продукта и его свойств, разработка критериев соответствия получаемого проектного результата/продукта ожидаемому образу (*моделирование проектного продукта*).
- ⑥ Планирование.



Первое правило проектирования: продвигайся от конца к началу. Сначала определи, что ты хочешь получить в результате, и только потом начинай действовать.

Очень важно запомнить, что перескакивание этой фазы и необдуман- ный переход к выполнению каких-либо других действий ведут к лиш- ним, не нужным, не приводящим к необходимому результату действиям, а в конечном итоге — к потере времени и сохранению имеющейся про- блемы. Говорят, что правильно сформулированная цель и проработан- ный план — это 80 % успеха проекта!

② Фаза реализации включает в себя выполнение всех запланированных ме- роприятий — конкретных задач, выполнение которых в определенные сроки обеспечит по- лучение конечного результата — проектного продукта, того самого тре- буемого материального объекта, нового знания, возникшего в результа- те проверки гипотезы, изменения социальной ситуации, обеспечиваю- щего преодоление социальной проблемы.

Реализация — это осуществление, проведение в жизнь чего-либо наме- ченного.

Фаза реализации включает выполнение следующих проектных дей- ствий:

- ① Поиск, обработка и анализ информации.
- ② Создание проектного продукта.
- ③ Контроль и корректировка плана.
- ④ Оценка качества полученного проектного продукта по заранее выдвинутым критериям.
- ⑤ Подготовка отчета и материалов к презентации.
- ⑥ Презентация проектного продукта/результата.

В процессе презентации проектного продукта на фазе реализации происходит внешняя оценка проектного продукта, осуществляемая экс- пертами, возможными потребителями или другими заинтересованны- ми лицами.

③ На фазе рефлексии происходит оценка реализации про- ектной деятельности.

Согласно Пьеру Тейяр де Шардену, рефлекс- сия — то, что отличает человека от зверей, бла- годаря ей человек может не просто знать не- что, но еще и знать о своем знании.

В философии рефлексия определяется как теоретическая деятельность человека, направ- ленная на осмысление своих собственных дей- ствий и всей культуры в целом. В проектной деятельности фаза рефлексии выделяется как обязательный элемент проекта, процесс осознания проектантом или исследователем ос- нований и результатов своих действий в проекте, осуществляемый уже после получения и представления проектного продукта. Результатом

Рефлексия (от позднелат. *reflexio* — обращение назад) — это обращение внимания субъекта проекта на само- го себя, на содержание и функции своего сознания (в том числе на то, что является для него ценностью, составляет его интересы, мотивиру- ет его к действию, на механизмы при- нятия решений, собственные пове- денческие шаблоны и т. д.), на про- дукты собственной активности, а также какое-либо их переосмысле- ние.



Пьер Тейяр де Шарден (1881—1955) — французский геолог, палеонтолог и философ. Будучи священником Римско-католической церкви, Тейяр пытался осуществить синтез христианского учения и теории космической эволюции. Согласно Тейяру, эволюция — космический, целенаправленный процесс, в ходе которого материя-энергия, составляющая Вселенную, прогрессивно развивается в направлении возрастающей сложности и духовности. Частицы первобытного хаоса находились первоначально в состоянии бесконечного разнообразия. Пройдя последовательные этапы, на которых происходил их синтез, они соединились в такие сложные сущности, как атомы, молекулы, клетки и организмы. Наконец, в человеческом теле нервная система достигла такой степени сложного единства, что возник самосознательный, целеустремленный и морально ответственный разум.

Таким образом, жизнь, разум, дух и свобода возникли из материальной матрицы, и человек начал обретать способность к сознательному контролю над собственными действиями. Направленность и прогресс очевидны в эволюции материи-энергии, которая привела к образованию Земли и формированию литосферы, превратившейся благодаря эволюции живых существ в биосферу. В свою очередь биосфера, вследствие эволюции разумных существ, стала ноосферой (от греч. *noûs* — разум). Тейяр был убежден, что эволюция не закончилась на человеке как индивидууме, но продолжается по мере того, как человечество объединяется в сообщества с возрастающей дифференциацией индивидуальных функций и соответственно увеличивающейся степенью взаимозависимости, — тенденция, необычайно ускоренная современной технологией, урбанизацией, телекоммуникациями и развитием вычислительной техники. Глобальная сеть знаний, исследований и чувство взаимозависимости людей образуют то, что Тейяр называл ноосферой.

Его идеи, соединяющие в себе науку, философию и христианский мистицизм, были изложены в посмертно изданных трудах, вызвавших широкий отклик и споры.



фазы рефлексии является зафиксированная в собственном сознании ценность не столько полученного проектного продукта, сколько полученных в ходе реализации проекта знаний и освоенных способов деятельности, включающая определение необходимости для самого себя применять в дальнейшем полученные знания и осуществлять подобную деятельность.

Резюме

✓ Реализация проектов является способом решения различного рода проблем в разных сферах жизни как отдельных людей, так и целых государств.

✓ Содержание проекта и проектной деятельности существенно зависит от того, на изменения в каких областях жизнедеятельности человека они ориентированы.

✓ Проектная деятельность в любой сфере жизнедеятельности общества выстраивается в общей последовательности и единой логике.

✓ Результатом проектной деятельности является проектный продукт, решающий выявленную проблему.



Вопросы

1. Чем проектная и исследовательская деятельность отличаются от всех остальных видов деятельности человека?
2. В чем сходство проектной и исследовательской деятельности?
3. Какие действия являются проектными?
4. Что такое проект?
5. Какие виды проектов существуют?
6. Что может быть основанием для классификации проектов? Как вы думаете, для чего нужно классифицировать проекты?
7. Зачем современным школьникам необходимо осваивать проектную деятельность?



Задания

Задание 1

Сравнительный анализ прикладного и исследовательского проектов

- ✓ Сравните этапы жизненного цикла прикладного и исследовательского проектов.
- ✓ Определите, в чем сходство этих типов проектов.

Таблица 1.1

Жизненный цикл прикладного проекта	Жизненный цикл исследовательского проекта
<ul style="list-style-type: none">■ Постановка практической проблемы;■ проектирование способа решения проблемы;■ планирование достижения желаемого результата;■ практическая реализация проекта: создание проектного продукта;■ подготовка отчета о проведенном проекте;■ презентация и защита полученного проектного продукта	<ul style="list-style-type: none">■ Постановка исследовательской проблемы;■ разработка гипотезы;■ проектирование способа проверки гипотезы;■ планирование проверки гипотезы;■ практическая реализация проекта: сбор, обработка и анализ необходимой информации;■ оформление результатов исследовательской работы;■ представление и защита полученного нового знания

Задание 2

Определение типа проекта

- ✓ Представлены несколько групп выполняемых действий из проектов разного типа.
- ✓ По группе действий определите тип проекта (прикладной или исследовательский).

Группа 1

1. Определить, какая информация о настольных играх для детей 7—10 лет необходима для работы в проекте.

2. Определить источники этой информации.
3. Собрать и изучить нужную информацию.
4. Разработать возможные варианты настольной игры.
5. Выбрать оптимальный вариант с учетом имеющихся ресурсов.
6. Составить технологическую карту изготовления проектного продукта.
7. Осуществить деятельность по изготовлению проектного продукта.
8. Провести испытание проектного продукта.
9. Оценить результаты проекта.

Группа ②

1. Собрать достоверную информацию о жизни и творчестве Майкла Джексона из разных источников.
2. Перевести найденные англоязычные тексты на русский язык.
3. Изучить и систематизировать полученные материалы.
4. Составить опросник и провести опрос по выявлению мнения людей о личности и творчестве М. Джексона.
5. Выявить новаторские идеи в его творчестве.
6. Сделать выводы о вкладе Майкла Джексона в развитие современной мировой культуры.

Группа ③

1. Собрать и проанализировать информацию о видах и функциях средств массовой информации (СМИ).
2. Изучить методы влияния СМИ на общественное сознание.
3. Выявить с помощью опроса наиболее популярные СМИ.
4. Выявить уровень доверия населения к средствам массовой информации посредством социологического опроса.
5. Сделать вывод о степени влияния СМИ на общественное мнение.

Группа ④

1. Изучить информацию о классах телескопов.
2. Изучить информацию об основных оптических системах зеркальных телескопов.
3. Выбрать оптимальную идею телескопа-рефлектора.
4. Выполнить детальную проработку технических характеристик объекта.
5. Выполнить чертежи деталей.
6. Выбрать технологию изготовления деталей основного корпуса и дисков.
7. Оформить технологические карты изготовления деталей телескопа.
8. Выполнить технологические операции по технологическим картам.
9. Осуществить сборку объекта.
10. Оценить выполненную работу.

Группа ⑤

1. Найти информацию о формах итоговой аттестации выпускников школ в образовательных системах России, США и стран Западной Европы.
2. Провести сравнительный анализ основных аспектов итоговой аттестации школьников в этих странах.
3. С использованием опроса в социальных сетях выявить и сравнить мнения учащихся об итоговой аттестации в системе образования разных стран.
4. Доказать необходимость совершенствования механизмов Государственной итоговой аттестации в формате ЕГЭ как аналога американской тестовой системы в современных российских условиях.

Задание 3

Анализ проектов по характеру контактов

- ✓ Найдите в интернете и проанализируйте не менее трех проектов, различающихся характером осуществляемых контактов (индивидуальный ученический, групповой школьный, внутриорганизационный, региональный, национальный и международный).
- ✓ Результаты представьте в таблице.

Таблица 1.2

Название проекта	Цель проекта	Ожидаемый результат / проектный продукт	Характер контактов

Задание 4









Анализ проектов по области жизнедеятельности

- ✓ Найдите не менее пяти примеров реализованных или реализуемых проектов (для этого можно использовать предложенные источники или найти источники самостоятельно).
- ✓ Проанализируйте область жизнедеятельности выбранных примеров проектов и представьте результаты проведенного анализа в таблице.







Таблица 1.3

Источник	Тема проекта	Цель проекта	Ожидаемый результат	Область жизнедеятельности

Возможные источники с примерами проектов

1	Проект кружкового движения «Практики будущего»		6	Всероссийская программа развития предпринимательства среди молодежи «ПРЕАКТУМ»	
2	Всероссийский конкурс «Ш.У.СТР.И.К.»			— Беспилотный зерноуборочный комбайн	
3	Сообщество IT-специалистов. Пример проекта: Гидропоника (взрослый)			— Умный стол «SmarTable»	
4	«ГлобалЛаб» — Глобальная школьная лаборатория			— CODE. Школа твоего стиля	
5	Социальное партнерство государственных и общественных организаций «Школьные проекты»		7	«Обучонок» — исследовательские работы учащихся по разным предметам	



8	«Проекты» — сайт образовательного портала Волгоградского государственного социально-педагогического университета, предназначенный для разработки и публикации учебных проектов		9	Проект издательского дома «Первое сентября». Фестиваль исследовательских и творческих работ учащихся «Портфолио ученика»	
	— Роботы: будущие социальные работники?				
	— Программные средства родительского контроля				



Задание 5

Анализ контента сайта

- ✓ Найдите в интернете один из сайтов, где размещены материалы конкурса проектов.
- ✓ Познакомьтесь с материалами.
- ✓ Ответьте на вопросы:
 1. С какой целью проводится этот конкурс?
 2. Определите, в каких сферах жизнедеятельности наиболее востребованы инновационные проекты?
 3. Объясните, почему именно такие проектные задания предложены в данном конкурсе?



Практикумы

Практикум 1

Выбор направления реализации своего индивидуального проекта

- ✓ Найдите в интернете и проанализируйте несколько примеров реализованных или реализуемых проектов их разных сфер жизнедеятельности человека.
- ✓ Выбор сфер жизнедеятельности можно сделать, основываясь на своем профессиональном выборе.
- ✓ Результаты представьте в таблице.

Таблица 1.4

Сфера жизнедеятельности человека	Название проекта	Вид проекта	Решаемая проблема	Возможный проектный продукт

- Какой из проектов вызвал у вас самый большой интерес и почему?
- В каких сферах жизнедеятельности человека, по вашему мнению, реализуются наиболее актуальные проекты? Почему вы так думаете?
- В какой сфере жизнедеятельности вы бы хотели осуществить свой собственный индивидуальный проект? Почему?

Практикум ②

Анализ школьного положения об индивидуальном проекте

- ✓ Проанализируйте школьное положение об индивидуальном проекте.
- ✓ Дайте ответы на следующие вопросы:
 1. Что такое индивидуальный проект? Для чего он выполняется?
 2. Для кого индивидуальный проект является обязательным?
 3. Что может стать основой для определения содержания индивидуального проекта?
 4. В какие сроки необходимо выполнить индивидуальный проект?
 5. Какие требования предъявляются к оформлению индивидуального проекта?
 6. Каким может быть проектный продукт?
 7. В какой форме проходит защита индивидуального проекта?
 8. Какие требования предъявляются к защите индивидуального проекта?
 9. По каким критериям оценивается индивидуальный проект?
 10. Что еще необходимо знать, чтобы успешно выполнить и защитить индивидуальный проект?

The background of the page is a spiral-bound notebook with a white cover and a grey spine. The pages are filled with a pattern of small, light grey icons related to science and education, such as a microscope, a beaker, a globe, a calculator, a question mark, and various geometric shapes. The text is presented in a bold, sans-serif font, with each letter of the title and section name enclosed in a black rectangular box.

Ф**А****З****А**

ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Р**А****З****Д****Е****Л**

2



ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВТОРОГО РАЗДЕЛА ВЫ:

- узнаете определения «проблемная ситуация», «проблема», «цель», «проектный продукт», «план проекта»;
- изучите отличительные особенности и методы исследования, способы формулирования гипотезы в исследовательском проекте;
- познакомитесь с технологией составления плана-проекта;
- проведете анализ проблемной ситуации и выстроите логическую цепочку «проблемная ситуация — проблема — цель — результат (проектный продукт)»;
- самостоятельно сформулируете проблему, гипотезу, цель и задачи исследования;
- научитесь оформлять концептуальную часть проекта;
- получите возможность научиться определять риски проекта и способы их минимизации

1
2
3
4
5





ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Этапы фазы проектирования

Как вы уже знаете, реализация проекта проходит через три основные фазы. Рассмотрим действия, осуществляемые на фазе проектирования (этапы фазы проектирования).

⇒ **Анализ проблемной ситуации, опыта, ценностей и смыслов, связанных с содержанием и темой проекта**

Этот этап предполагает извлечение информации из долговременной или кратковременной памяти об имеющихся предметных знаниях и опыте предшествующей деятельности, чтобы дальше использовать в проекте, рефлексии.

Важным звеном этого этапа является анализ проблемной ситуации — такой учебной или реальной жизненной ситуации, в которой содержится противоречие, требующее разрешения. О наличии противоречия в проблемной ситуации может свидетельствовать эмоциональная реакция (удивление, затруднение) того, кто столкнулся с данной ситуацией.

Проанализировать проблемную ситуацию — значит выявить имеющееся в ситуации противоречие и прийти к формулировке проблемы.

Чем различаются проблемные ситуации, которые требуют разрешения? Во-первых, степенью актуальности. Совершенствование какого-либо объекта актуально, если это позволит улучшить результаты его использования. Создание нового объекта актуально, если есть те, кто сможет использовать его с пользой для себя и/или

Противоречие — несоответствие фактов окружающей действительности (суждений, мыслей и т. п.) друг другу; такое их положение, при котором один факт окружающей действительности (суждение, мысль и т. п.) исключает другой.

для других. Во-вторых, проблемные ситуации различаются степенью потенциальной трудности их разрешения для тех, кто хочет за них взяться. Оценка трудности зависит не только от самой проблемы, но и того, кто ее решает. То, что трудно для одного человека, не очень трудно для другого. В-третьих, проблемные ситуации различаются объемом ресурсов, которые могут потребоваться для решения проблемы, определяющей эту ситуацию, ресурсоемкостью решения проблемы. В-четвертых, проблемные ситуации могут различаться по степени их интересности для потенциальных проектантов.



Многие изобретения решают реальные проблемы разных людей. Например, следующая статистика — ежегодно в США десятки детей погибают в раскаленных душных салонах автомобилей, где их забывают рассеянные родители, — произвела глубокое впечатление на 17-летнюю **Алису Чавес** из Нью-Мексико (США). Для школьного научного проекта девушка решила разработать сигнализацию, которая будет напоминать родителям о том, что их ребенок остался в автомобиле.

Алиса придумала детское сиденье с сигнализацией. Суть изобретения: на детском автомобильном кресле расположена сенсорная подушка, которая использует дверную сигнализацию машины и связана с ее брелком. Если родитель отходит от автомобиля более чем на 12 метров и при этом сенсорная подушка сигнализирует, что ребенок остался сидеть в кресле, то на брелке, мобильном телефоне владельца и в самой машине срабатывает сигнал, оповещающий родителей и окружающих об оставленном в салоне ребенке.



➤ Проблематизация

Этап проектной деятельности, в процессе которого осуществляются действия по определению и формулированию проблемы проекта.

Проблема подобна драгоценному камню: тысячи проходят мимо, пока, наконец, один не поднимет его.

*Фридрих Ницше,
немецкий философ*

Если бы у меня был один час для решения какой-то проблемы, и моя жизнь зависела бы от ее разрешения, я бы потратил первые 55 минут на то, чтобы сформулировать вопрос.

*Альберт Эйнштейн,
физик-теоретик*

Проблема проекта определяется как отсутствие какого-либо фактора, приводящее к наличию противоречия между имеющимся и желаемым (требуемым) состоянием ситуации. Отсутствие этого фактора мешает иметь желаемое состояние ситуации.

Возможные грамматические конструкции, позволяющие сформулировать проблему: «У нас отсутствует..., поэтому...», «Нам не хватает..., а...», «Мы не понимаем..., но...», «Я не умею..., а...».

При организации прикладных проектов проблема фиксируется как отсутствие какого-либо материального объекта, приводящее к наличию проблемной ситуации. Такая формулировка проблемы помогает определить, что конкретно мы будем создавать.

Формулировка проблемы для исследования возникает в результате фиксации реально существующего или прогнозируемого противоречия между потребностью в каком-либо знании и его фактическом отсутствии (между знанием о чем-то и «знанием о незнании» об этом же). Проблема в исследовательском проекте указывает на неизвестное и побуждает к его познанию. Если мы знаем, что нам неизвестно что-то об объекте, например, какие-либо его проявления или способы связи между какими-то его компонентами, то мы уже имеем определенное проблемное знание (можно сказать, «незнание»). Например, мы знаем, что до конца не изучена природа шаровой молнии. Здесь налицо «знание о незнании», которое лежит в основе выдвижения исследовательских проблем. Проблема обеспечивает целенаправленную мобилизацию прежних и организацию получения новых знаний, добываемых в ходе исследования.

Только противоречие стимулирует развитие науки. Его надо подчеркивать, а не замалчивать.

Сергей Капица,
советский и российский
ученый-физик

Алгоритм формулирования проблемы



- ❶ Познакомиться с ситуацией (прочитать текст, рассмотреть иллюстрацию или фрагмент окружающей действительности).
- ❷ Вычленить, зафиксировать письменно или устно наиболее существенные элементы ситуации.
- ❸ Определить фактическое (существующее на данный момент) состояние элементов ситуации, не устраивающее нас по каким-либо признакам, особенностям, характеристикам.
- ❹ Определить желаемое или требуемое состояние элементов ситуации (то, как хотелось бы, чтобы было в данной ситуации).
- ❺ Сравнить желаемое и фактическое состояние элементов ситуации — выявить и сформулировать противоречие как различие (несоответствие) между реальным и желаемым состояниями конкретного элемента данной ситуации.
- ❻ Выявить, отсутствие какого фактора определяет наличие противоречия в данной ситуации.
- ❼ Сформулировать (зафиксировать) проблему как отсутствие (недостаток) выявленного фактора, приводящее к наличию противоречия.

➤ Целеполагание

Этап проектной деятельности, в рамках которого происходит преобразование проблемы в образ желаемого результата, конкретизация способа решения проблемы.

Ц е л ь — идеальное, мысленное предвосхищение результата деятельности, сформулированный способ решения проблемы, ответ на вопрос — что нужно сделать, чтобы решить проблему.

Именно наличие цели направляет и регулирует человеческую деятельность. В процессе формулирования цели используют глаголы действия: разрабо-

Для того, кто не знает, куда плывет, никакой ветер не будет попутным.

Сенека Луций Аней,
римский философ

тать, создать, описать, сделать, рассказать. В исследовательском проекте перед определением цели необходимо сформулировать гипотезу, тогда цель будет касаться намерения проверить (подтвердить или опровергнуть) гипотезу.

На этапе целеполагания следует четко определить, каким будет проектный продукт, решить, что будет создано для того, чтобы цель проекта была достигнута. Для этого надо представить себе как можно больше способов достижения цели проекта и выбрать из них самый оптимальный. При этом важно помнить, что достижение цели проекта должно способствовать решению исходной проблемы.

Грамотно сформулированная цель проекта обладает следующими характеристиками:

- определено действие, которое приведет к решению проблемы;
- определен конкретный результат этого действия;
- определены конкретные сроки решения проблемы.

**Алгоритм
формулирования
цели
и определения
проектного
продукта**



- ❶ Воспроизвести сформулированную проблему как отсутствие или недостаток чего-либо, расхождение между фактами, приводящие к возникновению проблемной ситуации.
- ❷ Определить возможные варианты конечного результата (продукта), решающие проблему.
- ❸ Выбрать из вариантов и сформулировать конечный результат (продукт).
- ❹ Выявить возможные действия для достижения результата / получения продукта.
- ❺ Выбрать конкретное действие, которое приведет к конечному результату.
- ❻ Зафиксировать формулировку цели как способ решения проблемы, ответ на вопрос — что нужно сделать, чтобы решить проблему.

Четко и грамотно поставленную цель достичь намного легче, чем неясную и размытую. Понятен путь, виден результат, и, как следствие, она становится мотивирующей и «ресурсной», то есть дающей силы и энергию для того, кто ее ставит. Связка между четко сформулированными и понимаемыми проектантом проблемой и целью гарантирует весомую долю успеха проекта.

Ключ к успеху в том, чтобы начинать работу, зная заранее результат, который хочешь получить.

Стивен Кови,
американский консультант
по вопросам руководства
и управления

Например: отсутствие у детей в детском саду умения вместе общаться и играть приводит к ссорам и конфликтам (*проблема*) — разработать для них настольную игру, участвуя в которой дети смогут учиться общению и коммуникации (*цель*).

Кроме того, необходимо формулировать цель в терминах результата (сделать, создать, разработать, выяснить мнение), а не процесса (давайте лучше работать, будем изучать и т. п.).

Пример

Анализ проблемной ситуации, формулирования проблемы и постановки цели из предметной области «Филология»

Учитель представил ученикам результаты проведенного в школе исследования о частоте ошибок в употреблении грамматических форм слов различных частей речи, оформленные в виде таблицы.

Таблица 2.1

№ п/п	Группа респондентов	Доля обучающихся, допускающих ошибки в самостоятельных частях речи (%)					
		Имена существительные	Имена прилагательные	Имена числительные	Глаголы	Местоимения	Наречия
1	Младшие школьники (7—10 лет)	13,2	10,7	23,6	20,1	12,5	14
2	Учащиеся среднего звена (11—14 лет)	9	25	60,2	0,4	2	3,4
3	Учащиеся старшего звена (15—17 лет)	1,6	25,1	70,1	5,7	5,2	2

Обучающиеся провели обсуждение, ответив на следующие вопросы:

1. В каких частях речи респонденты допускают ошибки?
2. В каких частях речи это происходит наиболее часто?
3. С чем это может быть связано?
4. Какие последствия этот факт может иметь, если не найти решение?
5. Какой должна быть эта ситуация?
6. Есть ли противоречие в данной ситуации?
7. Чего может не хватать, чтобы иметь желаемое состояние ситуации?

В результате обсуждения были сформулированы:

- **проблема:** отсутствует простое в использовании пособие, которое всегда было бы под рукой при возникновении трудностей с использованием числительных;
- **цель:** создать электронный мини-словарь-справочник трудных случаев употребления имен числительных, который можно загрузить в телефон и использовать как пособие при возникновении трудностей с склонением числительных.

Формулировка цели проекта не должна быть громоздкой, но в то же время не должна быть слишком общей, неконкретной. Она может строиться примерно по таким схемам.

В а р и а н т 1. «За счет таких-то изменений в нем, к такому-то сроку получить следующие результаты: ... (перечисляются следствия изменения объекта)».

В а р и а н т 2. «За счет реализации таких-то мер получить не позднее такого срока такие-то результаты».

В а р и а н т 3. «Создать к такому-то сроку... (наименование объекта) с такими-то качествами, использование которого позволит получать такие-то результаты».

Формулировки могут быть и иными. Важно, чтобы в них фиксировалось, какие изменения прогнозируются (как следствие реализации проекта) и к какому сроку.

Пример

Формулирование цели

Рабочая группа, проанализировав ситуацию с загрязнением воздуха в городе X, определила, на какие источники загрязнения можно реально воздействовать, и оценила величину ожидаемых изменений в концентрации вредных веществ, которые могут быть получены через 2,5—3 года. Несмотря на то что и после этих улучшений состав воздуха по некоторым параметрам не будет соответствовать установленным предельно допустимым концентрациям, было признано, что пока добиться полного соответствия при имеющихся финансовых средствах и других ограничениях невозможно. Поэтому цель проекта сформулирована следующим образом: «Цель проекта “Чистый воздух” состоит в том, чтобы за счет установки новых очистных сооружений на трех предприятиях города (даются названия), увеличения пропускной способности дорог и создания специальных ограничений движения транспорта к 2012 году снизить:

- уровень концентрации мелких взвешенных частиц не менее чем на 30 %;
- уровень концентрации суммарных углеводородов не менее чем на 20 %;
- уровень концентрации сероводорода не менее чем на 22 %».

Как видно из приведенного примера, реально достижимый результат не всегда обеспечивает полное решение проблемы, а может лишь частично улучшить ситуацию, но зато цель реалистична и ее достижение в целом идет на пользу. Это намного лучше, чем тратить силы и средства на проект, цель которого невозможно достигнуть.

Решение проблемы не только вытекает из поставленной цели, но и напрямую зависит от того, как определен ожидаемый результат. Формулируя ожидаемые результаты, постоянно держите под рукой формулировки цели и задач. Важно понимать, что описание проекта — целостный документ, составные части которого связаны единой логикой.

Пример

Цепочка: «проблема — цель — результат»

Таблица 2.2

Проблема	Цель	Проектный продукт
У нас нет готового лоскутного изделия, поэтому мы не можем принять участие в конкурсе «Лоскутные фантазии», который проводит Дворец творчества	Изготовить изделие в лоскутной технике для участия в конкурсе	Лоскутное панно
Отсутствие места для хранения не позволяет мне пополнять коллекцию маленьких моделей автомобилей	Изготовить систему хранения для коллекции машинок к началу следующего месяца	Система хранения коллекции

Иногда цель кажется недостижимой, но если двигаться к поставленной цели небольшими шагами, как правило, бывает проще ее достигнуть. В этом случае речь идет о задачах и действиях проекта или исследования (см. схему 2.1).

Все на данный момент выполненные проектные действия пока еще не позволяют проектанту определить конкретные параметры, характеристики и свойства (образ) будущего проектного продукта, однако, чтобы создать продукт, способный решить выявленную в начале проекта проблему, важно представить его образ по возможности более четко. Для этого создается концепция проекта и моделируется проектный продукт.

⇒ **Создание концепции проекта и моделирование проектного продукта**

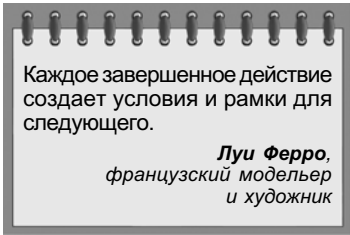
Это процесс изучения уже существующих способов решения проблемы на теоретическом уровне с помощью соответствующих теоретических методов, определение общих подходов к решению проблемы и создание концептуальной схемы (концепции) исследования или проекта.

К о н ц е п ц и я — это ведущий замысел, определенный способ понимания, трактовки какого-либо явления, вокруг которого организуется исследование, определения механизмов решения проблемы в проекте.

М о д е л и р о в а н и е — этап проектной деятельности, в рамках которого определяются признаки какого-либо явления/объекта реального или воображаемого мира, позволяющие сформировать о явлении/объекте более четкое представление и понимание его отличий от других подобных явлений/объектов. В процессе моделирования формируется образ ожидаемого проектного продукта и его свойства, разрабатываются критерии соответствия получаемого проектного результата/продукта ожидаемому образу.

В Толковом словаре русского языка одно из значений слова «продукт» определяется так: «предмет как результат человеческого труда (обработки, переработки, исследования)».

П р о е к т н ы й п р о д у к т — ожидаемый результат решения проблемы проекта, фактическое наличие решения заявленной проблемы, которое можно проверить: прочитать, изучить, услышать, увидеть и т. п. Проектный продукт учебного индивидуального проекта может быть представлен как в материальной форме (атлас, карта, видеофильм, газета, журнал, буклет, наглядное пособие, коллекция, костюм, фотографии, игрушки, рисунки, открытки, web-сайт, мультимедийный продукт, музыкальное, литературное, иное художественное произведение), так и в интеллектуальной (способы, алгоритмы, модели решения проблемных, исследовательских, творческих задач, описание систем, моделей, эссе, сочинения).



Каждое завершённое действие создает условия и рамки для следующего.

*Луи Ферро,
французский модельер
и художник*



Схема 2.1. Процесс целеполагания

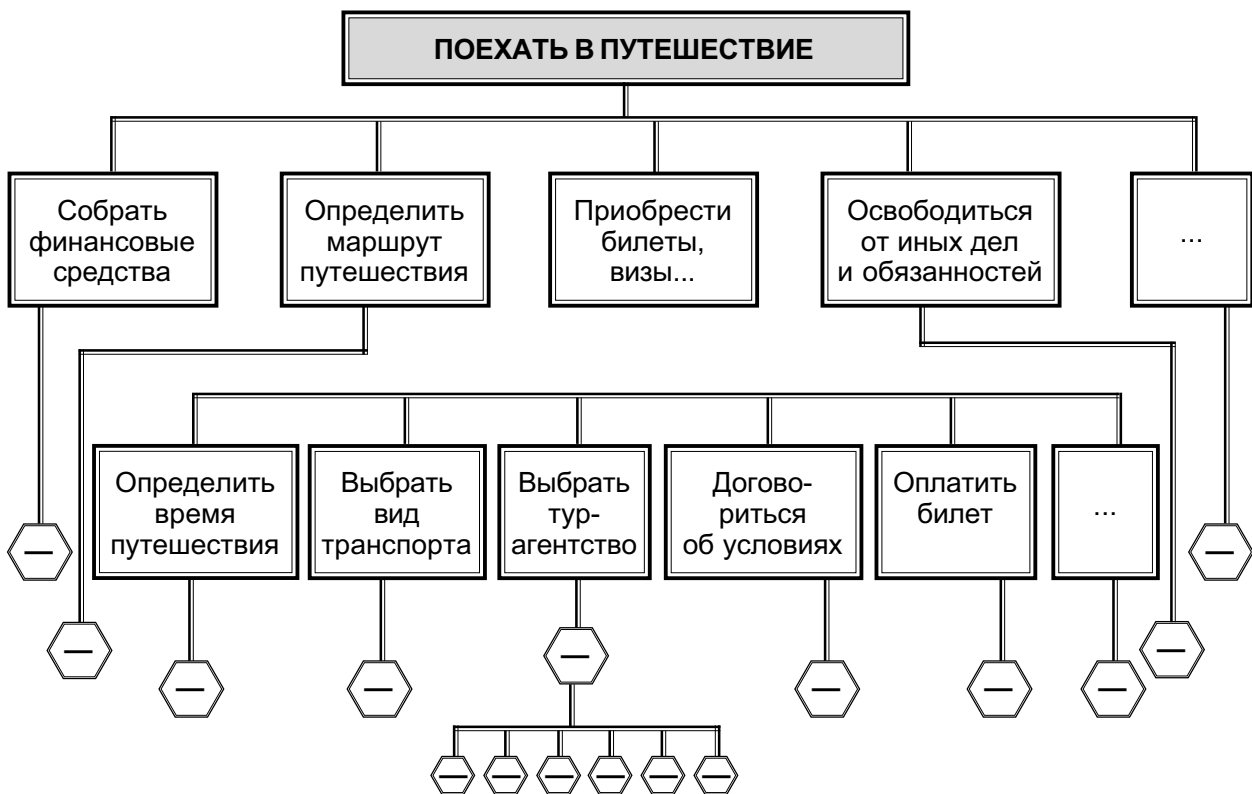


Схема 2.2. Пример схемы целеполагания

Основные действия этого этапа включают в себя:

1 Поиск недостающей информации для определения характеристик продукта в целом и отдельных его элементов. Основной результат работы проектантов с информацией на этом этапе — набор необходимых сведений о возможных свойствах тех ожидаемых проектных продуктов, которые рассматриваются ими как альтернативы в процессе принятия окончательного решения, в какой форме будет представлено решение заявленной проблемы.

2 Уточнение образа проектного продукта. Образ проектного продукта — представление (в том числе условное или мысленное) проектанта о форме ожидаемого результата решения проблемы (о форме проектного продукта), имеющее непосредственную связь с целью и заложенное в ее формулировке.

На этапе концептуализации необходимо определить конкретные параметры будущего объекта, его характеристики, свойства. Обсуждая вопрос отличительных особенностей проектной деятельности, мы в том числе говорили о ее направленности на получение **уникального** результата, то есть объекта, обладающего определенной долей новизны и оригинальности.

Задача разработки и создания оригинального продукта для инженеров, дизайнеров, авторов проектов во все времена была актуальной. Если возникли сложности с поиском интересного решения, с определением проектного продукта, можно использовать элементы теории решения изобретательских задач Г. С. Альтшуллера.



Генрих Саулович Альтшуллер (1926—1998) — советский писатель-фантаст и изобретатель, автор ТРИЗ—ТРПС (теории решения изобретательских задач — теории развития технических систем), автор ТРТЛ (теории развития творческой личности). Еще учась в 10-м классе, вместе с единомышленниками (Р. Шапиро и И. Тальянским) подал заявку на свое первое изобретение «Дыхательный аппарат с химическим патроном», а затем были «Катер с ракетным двигателем», «Пистолет-огнемет». В дальнейшем в соавторстве с Р. Шапиро подал несколько десятков заявок на изобретения, наиболее значительное из которых — газотеплозащитный скафандр. Главной целью его жизни стала разработка ТРИЗ (теории решения изобретательских задач). **Основной постулат ТРИЗ—ТРПС:** технические системы развиваются по определенным законам, эти законы можно выявить и использовать для создания алгоритма решения изобретательских задач.

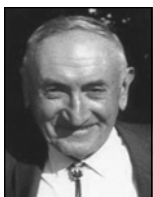


Для поиска интересных и необычных решений используются различные методы, составляющие две большие группы: эвристические и логические.

■ *Логические методы* основаны на действиях анализа, сравнения, обобщения, классификации, индукции, дедукции и т. д.

■ *Эвристические методы* стимулируют интуитивное мышление человека в процессе решения проблем, позволяют генерировать новые идеи и на этой основе существенно повышают эффективность решения определенного класса творческих задач: метод мозговой атаки (штурма), метод морфологического анализа, метод фокальных объектов, методы ТРИЗ (аналогии, ассоциации, неологии), бионический метод, антропотехнический метод и др.

Метод морфологического анализа разработан известным швейцарским астрономом, астрофизиком Фрицем Цвикки. Этот метод основан на подборе возможных решений для отдельных частей задачи (так называемых морфологических признаков, характеризующих устройство) и последующем систематизированном получении их сочетаний (комбинировании).



Фриц Цвикки (1898—1974) — американский астрофизик, работавший большую часть своей жизни в Калифорнийском технологическом институте в США, где внес большой вклад в теоретическую и наблюдательную астрономию. Среди наиболее значимых работ Цвикки — теория скрытой массы, проблемы которой исследуются и в настоящее время.

Ему принадлежат 50 патентов в области ракетной техники, реактивных двигателей, ракетных ускорителей для взлета тяжелых самолетов. Пользуясь разработанным им методом морфологического подхода (анализа), в 1943 г. Цвикки синтезировал 575 вариантов двигателей ракетных аппаратов. В дальнейших исследованиях в 1951 г. он получил 36 864 варианта реактивного двигателя.

Цвикки писал: «Цель морфологического исследования — увидеть перспективу полного “поля знаний” о предмете. Это может быть поле материальных объектов, поле явлений или поле отношений, концепций, идей или теорий».



Этапы морфологического анализа:

1. Формулирование задачи/проблемы.
2. Составление матрицы:
 - определение основных параметров (морфологических признаков);
 - определение вариантов выражения признаков.
3. Определение возможных сочетаний (с помощью кривых линий от одного параметра к другому).

4. Оценка и отбор наиболее оптимального (оригинального) варианта. Это очень ответственный этап. Сравнивают варианты по одному или нескольким наиболее важным для данной задачи показателям.

Пример

Задача: найти новый вид тары для соков

Таблица 2.3

Морфологические признаки	Варианты признаков				
	Материал	Стекло	Пленка	Пластмасса	Бумага + пленка
Форма	Цилиндр	Конус	Параллелепипед	Куб	Тетраэдр
Укупорка	Пробка разовая	Пробка многоразовая		Без пробки	
Возможность использования	Многоразовая			Одноразовая	
Способ утилизации	Пункт приема			Мусор	

Матрица данного формата позволяет получить 300 вариантов (сочетаний) решений задачи. Конечно, большинство из таких вариантов уже известны или нереализуемы. Но — при правильном выполнении шагов — морфологический анализ дает отличную от нуля вероятность получения гаммы решений. Возможно, это будет емкость в виде куба, из пленки, с пробкой, внутри которой вмонтирована трубочка для питья; или — бутылка конической формы из бумаги, проклеенной пленкой, без пробки и т. д.

Следующий шаг «изобретателя» связан с выбором оптимального варианта решения задачи — и шаг этот часто довольно сложный, ведь одним из недостатков данного метода считают трудность выбора из обилия вариантов. Решение будет зависеть от отдельных условий решаемой задачи: запросы потребителя или пользователя (целевой аудитории), производственные возможности, финансовый вопрос и т. д. Кроме этого, при выборе решений особую значимость имеет аспект оригинальности, иногда экологичности или экономичности.

Рассмотрим еще один метод — **метод фокальных объектов** (далее — МФО). Это способ поиска новых идей путем присоединения к исходному объекту свойств других, случайно выбранных объектов. А термин «фокальный» означает, что совершенствуемый объект находится в зоне, в фокусе внимания. Метод фокальных объектов используют для преодоления шаблонов мышления при модификации устройств, создании рекламы и написании статей, разработке объектов материальной среды, товаров народного потребления.

Совершенствование объекта происходит за счет получения большого количества оригинальных модификаций этого объекта с неожиданными свойствами. Процесс работы может быть зафиксирован в виде таблицы, кластера или какой-либо структуры.

Этапы применения метода фокальных объектов

■ Постановка задачи: выделение фокального объекта, подлежащего усовершенствованию.

■ Выбор 3—4 случайных объектов (осуществить выбор можно, наугад открыв каталог, книгу, буквально «ткнув пальцем в небо»).

■ Выделение для каждого из них характерных особенных признаков (свойств).

■ Перенос полученных признаков на фокальный объект с целью получения новых (часто неожиданных) сочетаний.

■ Фиксация всех интересных сочетаний.

■ Оценка полученных решений и определение наиболее эффективных с точки зрения решения задачи.

Конечно, не все варианты новых сочетаний свойств объекта будут удачными. Зато выдвигаемые идеи будут далеки от шаблонов. Важно критически оценить полученные варианты, отобрав наиболее сильные.

Пример

Совершенствуется объект — стул

Случайные объекты: елка, олень, фонарь.

Характерные свойства или признаки:

- елка: колючая, украшенная;
- олень: рогатый, быстрый;
- фонарик: светящийся, висит.

Новые сочетания:

- стул колючий;
- стул рогатый;
- стул светящийся.

Новые идеи



Стул с множеством колючек-ножек для устойчивости

Стул с подсветкой для людей с ослабленным зрением



Стул с рогатой вешалкой для одежды или для игр детей



4 Создание перечня характеристик продукта — критериев его оценки. Критерии — это признаки (качественные или количественные показатели), на основании которых будет осуществлена оценка качества полученного проектного продукта.

Критерии должны быть:

- конкретными и точными (не абстрактными и отвлеченными);
- надежными и достоверными, чтобы исключать субъективные ошибки при оценке;
- однозначными и понятными как для экспертов, так и для авторов проектов.

Алгоритм разработки критериев проектного продукта



- ❶ Определить проектный продукт, для оценки которого будут составлены критерии.
- ❷ Перечислить все возможные признаки проектного продукта.
- ❸ Отобрать из этого списка те признаки, которые будут являться критериями для оценки данного проектного продукта.
- ❹ Зафиксировать полученный список.
- ❺ Определить степень проявления критерия (соответствует полностью, соответствует частично, не соответствует) и количество баллов, соответствующих степени проявления по каждому критерию.

Таким образом, критерии — это такие признаки проектного продукта, на основании которых оцениваемые объекты разделяют на соответствующие и не соответствующие требованиям.

Например: если человек выбирает место работы и устанавливает, что: а) она должна быть интересной; б) зарплата должна быть не меньше такой-то; в) должны быть хорошие возможности для профессионального роста и др. — то все эти требования служат критериями оценки возможного места работы.

Критерий нужно отличать от показателя. Рост человека — это показатель, характеризующий его тело. Рост становится показателем оценки и выбора, например, одежды при определении критерия выбора — приобретаемая одежда должна быть по росту. Точно так же, когда при приеме на работу устанавливают, что на определенную должность принимаются только люди с высшим образованием, наличие высшего образования становится показателем отбора.

Для определения степени проявления критерия (соответствует полностью, соответствует частично, не соответствует) необходимо построить оценочную шкалу. Под оценочной шкалой понимают числовой набор, с помощью которого можно определить соответствие оцениваемого объекта заранее выдвинутым требованиям. Любая шкала оценки состоит из шкальных значений (баллов, рангов) и признаков, по которым

оцениваемым объектам будут приписываться соответствующие баллы, ранги.

Например: традиционная пятибалльная система оценки достижений учащихся имеет пять уровней градации (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно, очень плохо) и признаки, по которым выставляется та или иная оценка, то есть в процессе оценивания учитель относит достижения учащихся к тому или иному уровню.

В зависимости от целей оценки может быть построена более дифференцированная шкала (семи-, десятибалльная, стобалльная), при этом очень важно, чтобы были определены признаки, на основании которых оцениваемый объект относится к тому или иному уровню, то есть ему приписывается определенное шкальное значение.

Для оценки, например, степени актуальности можно ввести четырехбалльную шкалу (где 4 — очень высокая актуальность; 3 — высокая актуальность; 2 — умеренная актуальность; 1 — небольшая актуальность), но можно использовать и более дифференцированную десятибалльную шкалу, где 1 — малая актуальность, а 10 — очень высокая актуальность. Аналогичные шкалы можно построить и для других параметров оценки продукта.

Подходы к формулированию темы

Тема для проекта, его название — это как реклама, витрина, она раскрывает первое впечатление о проекте. Кроме того, «выигрышной» будет тема, отвечающая критерию актуальности. Актуальностью проекта (исследования) является степень его важности на данный момент и в данной ситуации для решения определенной проблемы, задачи или вопроса. Актуальность темы проекта (исследования) может быть обусловлена следующими факторами:

- восполнение каких-либо пробелов в науке или удовлетворение потребности в чем-либо совершенно новым продуктом и/или более эффективным способом;
- дальнейшее развитие проблемы в современных условиях на федеральном, региональном, муниципальном уровнях;
- собственная точка зрения в вопросе, по которому нет единого мнения;
- обобщение накопленного опыта;
- суммирование и продвижение знаний по основному вопросу;
- постановка новых проблем с целью привлечения внимания общественности.

При написании индивидуального проекта обучающимися 10—11-х классов актуальность их исследовательской работы может состоять в необходимости получения новых данных, проверки совсем новых методов и т. п.

Пример

Описание актуальности темы проекта

По статистике, в России происходит резкое ухудшение здоровья детей. 30—35 % детей, поступающих в школу, уже имеют хронические заболевания. За годы обучения в школе в 5 раз возрастает количество детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Существует много факторов, влияющих на такие нарушения здоровья. Считается, что ученик начальных классов не должен поднимать тяжести более 1/10 своего собственного веса. Изучая тему «Масса тела», я выполняла практическую работу: измеряла массу разных тел, и очень заинтересовалась, почему масса такая разная. Учитель предложил мне исследовать этот вопрос, проверить, соответствуют ли рюкзаки, которые носят мои одноклассники, данным требованиям. Таким образом, исследование является очень актуальным, так как здоровье ребенка всегда имеет большое значение и ценность для родителей и общества в целом.

В процессе работы формулировка темы может корректироваться, и не один раз.

Каких ошибок следует избегать при формулировании темы?

✘ Ошибка ①

Тема проекта не соответствует его содержанию. Такое название привлекает не тех партнеров, которые вам нужны.

Способ решения: не формулируйте красивое название в ущерб

основному замыслу проекта. Используйте следующий прием: 1) кратко, одним предложением, опишите основной замысел (смысл) вашего проекта;

2) сформулируйте несколько вариантов названия, в которых будут использованы ключевые слова (основной замысел, смысл) вашего проекта;

3) предложите нескольким одноклассникам и/или педагогам прочесть название вашего проекта и попросите объяснить, *что* они поняли из вашей формулировки темы проекта. Если смысл темы передан правильно, значит, вы сформулировали тему правильно.

Порой юные умы, жаждущие успеха в науках, подвержены максимализму: если уж браться за тему, то с полной уверенностью в удаче. Но ведь до срока никто никакой гарантии не обещает! Не вернее ли поступать из убеждения, что ведущим должен стать поиск истины, какой бы она не представлялась, большой или малой, значительной или не очень.

А. К. Сухотин,
специалист по методологии
науки и научному творчеству

✘ Ошибка ②

Невыразительное, «казенное», не оригинальное название проекта. Такое название отталкивает потенциальных партнеров.

Способ решения: не стремитесь «проскочить» этот этап работы над проектом, критически проанализируйте несколько вариантов темы проекта. Попробуйте ввести в поисковую систему название вашего проекта, которое вы планируете использовать. И если оно там найдется, причем несколько тысяч раз, значит, ваше название уже не является оригинальным.

✘ Ошибка ③

Слишком общий характер формулировки темы. Например, «Экологическое просвещение школьников». Такое название, кроме направления проекта, ни о чем не говорит, особенно тем, кто пытается понять его основное содержание с первой титульной страницы (слайда).

Способ решения: избегайте общих фраз и лозунгов при формулировании темы проекта, делайте ее более конкретной.

Отличительные особенности фазы проектирования в исследовательском проекте

Важно различать проект и исследование. Проект — это создание реальных объектов с заданными функциональными, технико-экономическими, экологическими и/или потребительскими качествами. В отличие от проекта исследование направлено не на изменение окружающего мира в данный момент, а на его познание, на получение нового знания, которое может изменить окружающий мир позже. Это знание может быть «объективно новым» (новым для всех), может быть субъективно новым (новым лично для вас, его открывающих).

Объект исследования — это окружающая действительность, с которой исследователь имеет дело.

Объект познания (исследования) существует независимо от исследователя — в природе, человеке или обществе.

Предмет исследования — это сторона, аспект окружающей действительности, ее главные, наиболее существенные (с точки зрения исследователя) признаки, изучая которые исследователь познает целостный объект.

Предмет познания формируется в результате определенных познавательных операций с объектом познания.

Например: в медицине один из объектов изучения — «качество жизни»; предметом исследования может быть такой аспект качества жизни, как «здоровье населения». Таким образом, понятие «объект познания» выражает, фиксирует объективное существование изучаемых явлений, их свойств, связей и законов развития, оно выступает как исходное понятие для интерпретации содержания наших знаний

Если в конце исследования не видно начала следующего — значит, исследование не доведено до конца.

*Д. С. Лихачев,
филолог, культуролог,
искусствовед*

...Необходимо различать, с одной стороны, весь круг явлений, на которые направлено внимание исследователя, то есть объект, а с другой — то, относительно чего он обязуется получить новое знание — предмет его научной работы.

*В. В. Краевский,
российский ученый в области
педагогике*

Гипотеза облегчает и делает правильной научную работу. А потому можно смело сказать: лучше держаться такой гипотезы, которая может оказаться неверной, чем никакой.

*Д. И. Менделеев,
русский ученый, химик,
физиохимик*

и ориентирует исследователей на то, чтобы наиболее полно и всесторонне отражать существенные, объективные стороны изучаемого объекта в различных формах. Понятие «предмет познания» определяет те границы, в пределах которых изучается тот или иной объект. В этом понятии выражаются и фиксируются те свойства, связи и законы развития изучаемого объекта, которые уже включены в научное знание и выражены в определенных логических формах.

Неотъемлемой структурной единицей исследовательского проекта, в начале которого способ решения «знаниевой» проблемы представляется не четко, является гипотеза, выдвигаемая в виде предположения, допущения какой-либо зависимости между фактами и явлениями окружающего мира.

Гипотеза — положение, выдвигаемое в качестве предварительного, условного объяснения некоторого явления; допускает сомнения, требует проверки, а затем превращается в истину или прекращает свое существование.

Следовательно, дальнейшие действия исследователя в рамках исследовательского проекта будут направлены на проверку данной гипотезы.

Исследовательская гипотеза выступает в двойной роли: либо как предположение о той или иной форме связи между собственно наблюдаемыми явлениями (процессами), либо как предположение о связи между наблюдаемыми явлениями (процессами) и их внутренней основой.

Гипотезы первого рода называются *описательными*, а второго — *объяснительными*. В качестве научного предположения гипотеза отличается от произвольной догадки тем, что удовлетворяет ряду определенных требований:

- *состоятельность гипотезы*: возможность объяснять круг явлений и процессов, для анализа которого она выдвигается, не входя в противоречие с ранее установленными фактами и научными положениями;

- *проверяемость гипотезы*: возможность ее проверки путем сопоставления выведенных из нее следствий с опытом (с изучением источников);

- *отсутствие фальсификаций* (не подгоняется под результат и не представляется в виде очевидного факта);

- *максимально возможная принципиальная простота гипотезы*: возможность объяснять явления или процессы исходя из единого основания.



В 15 лет **Уильям Гадоури** (Канада) обнаружил неизвестный до этого город майя. Изучая цивилизацию майя, Уильям выдвинул гипотезу, что расположение городов майя может совпадать с составленной ими картой созвездий. Он проанализировал 22 звездных атласа майя

и наложил расположение звезд на спутниковые снимки полуострова Юкатан. Выяснилось, что 117 известных городов майя действительно находятся в точках, где в атласах отмечены звезды, причем яркие звезды совпадали с крупнейшими городами. Потом Уильям наложил на карту 23-й атлас и заметил несоответствие: из трех звезд только две совпадали с расположением городов. Третья звезда указывала на точку на границе Мексики и Белиза, но густые джунгли в этом районе не позволяли рассмотреть земную поверхность на имевшихся спутниковых снимках.

Теория подростка была отмечена призом на конкурсе, организованном Канадским космическим агентством, после чего специалисты начали снабжать его снимками с новейшего американского картографического спутника *RADARSAT-2*. Уильям также тщательно изучил интернет в поисках снимков этого района, датированных 2005 годом, когда пожар выжег там растительность. Вооружившись полученными фотографиями, Уильям обратился к доктору Арману Лароку из Университета Нью-Брансуика. Изучив снимки и применив к ним цифровую обработку, ученый подтвердил, что школьник обнаружил крупный город с 30 строениями и 86-метровой пирамидой. Как предполагается, это четвертый по размерам из известных городов древних майя. Уильям назвал его Каак-Чи, или «Пасть огня».



При формулировании гипотезы используются грамматические конструкции: «Если..., то...», «При условии..., возможно...», «Допустим, что...», «Предположим, что...» и др.

Алгоритм формулирования гипотезы



- 1 Познакомиться с ситуацией.
- 2 Выявить непонятный (противоречивый) факт.
- 3 Попробовать дать объяснение данному факту.
- 4 Если объяснения нет, или оно вызывает сомнения, или их несколько, необходимо сформулировать предположения — гипотезы, объясняющие данный факт, но требующие проверки («Если..., то...», «При условии..., возможно...», «Допустим, что...», «Предположим, что...» и др.).
- 5 Записать все выдвинутые формулировки гипотез.

На этом этапе работы исследователь определяет используемые **методы исследования**, которые лучше всего подойдут для выполнения поставленных в исследовательской работе задач и достижения желаемой цели в проекте.

Методы исследования — это способы достижения цели исследовательской работы или проекта, способы познания, подразделяемые на эмпирические и теоретические.

Эмпирическое, или чувственное, познание — это научное познание окружающей действительности путем непосредственного взаимодействия с объектом изучения. Обычно в чувственном познании, составляющем основу эмпирических методов научного познания, выделяют три основные формы — ощущение, восприятие и представление.

Ощущения — это наиболее элементарные и мгновенные во времени чувственные данные, представляющие из себя чистый звук, цвет, вкус и т. д.

Восприятие представляет из себя комплексы ощущений, организованные в пространстве и времени. Это более сложный уровень чувственного познания. Например, когда мы слушаем музыку, то воспринимаем множество аккордов, сменяющих друг друга во времени.

Представления объединяют в себе множество восприятий в пространстве и времени, то есть являются более высоким уровнем организации чувственного восприятия.

Если ощущения и восприятия как бы навязываются человеку, мало зависят от его воли (например, нельзя не видеть цвет, если глаза открыты, или нельзя не слышать звук, если он звучит рядом), то представления в гораздо большей степени зависят от собственной воли человека (например, человек вспоминает то, что он видел в прошлом). Кроме того, представление более активно, поэтому не только его присутствие-отсутствие, но и сам состав может формироваться субъектом (например, взяв части восприятий лошади и человека, можно скомбинировать эти части в новый целостный образ — образ кентавра, которого никто никогда не видел в современном мире и лишь только представляют). В силу большей активности представление лежит уже на границе между чувственным и рациональным познанием, обнаруживая в себе элементы мышления.

Чувственное (эмпирическое) познание преимущественно опирается на данные органов чувств — слуха, зрения, обоняния, осязания — и помогает выявить информацию о конкретных явлениях или процессах, на основе которой проверяются гипотезы, делается анализ и формулируются выводы. Методы эмпирического познания (или исследования):

- наблюдение;
- измерение, в том числе интервью, анкетирование, опрос, собеседование, тестирование;
- эксперимент, в том числе лабораторный опыт.

Теоретическое (рациональное) познание (анализ, синтез, сравнение, классификация, идеализация и т. п.) — познание, опирающееся на логику, интеллект и мышление, осуществляемое на уровне теоретических рациональных рассуждений на основе методов индукции и дедукции. Под термином «*индукция*» понимается переход от частных факторов

и положений к общим выводам. Другими словами, метод индукции позволяет сформулировать общий вывод на основе частного, перейти от единичного к общему.

Метод *дедукции* предполагает переход от общих фактов и положений к частным, то есть, опираясь на общее знание, исследователь делает вывод частного характера. Эти методы помогают обобщить информацию, выявленную эмпирическим путем, систематизировать, выявить неслучайные зависимости и определить причины и следствия.

Как уже говорилось, рациональное (теоретическое) познание — познание на основе мышления и логики. Обычно и в рациональном познании выделяют три основные формы — понятие, суждение и умозаключение.

Понятие — это имена объектов, событий, например, «дом», «дерево», «человек», «Ньютон».

Суждение (или утверждение) является еще одной формой рационального познания. Суждение — мысль, в которой утверждается наличие или отсутствие связи разных понятий. В научном познании основную роль играют так называемые истинностные суждения, в которых что-либо утверждается или отрицается и которые могут быть истинными (например, «Земля — третья планета Солнечной системы») или ложными (например, «На Земле нет ни одного океана»).

Умозаключение — шаг логического вывода, непосредственное выведение высказывания-заключения из одного или более высказываний («посылок»), простейшее рассуждение. Умозаключение обычно организовано в виде перехода от одной группы суждений, которые называются посылками, к другой группе суждений, называемых заключениями.

Например:

П о с ы л к а ①	⇒	Все люди смертны.
П о с ы л к а ②	⇒	Все греки — люди.
Умозаключение	⇒	Все греки смертны.

Вывод — процесс рассуждения, в ходе которого осуществляется переход от некоторых исходных суждений (предпосылок) к новым суждениям — заключениям.

Методы тесно связаны со **средствами исследования**, среди которых можно выделить: материальные, информационные, математические, логические, языковые. Главная роль в эмпирической проверке гипотез и других результатов научного исследования, в открытии новых объектов и фактов принадлежит *материальным средствам познания* — это, в первую очередь, приборы для наблюдения, измерения, эксперимента при проведении научных исследований (микроскоп, телескоп, синхрофазотрон, спутник Земли и т. д.).

Цель исследования, как мы уже определили, состоит в проверке выдвинутой гипотезы. После формулирования цели исследования ставятся конкретные **задачи**, которые предстоит решать в процессе исследовательской работы при проведении экспериментов, опытов, наблюдений или изучения объекта исследования согласно выбранной теме. Чтобы определить задачи исследовательской работы, нужно последовательно отвечать на вопрос: «Что мне сделать, чтобы достичь цели исследования?» или «Что я должен сделать по порядку для осуществления задуманного результата?»

Пример

Формулирование задач

Если в исследовании стоит цель — установление зависимости количества близоруких детей от пола и продолжительности обучения в школе, то задачи могут быть сформулированы так:

- изучить литературу и выявить причины возникновения близорукости;
- выявить в школе факторы, которые обуславливают возникновение и усиление близорукости;
- установить, какие домашние факторы отрицательно влияют на зрение учащихся;
- определить количество близоруких детей обоего пола во всех классах школы;
- проанализировать медицинские карты учащихся и установить динамику развития близорукости в школе;
- выработать рекомендации для учеников, их родителей и учителей по профилактике близорукости у учащихся.

Обычно задачи исследовательского проекта начинаются словами: выяснить, изучить, провести, узнать, проанализировать, исследовать, определить, рассмотреть, найти, предложить, выявить, измерить, сравнить, показать, собрать, сделать, составить, обобщить, описать, установить, разработать, познакомиться и т. п.

Задачи записываются во введении исследовательской работы сразу после цели, могут быть просто перечислены или пронумерованы по порядку. Задачи исследовательского проекта представляют собой план исследования.

Результат любого исследования должен быть обязательно оформлен в «письменном» виде (печатном или электронном) — в виде научного отчета, научного доклада, реферата, статьи, книги и т. д. Причем написание такой работы, даже самой маленькой статьи, для начинающего исследователя представляет большую сложность, поскольку то, что легко сказать, как правило, сложно написать, так как письменный текст требует строгого логического изложения.

Планирование проектной или исследовательской деятельности

Плотный график современного ученика включает школьные занятия в соответствии с расписанием, кружки, секции, различные дополнительные занятия и т. д. Очень сложно все успевать! Именно поэтому необходимо научиться грамотно управлять своим временем, планировать время достижения своих целей, сроки реализации своих проектов и т. д. Пусть же этап планирования в вашем проекте будет своеобразной жизненной пробой.

Планирование — этап проектной деятельности / деятельность по разработке плана проекта.

Понятие «**план**» можно рассматривать в двух аспектах:

1. План — заранее намеченная система действий по достижению цели, предусматривающая порядок, последовательность, ресурсы, сроки их выполнения.

2. План — текст, документ с изложением такого предусмотренного порядка.

План проекта по своему смыслу — это модель деятельности, определяющая совокупность действий (работ) и связей между ними, выполнение которых позволит к определенному сроку достичь желаемого результата (цели). План призван отвечать на вопросы: кто, что, когда, где должен сделать, какой результат получить.

Назначение плана в том, чтобы:

- устранить эффект неопределенности;
- сосредоточить внимание на главных задачах;
- облегчить контроль;
- облегчить координацию совместных действий.

Разработать план проекта проще, если последовательно дать ответы на следующие вопросы:

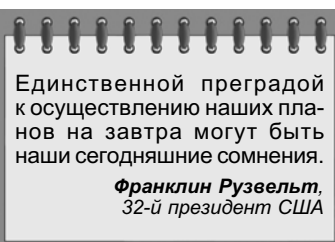
1. *Что необходимо сделать, чтобы достичь цели проекта?* — ответ на этот вопрос поможет разбить весь путь от исходной проблемы до цели проекта на отдельные этапы и определить задачи.

2. *Как будут решаться эти задачи?* — определение способов работы на каждом этапе.

3. *Когда это будет сделано?* — определение сроков работы.

4. *Что уже есть для выполнения предстоящей работы, чем можно воспользоваться?* — выявление имеющихся ресурсов.

5. *Чего пока нет, чему предстоит научиться?* — выявление недостающих ресурсов и т. д.



**Алгоритм
составления
плана**



- ❶ Определить действия, которые нужно совершить, чтобы достичь цели.
- ❷ Последовательно записать эти действия в таблицу.
- ❸ Указать срок, который необходим, чтобы каждое действие было завершено.
- ❹ Определить перечень остальных ресурсов (материальных, информационных и т. д.), необходимых для осуществления данного действия.
- ❺ Определить результат каждого действия.

Наиболее результативным является план в табличной форме.

Таблица 2.4

№ п/п	Действия / мероприятия	Сроки	Необходимые ресурсы	Ожидаемый результат	Корректировка плана	Отметка о выполнении
	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						

Контроль — наблюдение за чем-нибудь с целью проверки, а *корректировка* при этом — частичное изменение, исправление, поправка.

Успешная реализация проекта зависит не только от качества подготовленного плана и оптимального числа ключевых мероприятий, но и от того, будет ли осуществляться **контроль** за их выполнением. Условия реальной деятельности чаще всего вынуждают человека вносить определенные изменения в первоначальный замысел, следовательно, необходим контроль и, возможно, коррективы первоначального замысла.

Для этого очень важно вести письменный учет (как в бумажном, так и в электронном виде, например, в таблице *Excel*) реализованных пунктов плана (см. табл. 2.4, колонки 5 — 6).

Кроме того, для упрощения работы по планированию действий в проекте, их реализации и осуществления самоконтроля у современного человека есть много возможностей в виде бесплатных приложений и сервисов, которые позволят организовать работу и повысить ее продуктивность: *Manprogress*, *Remember The Milk*, *Trello*, *TickTick*, *GoogleKeep* и другие. Установленные на смартфон приложения помогут не только составить список мероприятий, но и напоминать о них. Помимо стандартного создания напоминаний с датой, названием и текстом, в таких приложениях можно:

- отображать рабочие задачи в виде карточек, которые помечаются разными метками и перемещаются по столбцам в зависимости от уровня готовности;
- организовывать списки и настраивать уведомления: они могут приходить на почту, в *Twitter*, в приложение на смартфоне или мессенджеры;

- присваивать задачам названия, описания, сроки, исполнителей и подзадачи, а также прикреплять вложения;
- добавлять новые напоминания не только текстом, но и с помощью голосового ввода или *e-mail*;
- заносить в заметки текст, список, изображение, фотографию, голосовую запись и даже дудл, нарисованный прямо на экране смартфона.

Бюджет проекта

Выполнение каждого запланированного действия требует финансовых, материальных, трудовых и других затрат.

Финансовые затраты — это денежные расходы, которые потребуются для приобретения ресурсов (трудовых, материальных, технических и др.), а также возможных налоговых отчислений, услуги сторонних лиц и организаций (например, консультационные услуги). Если потребуется покупать какое-то оборудование или брать его в аренду, в бюджете должна быть предусмотрена эта составляющая общих финансовых затрат. Трудовые затраты определяются временем, которое нужно затратить участникам проекта на его выполнение. Объем трудовых затрат оценивается в человеко-часах. В материальные затраты входят все виды материалов, которые будут использоваться при реализации запланированных действий. Если они будут покупаться, то это должно найти отражение в соответствующей статье финансовых затрат.

Бюджет проекта — это план доходов и расходов, требуемых для реализации проекта. Смысл бюджета — это планирование уровня расходов и доходов на определенный период (зачем надо вести учет расходов и доходов?), а затем сравнение плановых показателей с фактически полученными. Оценка предстоящих затрат не может быть абсолютно точной, поэтому, когда невозможно дать точные оценки затрат, следует давать их диапазон «от... и до...». Затратная составляющая бюджета называется *сметой*.

Таким образом, сущность бюджетирования — это планирование стоимости проекта, то есть определенного плана затрат: когда, сколько и за что будут выплачены и получены деньги. После принятия, согласования и утверждения бюджет и смета становятся эталоном, с которым сравнивают фактический результат, и основным документом проекта. Именно при помощи сравнения и анализа этих данных можно получить ответы на вопросы:

— куда ушли деньги и были ли данные траты действительно необходимы?

- почему фактические расходы превысили плановые значения и по каким статьям?
- как добиться более четкого выполнения плана?

Определение рисков и способов их минимизации

Как только у проекта появляется цель, необходимо думать о рисках, о тех факторах, которые могут помешать ее достижению.

Риск проекта — это неопределенное событие или условие, которое в процессе его реализации может иметь отрицательное или положительное влияние на достижение цели проекта. Любые события с непредвиденными расходами могут считаться риском, либо может возникнуть риск не найти необходимых материалов или нужной информации.

Основная и главная причина, по которой возникают риски проекта, — это неопределенность, сопровождающая каждый проект. Одни риски проекта могут быть известны, это те риски, которые определены, оценены и для которых возможно разработать план управления этими рисками. Для учебного индивидуального проекта можно выделить следующие группы рисков:

1. Внутривнутрипроектные риски нетехнического характера:

- срыв сроков проектных работ;
- риски неуправляемости проекта (ошибки проектирования; неправильная организация работ по проекту; неправильное планирование проекта; ошибки в проектно-сметной документации).

2. Техничко-технологические риски: риск невыполнения работ, изготовление проектного продукта низкого качества, технологии, неправильный выбор оборудования.

3. Неизвестные, непредсказуемые риски — это риски, которые не идентифицированы и не могут быть оценены в данный момент.

Качественный анализ рисков — процесс оценки вероятности наступлений рисков и их потенциального влияния на проект. Итогом качественного анализа является список проранжированных рисков с оценкой их величины. Оценка величины рисков проводится по следующим параметрам:

- оценка степени вероятности наступления рискового события (высокая, средняя, низкая);
- оценка значимости последствий наступления рискового события (высокая, средняя, низкая).

В китайском языке «риск» и «возможность» пишутся одним иероглифом.

Ицхак Адизес,
писатель
и бизнес-консультант

Последующее перемножение этих величин позволяет определить статус риска (таблица 2.5), который может быть описан как минимальный, низкий, средний, высокий или чрезвычайно высокий.

Таблица 2.5

Определение статуса риска

Вероятность наступления	Значимость последствий наступления			Степень риска
	Низкая	Средняя	Высокая	
Низкая	Минимальный	Низкий	Средний	
Средняя	Низкий	Средний	Высокий	
Высокая	Средний	Высокий	Чрезвычайно высокий	

По результатам анализа выстраивается рейтинг значимых рисков событий проекта с классификацией рисков и выявляется относительно малое количество чрезвычайно высокой степени рисков, оказывающих значительное воздействие на ситуацию в рамках проекта. Минимальный или незначительный риск в явной степени не принимается в расчет. Опытные проектанты знают, что достаточно большую часть рисков можно предвидеть и предотвратить.

Для работы с рисками есть несколько стратегий.

- **Уклонение** — исключение опасности. Включает все меры для защиты цели проекта от угрозы. Возможно, придется изменить сами цели — смягчить требования, узнать дополнительную информацию. Например, если появляется риск сорвать сроки проекта, можно попробовать упростить продукт и сократить количество задач.

- **Передача** — передача ответственности за последствия риска третьей стороне. Угроза все еще реальна, но устранить ее предстоит другим людям. Стратегия эффективная, но за принятый риск придется выделить вознаграждение. Главные примеры ведения этой стратегии — страховка, гарантии выплат и гарантийное обслуживание.

- **Снижение** — снижение вероятности риска или его негативных последствий с помощью профилактических мер. Например, заранее выбирать только опытных и проверенных партнеров проекта.

- **Принятие** — реагирование на последствия рисков без вмешательства в сам проект. Когда исключить или снизить риски проекта невозможно, их приходится принимать — работать с негативными событиями уже после того, как они произошли. Принятие может быть пассивным и активным. *Пассивное* представляет собой игнорирование событий риска и экстренных мер по устранению последствий. *Активное принятие* — создание резерва ресурсов на случай опасности. К резервным ресурсам относятся, например, деньги и время.

Процесс минимизации рисков осуществляется по следующему алгоритму:

- рассматривается риск, имеющий наибольшую важность для проекта;
- определяется перерасход ресурсов с учетом вероятности наступления неблагоприятного события;
- составляется перечень возможных мероприятий, направленных на уменьшение вероятности и опасности рискового события;
- выявляются дополнительные затраты на реализацию предложенных мероприятий;
- сравниваются требуемые затраты на реализацию предложенных мероприятий с возможным перерасходом средств вследствие наступления рискового события;
- принимается решение об осуществлении противорисковых мероприятий или отказе от них.

Оформление концептуальной части проекта

Концептуальная часть проекта показывает, каким образом проектант намерен решать выявленную проблему, и дает возможность экспертам проанализировать реалистичность проекта и достижимость заявленных результатов.

Таблица 2.6

Концептуальная часть проекта

№ п/п	Раздел	Содержание прикладного проекта
1	Актуальность проекта. Анализ проблемной ситуации	■ Обоснование необходимости решения выявленной проблемы; кому и зачем нужны те изменения, которые в проекте определяются как актуальные
2	Проблема	■ Формулирование проблемы как противоречия между действительным и желаемым состоянием исследуемой ситуации
3	Цель и ожидаемый результат	■ Описание проектного продукта (материального или интеллектуального), который будет решением заявленной проблемы. ■ Формулирование показателей для оценки качества проектного продукта. ■ Формулирование цели проекта: что нужно сделать, чтобы решить проблему и получить проектный продукт
4	Гипотеза и методы исследования (для исследовательских проектов) *	■ Формулирование гипотезы или гипотез. Описание методов исследования
5	Объект и предмет исследования (для исследовательских проектов)	■ Фиксация объективно существующего изучаемого явления/свойства/связи/закона развития — объекта. ■ Определение конкретных границ (рамок), в пределах которых объект будет рассматриваться — предмета

№ п/п	Раздел	Содержание прикладного проекта
6	План проекта (в табличной форме)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Определение действий (задач проекта), необходимых для достижения цели. ■ Определение сроков реализации задач. ■ Определение ресурсов для реализации задач
7	Бюджет проекта (при необходимости)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Перечисление всех видов затрат с указанием их объема и источников поступления, а также фиксация сметы расходов (лучше в табличной форме)
8	Риски проекта	<ul style="list-style-type: none"> ■ Описание наиболее значимых рисков для проекта и способов их преодоления

* Курсивом в таблице выделено содержание для исследовательских проектов.

Примерно в такой форме представляются заявки на получение грантов, то есть такое описание становится заявкой на получение инвестиций для создания будущего проектного продукта.

Резюме

✓ Основными проектными действиями на этапе проектирования являются: «анализ проблемной ситуации», «формулирование проблемы», «формулирование цели», «определение образа ожидаемого проектного продукта», «разработка критериев соответствия получаемого проектного результата/продукта ожидаемому образу», «планирование реализации проекта».

✓ Проблема, цель, проектный продукт представляют из себя логическую цепочку: цель отвечает на вопрос, что нужно сделать, чтобы решить проблему; проектный продукт является способом решения проблемы.

✓ Исследовательские проекты имеют отличия от остальных видов проектов, в частности — наличие объекта, предмета, гипотезы исследования и специальных исследовательских методов.

✓ Проектные продукты могут быть представлены как в материальной, так и в интеллектуальной форме. Полученный в итоге реализации проекта продукт оценивается по критериям, специально разработанным на этапе проектирования.

✓ Тема проекта должна отвечать критериям актуальности, оригинальности, точно соответствовать содержанию проекта.

✓ Для реализации проекта необходимы различные ресурсы, в том числе — финансовые. Бюджет проекта — это план доходов и расходов, требуемых для реализации проекта.

✓ Риски проекта — это неопределенность, сопровождающая каждый проект. Для их минимизации необходимо разработать план управления этими рисками.



Вопросы

1. В чем отличительные особенности проблемной ситуации?
2. Что такое проблема? Почему так важно уметь ее определять?
3. Что такое цель?
4. Что такое проектный продукт? Как он связан с проблемой проекта?
5. Чем критерий отличается от показателя?
6. Что такое оценочная шкала?
7. В чем отличие исследовательского проекта от любого другого вида проектов?
8. Какие методы исследования вы знаете?
9. Что такое план? В чем заключается важность этапа планирования в проектной деятельности?
10. Что такое риски проектной деятельности?



Задания

Задание ①

Определение проблемной ситуации

- ✓ Изучите предложенные факты.
- ✓ Добавьте к приведенным фактам недостающую информацию, которая может сделать эти ситуации проблемными.

Факт ①

В 11-м классе учащимся предстоит написать итоговое сочинение, затем сдать ЕГЭ по русскому языку. Для того чтобы успешно это сделать, необходимо хорошо ориентироваться в проблемах, поднимаемых произведениями курса школьной литературы, и владеть набором аргументов/примеров из различных литературных произведений.

Факт ②

После окончания школы выпускники часто сталкиваются с задачей написать резюме, чтобы найти работу или занять желаемую должность.

Задание ②

Формулирование целей

- ✓ Определите, чего не хватает в приведенных фразах, чтобы их признать целью.
 1. Я хочу когда-нибудь, когда будет время, выучить французский язык.
 2. Мне нравится водить автомобиль, и когда я окончу школу, то, наверное, пойду учиться на шофера.
 3. Я хотел бы заниматься в секции плавания, но, к сожалению, в нашем городе нет крытого бассейна.
 4. Я хочу научиться играть в гольф, но не знаю, где это можно сделать.
 5. Мне нужно купить какой-нибудь подарок на день рождения друга, стоимостью не более 1000 рублей.

Задание ③

Формулирование проблемы, цели и проектного продукта

- ✓ Представлен ряд тем (направлений) для проектов.

- ✓ Выберите не менее трех тем (направлений) и сформулируйте соответствующие им проблему, цель и проектный продукт.
- ✓ При необходимости обратитесь к учителю, ведущему соответствующий предмет, за консультацией и/или экспертной оценкой сформулированных вами проблем, целей и проектных продуктов.
- ✓ Обсудите с одноклассниками ваши окончательные формулировки.
 1. Кем славится наш край (английский язык).
 2. Асимметрия и симметрия в архитектуре.
 3. Раздельный сбор мусора.
 4. Диалектизмы в творчестве С. Есенина.
 5. Психология толпы.
 6. Компьютерное моделирование различных процессов в среде *Microsoft Excel*.
 7. Шифрование информации.
 8. Математика и футбол.
 9. Красота математики.
 10. Тема крепостного права в России.
 11. Изменились ли мотивы учебной деятельности (сравнение учебной мотивации разных поколений).
 12. Меценатство в России.
 13. Йод в нашей жизни.
 14. Дефицит элементов и внешность.

Задание 4

Определение образа проектного продукта и критериев его оценки

- ✓ В одном из проектов была определена такая проблема: молодые люди не знают алгоритма выбора профессии, поэтому очень часто в дальнейшем бывают не удовлетворены выбранными профессиями. Была сформулирована цель проекта: разработать алгоритм выбора профессии.
- ✓ Определите образ проектного продукта.
- ✓ Зафиксируйте его признаки.
- ✓ Выберите те признаки, которые могут являться критериями его оценки.
- ✓ Результаты обсудите с одноклассниками.

Задание 5

Метод морфологического анализа

- ✓ *Цель проекта* — разработка оригинальной системы размещения рюкзаков и портфелей учащихся во время посещения ими школьной столовой.
- ✓ Используя метод морфологического анализа, придумайте вариант системы размещения рюкзаков и портфелей учащихся во время посещения ими школьной столовой.
- ✓ Придумайте и запишите в таблицу возможные варианты характеристик морфологических признаков.

Таблица 2.7

Морфологические признаки	Варианты характеристик			
Материал				
Место				
Способ размещения				
Образ				
Еще признаки...				

- ✓ «Присоединяя» к исходному объекту (система хранения) разные варианты характеристик морфологических признаков, определите максимальное количество комбинаций его свойств.
- ✓ Проанализируйте полученные комбинации с точки зрения жизнеспособности и возможности воплощения.
- ✓ Выберите или скомбинируйте из полученных комбинаций окончательный, самый оптимальный вариант системы.
- ✓ Зафиксируйте полученный образ проектного продукта в виде описания или эскиза.

Задание 6

Метод фокальных объектов

- ✓ *Цель проекта* — разработка оригинальной модели блокнота.
- ✓ Используя метод фокальных объектов, разработайте оригинальную модель блокнота.
- ✓ Запишите в таблицу случайные объекты (любые 3—5 понятий) и их характерные признаки.

Таблица 2.8

Случайные объекты	Свойства (признаки)			
	1	2	3	4

- ✓ «Присоединяя» к исходному объекту (блокнот) наиболее оригинальные, нестандартные признаки из таблицы, определите максимальное количество новых образов блокнота.
- ✓ Проанализируйте полученные образы с точки зрения жизнеспособности и возможности воплощения.
- ✓ Выберите или скомбинируйте из полученных образов окончательный, самый оптимальный вариант.
- ✓ Зафиксируйте полученный образ проектного продукта в виде описания или эскиза.

Задание 7

Генерация оригинальных решений вида проектного продукта

- ✓ Придумайте оригинальное решение:
 - нового вида продукции фабрики по производству предметов интерьера для дома;
 - способа хранения обуви в квартире;
 - способа замены ламп в цехе, где высота потолков 7 метров;
 - какой бизнес открыть в период пандемии коронавируса.

Задание 8

Разработка критериев оценки проектного продукта

- ✓ Подберите критерии и постройте трехбалльную шкалу для оценки проектного продукта «Памятка для туриста в Южной Корее».

Задание 9

Формулирование темы и проблемы проекта

- ✓ Конкурс социальных проектов посвящен разрешению следующего противоречия.

Биологическое разнообразие живых организмов определяет устойчивость экологических систем (с одной стороны), но интенсивное действие антропогенного фактора (человека) в городских условиях уменьшает биоразнообразие организмов и нарушает эту устойчивость (разрушает экологические цепи и сети). Такое нарушение может привести к необратимым отрицательным последствиям для жизнедеятельности человека.
- ✓ Для участия в таком конкурсе социальных проектов сформулируйте тему и проблему проекта.

Задание 10

Формулирование проблемы и цели проекта

Есть люди, которые любят свою работу, а есть такие, для которых работа стала тяжким бременем из-за неудовлетворенности своей профессией. Именно поэтому выбор будущей профессии без преувеличения можно назвать выбором жизни. При этом существует большое количество профессий, которые требуют не только уже имеющихся, но и потенциальных знаний, что определяет необходимость просчитывания профессиональной карьеры на далекую перспективу. Правильный, осознанный выбор будущей профессии — это аргументированный выбор, основанный на знании человеком своих ресурсов (способностей, возможностей, мотивации) и условий, сопровождающих реализацию этих ресурсов в профессиональной перспективе. Человек должен объективно оценивать ситуацию, понимать, на что он способен. Механизмом решения этой проблемы может стать проект по теме «Моя профессиональная карьера».

- ✓ Сформулируйте проблему и цель проекта по теме «Моя профессиональная карьера» и представьте результаты одноклассникам.
- ✓ Проанализируйте, были ли сформулированы проблемы и цель проекта одинаково у всех одноклассников или они звучали по-разному?
- ✓ Если в рамках одной темы были сформулированы разные проблемы и цели, почему, по вашему мнению, это произошло?

Задание 11

Разработка плана проекта

Часто возникают ситуации, когда нужно помочь человеку до приезда «скорой помощи», которая иногда едет очень медленно из-за автомобильных пробок и других проблем. В то же время любой человек, будь он коллегой, близким или просто случайным прохожим, способен оказать первую помощь до приезда врача. При этом от неправильно оказанной первой помощи или ее отсутствия умирает более 90 % людей.

- ✓ Сформулированы проблема и цель проекта.

Проблема: отсутствие общедоступных и точных инструкций для оказания первой медицинской помощи на месте происшествия может приводить к смерти потерпевших.
Цель: разработать общедоступные и точные инструкции для оказания первой медицинской помощи на месте происшествия.
- ✓ Разработайте план реализации этого проекта.

Задание 12

Формулирование концептуальной части проекта

- ✓ Проанализируйте представленную проблемную ситуацию.

Инвалид — это гражданин, имеющий стойкое нарушение здоровья вследствие основного заболевания, болезни или увечья, вызванного негативным влиянием профессиональных факторов, травмой. Эти люди ограничены в своей жизнедеятельности, им необходима социальная защита. Их общее количество превышает 13 миллионов, из них 700 тысяч — дети.

Ограниченная жизнедеятельность определяется частичной или полной утратой в том числе самостоятельного передвижения. Инвалидам очень трудно бывает попасть в здание, где есть лестница и по ней нужно подняться. Лестница не приспособлена для человека с ограниченными возможностями. Человек не может подняться, так как отсутствуют безопасные средства, которые бы обеспечили инвалиду удобство при подъеме. Инвалиды-колясочники не в силах самостоятельно преодолеть множество препятствий без посторонней помощи.

- ✓ Сформулируйте проблему и цель возможного проекта.
- ✓ Определите проектный продукт и разработайте критерии его оценки.
- ✓ Составьте план действий.

Задание 13

Формулирование концептуальной части исследовательского проекта

- ✓ Сформулируйте проблему исследования, гипотезу, цель и задачи исследования к одной из описанных проблемных ситуаций (на выбор).

Проблемная ситуация ①

Правильная и грамотная речь, а в особенности правильное произношение — один из важнейших показателей общего культурного уровня современного человека. Неправильное произношение затрудняет обмен информацией, так как слушатель отвлекается от содержания текста, который он слышит от собеседника. Роль хорошего произношения возросла в наше время, так как устная речь на публичных собраниях и конференциях, по радио и телевидению стала средством общения между тысячами и миллионами людей. Проблема орфоэпических ошибок всегда была актуальной для лингвистики. Имеющиеся в современных лингвистических исследованиях сведения о подобных ошибках, к сожалению, мало связаны с изучением уровня употребления орфоэпических ошибок в нашей речи. Как правило, исследования направлены на выявление норм произношения и ошибок в их употреблении. По этой причине изучение данного явления приобретает особый интерес.

Проблемная ситуация ②

Литература, как школьный предмет, призвана формировать жизненную позицию человека в свете общечеловеческих идеалов. О воспитательном значении литературы говорили многие выдающиеся писатели и мыслители.

С развитием интернета стали появляться специализированные сервисы для упрощения подготовки к урокам литературы, которые предоставляют старшеклассникам тексты краткого содержания художественных произведений. Однако такое упрощение очень сильно сказывается на уровне подготовки учащихся к Государственной итоговой аттестации — краткое содержание не только не передает всю художественную ценность произведения, но зачастую не дает даже базовых знаний по тексту.

Задание 14

Определение рисков проекта

- ✓ Определите возможные риски реализации проекта и способы их минимизации.

Тема проекта: «Моделирование двигателя внутреннего сгорания в среде *Autodesk Inventor*».

Описание проблемы: двигатель внутреннего сгорания является основным конструктивным элементом практически любого автомобиля. Его устройство довольно сложное, механизм скрыт корпусом, процессы протекают с большой скоростью. Наиболее подходящий способ для того, чтобы разобраться в работе конструкции и изучить взаимосвязи деталей в механизме, — построение компьютерной модели. Для этого нужно выбрать программную среду для моделирования.

Цель проекта: построение компьютерной модели двигателя как средства для понимания принципов работы механизма.

Задание 15

- ✓ В таблице отсутствуют формулировки некоторых этапов — звеньев этой представленной «цепочки».
- ✓ Сформулируйте недостающие этапы — звенья.

Таблица 2.9

№ п/п	Описание проблемной ситуации	Проблема	Цель
1	<p>...Ежегодно проводимый анализ причин несчастных случаев в школе свидетельствует о том, что за последние четыре года высоким остается уровень травматизма системы опоры и движения во время:</p> <ul style="list-style-type: none"> — перерывов, в том числе во время до начала и окончания занятий (мероприятия) — от 46 до 51 %; — занятий по физической культуре — от 20 до 17 %; — экскурсий, походов, прогулок, экспедиций — от 9,4 до 14 %; — учебных и воспитательных занятий по образовательной программе — от 8,7 до 7,9 %; — соревнований, тренировок — от 8,3 до 5,4 %. <p>Наиболее «травмируемым» является возраст от 6 до 14 лет, что связано с повышенной эмоциональностью и недостаточно развитой способностью к самоконтролю. Помощь при травмах могут оказать прямо на месте происшествия, до приезда врачей как педагоги, так и сами ученики. Однако они — не врачи и не владеют приемами оказания первой помощи</p>		Разработать мастер-класс «Оказание первой доврачебной помощи при травмах системы опоры и движения»
2		Отсутствие у подростков информации об их трудовых правах не позволяет им полноценно трудоустроиться	Разработать макет стенда с описанием трудовых прав подростков в сфере трудовых отношений
3	Сейчас в моде — выделяться из толпы! Быть обычным уже не интересно. Многие подростки стремятся купить одежду с надписями исключительно на иностранном языке. Что они хотят этим сказать? Если ничего, то это действительно дань моде. Однако к надписям на одежде на иностранном языке надо относиться осторожно, потому что умная мысль прозвучит нелепо, если неправильно сформулировать ее на чужом языке. То же самое можно	Отсутствие у подростков информации о смысле надписей на одежде может приводить к конфликтным ситуациям в их жизни	

№ п/п	Описание проблемной ситуации	Проблема	Цель
	сказать и о стандартных готовых фразах — неудачно подобранные станут не чем иным, как казусом в одежде и будут нелестно «отзываться» о хозяине. За последние пару лет зафиксировано почти два десятка случаев, когда за непонятные надписи на майках, выполненные на арабском языке, или понятные — на английском, но с «шутками» по поводу бомб, носителей такой одежды секьюрити не пропускали на рейс в самолет		



Практикумы

Практикум ①

Оформление концептуальной части проекта

- ✓ Разработайте и оформите в проектной документации (папке проекта) этапы концептуальной части проекта: описание проблемной ситуации, формулирование проблемы, цели, проектный продукт.

Практикум ②

Разработка плана проекта

- ✓ Разработайте план реализации вашего проекта.
- ✓ Можете воспользоваться форматом планирования, представленным в таблице, или выбрать с научным руководителем свой вариант.

Таблица 2.10

№ п/п	Действия/ мероприятия	Сроки	Необходимые ресурсы	Ожидаемый результат	Корректировка плана	Отметка о выполнении
1	2	3	4	5	6	7
2						
3						

Практикум ③

Определение рисков проекта и способов их минимизации

- ✓ Оцените возможные риски, которые могут помешать достижению цели вашего индивидуального проекта.
- ✓ Результаты представьте в виде таблицы.
- ✓ Представьте оценку ваших рисков одноклассникам.
- ✓ Проведите обсуждение.

Таблица 2.11

Определение рисков проекта и способов их минимизации

Группы / виды рисков	Способы минимизации рисков

ЗАЩИТА

**КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ
ЧАСТИ ПРОЕКТА**

(предзащита)



ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТРЕТЬЕГО РАЗДЕЛА ВЫ:

- узнаете, что такое вербальная и невербальная коммуникация, как подготовиться к публичному выступлению;
- научитесь использовать средства информационных и коммуникационных технологий, адекватные средства вербальной и невербальной коммуникации в решении проектных задач;
- сможете развить свое умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе защиты концептуальной части индивидуального проекта;
- сможете выяснить, какие требования предъявляются к устным выступлениям и мультимедийным презентациям при защите проектов; подготовите мультимедийную презентацию концептуальной части своего проекта и устное выступление к ее защите;
- сможете сформировать собственное отношение к критике вашего индивидуального проекта, получите возможность научиться находить и приводить контраргументы на критические замечания, научитесь рассматривать критические замечания как ресурс собственного развития;
- подготовитесь к защите концептуальной части проекта (исследования);
- подготовитесь к рефлексии проведенной защиты и корректировке концептуальной части проекта

1



2



3



4

5



ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Подготовка к защите концептуальной части проекта

Фаза проектирования может заканчиваться защитой концептуальной части проекта. В качестве формы представления концептуальной части проекта используются устное представление (доклад) в соответствии с установленным регламентом и компьютерная презентация.

Презентационные материалы и текст выступления в своей основе имеют содержание основных частей (разделов) концептуальной части проекта (см. табл. 2.6 «Концептуальная часть проекта»).



Дейл Брекенридж Карнеги (1888—1955) — американский психолог, лектор, педагог, писатель, оратор-мотиватор. Считается одним из создателей теории общения, научные психологические разработки он применял на практике, создал свою собственную теорию бесконфликтного общения. Был основателем курсов по самосовершенствованию. Проводил лекции, на которых обучал навыкам эффективного общения.

Дейл Карнеги связывал эффективность проведения презентации с четырьмя этапами и называл их четыре «П»: *планирование* (определение основных моментов доклада на основе анализа аудитории), *подготовка* (формулировка доклада, подготовка структуры и времени показа презентации), *практика* (просмотр презентации, репетиция и получение отзывов; пробуждение интереса у аудитории и приобретение уверенности в презентации) и *презентация* (абсолютное владение данной темой, максимальное привлечение внимания аудитории и донесение до нее важности вашего сообщения).



Можно рассмотреть работу по подготовке защиты в виде двух основных фаз: докоммуникативной, то есть подготовка выступления, и коммуникативной — взаимодействие с аудиторией.

Подготовка выступления включает в себя подготовку текста доклада (вербальная форма коммуникации — устная и письменная речь) и компьютерной презентации (визуализация содержания). Обе эти формы представления не заменяют, а дополняют друг друга. Доклад должен быть по содержанию шире компьютерной презентации. Компьютерная презентация должна передавать содержание в визуальных образах, которые сразу будут формировать целостное восприятие элементов концептуальной части.

Основной компонент докоммуникативной фазы — «кодирование», то есть создание сообщения на данную тему, с заданной целью, для данной аудитории и в соответствии с конкретной обстановкой.

Этот этап включает:

- подбор материалов;
- композиционно-логическое оформление речи;
- использование фактологического материала;
- работу над языком и стилем выступления.

Когда в стадии планирования/подготовки собран весь материал, который, как предполагается, должен быть включен в выступление, необходимо взглянуть на него критически и разделить на три категории.

Категория «*Важно*» будет представлять материал, который обязательно должен быть включен в выступление и на который отводится самое большое количество времени.

Категория «*Следует*» включает материал, который важен, но не так, как материал предыдущей категории.

Категория «*Может быть*» состоит из сведений, которые не имеют особого значения для процесса защиты и их можно исключить, хотя, возможно, о них интересно узнать слушателям.

Перед тем как начать подготовку к составлению письменной работы или коротких заметок, полезно подготовить план выступления, который, не вдаваясь в детали, опишет предполагаемое содержание выступления и может включать указания по использованию категории «*Важно*» и будущих презентационных средств.

По структуре выступление на защите должно состоять из трех частей:

1. Вступление.
2. Основная часть.
3. Заключение.

В начале выступления должна быть обоснована актуальность избранной темы проекта или исследования, необходимость разрешения выявленных противоречий. Хороший подход к выступлению заключается в следующем: «Расскажите аудитории о том, что вы собираетесь им рассказать. Рассказывайте им. Расскажите им, о чем вы им рассказали»*. Даже если тема говорит сама за себя, все равно следует уделить внимание некоторым аспектам материала, подходам к их подаче. Очень важно донести до аудитории и цель своего выступления, чтобы слушатели не обманулись в своих ожиданиях.

В основной части в презентации концептуальной части исследования формулируются и описываются объект, предмет, гипотеза, цель и задачи. В презентации концептуальной части проекта — решаемая проблема, цель и задачи. В этой части выступления на защите концептуальной части излагаются принципы и предполагаемые способы решения проблемы, а также план предстоящих действий. На защите проектного продукта / результатов исследования в основной части выступления презентуется также концептуальная часть и то, что было получено в ходе проектной/исследовательской деятельности.

В заключительной части выступления формулируются выводы, отмечается реализация целей, выполнение поставленных задач.

Примерное распределение времени выступления по его частям:

- вступление — 10—15 %;
- основная часть — 60—65 %;
- заключение — 20—30 %.

Подготовка текста выступления начинается с составления его плана.

План — это схематически записанная совокупность коротко сформулированных мыслей-заголовков, последовательность изложения информации.

План отражает последовательность изложения текста; помогает сосредоточиться на главном; легко восстанавливает в памяти весь объем материала; помогает составлять другие виды краткой записи текста (конспекты, тезисы).

Типы планов:

- *вопросный* — при составлении вопросного плана используются вопросительные слова (каков? каковы? что такое? и т. д.);
- *назывной* — план, в котором действие обозначают существительным (например, «Подготовка материала к реферату»);
- *тезисный* — план, в котором действие обозначено глаголом (например, «Подготовить материал к реферату»);
- *план — опорная схема* состоит из смысловых опор (схемы и ключевые слова), отражающих основное содержание текста (см. схему 3.1).

* Голованова И. И. Методика публичного выступления: учебное пособие. Казань, 2009.

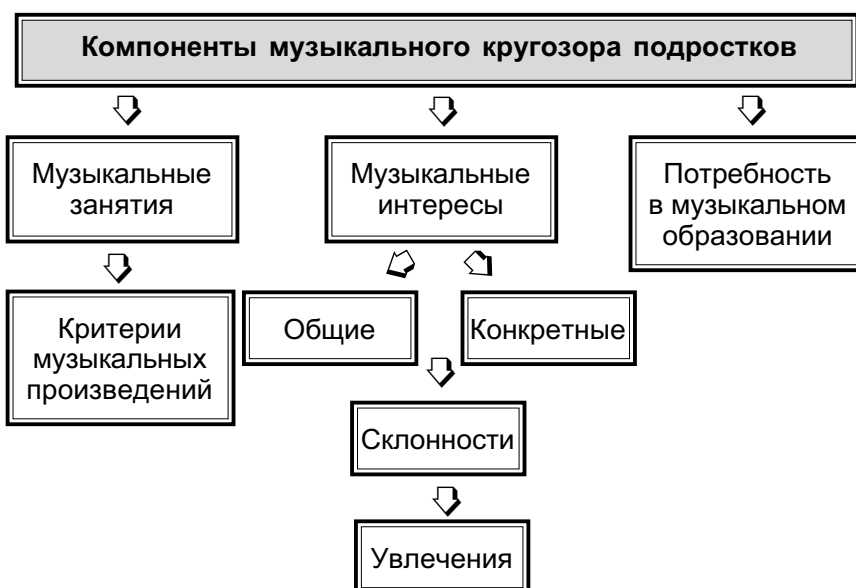


Схема 3.1. Пример плана — опорной схемы

Общие правила составления плана:

1. Для составления плана необходимо прочитать текст, продумать прочитанное.
2. Разбить текст на смысловые части и озаглавить их. В заголовках надо передать главную мысль каждого фрагмента.
3. Проверить, отражают ли пункты плана основную мысль текста, связан ли последующий пункт плана с предыдущим.
4. Проверить, можно ли, руководствуясь этим планом, раскрыть основную мысль текста.

На основании плана выступления можно составлять конспект выступления. В отличие от плана конспект является более подроб-

Конспект — это краткая письменная фиксация основных фактических данных, идей, понятий и определений, представленных в определенном источнике.

ным содержательным изложением текста проекта.

Причем такой вид аналитической обработки материала должен отражать логическую связь частей изученной информации. Результат конспектирования — хорошо структурированная запись, позволяющая ее автору с течением времени без труда и в полном объеме восстановить в памяти нужные сведения, а любому другому человеку — получить целостное представление о кратко изложенной теме. Конспект отличается от подлинника своей экономной знаковой оформленностью.

Выделяют несколько видов конспектов:

- *плановый конспект* строится на основе плана, информация в конспекте раскрывает каждый его пункт;
- *конспект-схема* помогает за счет схем сформировать логические связи;

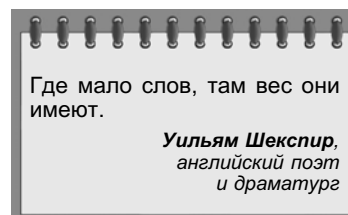
- *текстуальный конспект* состоит из цитат, логически связанных между собой;
- *свободный конспект* содержит выписки, тезисы, цитаты;
- *тематический конспект* раскрывает определенную тему, например, отражает хронологию событий.

**Для грамотного написания конспекта
и использования его на защите необходимо:**

- ① Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его.
- ② Составить план — основу конспекта.
- ③ Конспектируя, оставить место (широкие поля) для дополнений, заметок, записи незнакомых терминов и имен, требующих разъяснений. На полях могут вставляться комментарии «Важно», «Следует» и «Может быть», указываться номера слайдов компьютерной презентации, добавляться сценические ремарки, например такие, как «Следующий слайд», указываться приблизительное время высказывания.

④ Помнить, что в конспекте отдельные фразы и даже отдельные слова имеют более важное значение, чем в подробном изложении. Сложные предложения надо заменить простыми, пространственных рассуждений, сравнений с другими проектами быть не должно.

⑤ Использовать **тезисы** — кратко сформулированные основные положения доклада, сообщения. Использовать разные виды тезисов: простые, которые содержат только категорические утверждения или отрицания чего-нибудь, или сложные, если они содержат не только утверждения, но и обоснования высказываемых мыслей.



Последовательность написания тезисов:

- составить назывной план, затем прочесть фрагмент текста, который имеет свой подзаголовок — пункт плана, и, уяснив его суть, сформулировать отдельные положения;
- положения-тезисы записать; такую работу необходимо проделать со всеми блоками информации;
- тезисы должны вытекать один из другого: первый тезис, открывающий запись, наиболее общий (он в той или иной мере определяет содержание последующих), назначение последнего тезиса, завершающего — подытожить все предыдущие.

⑥ Наиболее существенные положения изучаемого можно приводить в виде **цитат**. Следует соблюдать правила цитирования — цитату заключать в кавычки, давать ссылку на источник с указанием страницы. Научные термины должны быть строго определены и однозначно трактуемы автором. Терминов в тексте не должно быть очень много, а выступающий должен понимать их смысл и уметь давать им определение.

⑦ Применять определенную систему подчеркивания, сокращений, условных обозначений.

⑧ Использовать цвет для выделения тех или иных информативных узлов в тексте. У каждого цвета должно быть строго однозначное, заранее предусмотренное назначение. Например, если вы пользуетесь синими чернилами для записи конспекта, то красным цветом — подчеркивайте названия тем, пишете наиболее важные формулы; черным — подчеркивайте заголовки подтем, параграфов и т. д.; зеленым — делайте выписки цитат, нумеруйте формулы и т. д. Для выделения большей части текста используется отчеркивание.

⑨ Учитесь классифицировать информацию, то есть распределять ее по группам, частям и т. д. Для распределения можно пользоваться буквенными обозначениями, русскими или латинскими, а также цифрами, можно их совмещать.

Пример

Пример конспекта-схемы

ИТАЛИЯ

Горы Альпы, Апеннины

Флаг

Грб

1861

1946

1986

1992

1999

2001

2007

2013

2017

2022

2027

2032

2037

2042

2047

2052

2057

2062

2067

2072

2077

2082

2087

2092

2097

2102

2107

2112

2117

2122

2127

2132

2137

2142

2147

2152

2157

2162

2167

2172

2177

2182

2187

2192

2197

2202

2207

2212

2217

2222

2227

2232

2237

2242

2247

2252

2257

2262

2267

2272

2277

2282

2287

2292

2297

2302

2307

2312

2317

2322

2327

2332

2337

2342

2347

2352

2357

2362

2367

2372

2377

2382

2387

2392

2397

2402

2407

2412

2417

2422

2427

2432

2437

2442

2447

2452

2457

2462

2467

2472

2477

2482

2487

2492

2497

2502

2507

2512

2517

2522

2527

2532

2537

2542

2547

2552

2557

2562

2567

2572

2577

2582

2587

2592

2597

2602

2607

2612

2617

2622

2627

2632

2637

2642

2647

2652

2657

2662

2667

2672

2677

2682

2687

2692

2697

2702

2707

2712

2717

2722

2727

2732

2737

2742

2747

2752

2757

2762

2767

2772

2777

2782

2787

2792

2797

2802

2807

2812

2817

2822

2827

2832

2837

2842

2847

2852

2857

2862

2867

2872

2877

2882

2887

2892

2897

2902

2907

2912

2917

2922

2927

2932

2937

2942

2947

2952

2957

2962

2967

2972

2977

2982

2987

2992

2997

3002

3007

3012

3017

3022

3027

3032

3037

3042

3047

3052

3057

3062

3067

3072

3077

3082

3087

3092

3097

3102

3107

3112

3117

3122

3127

3132

3137

3142

3147

3152

3157

3162

3167

3172

3177

3182

3187

3192

3197

3202

3207

3212

3217

3222

3227

3232

3237

3242

3247

3252

3257

3262

3267

3272

3277

3282

3287

3292

3297

3302

3307

3312

3317

3322

3327

3332

3337

3342

3347

3352

3357

3362

3367

3372

3377

3382

3387

3392

3397

3402

3407

3412

3417

3422

3427

3432

3437

3442

3447

3452

3457

3462

3467

3472

3477

3482

3487

3492

3497

3502

3507

3512

3517

3522

3527

3532

3537

3542

3547

3552

3557

3562

3567

3572

3577

3582

3587

3592

3597

3602

3607

3612

3617

3622

3627

3632

3637

3642

3647

3652

3657

3662

3667

3672

3677

3682

3687

3692

3697

3702

3707

3712

3717

3722

3727

3732

3737

3742

3747

3752

3757

3762

3767

3772

3777

3782

3787

3792

3797

3802

3807

3812

3817

3822

3827

3832

3837

3842

3847

3852

3857

3862

3867

3872

3877

3882

3887

3892

3897

3902

3907

3912

3917

3922

3927

3932

3937

3942

3947

3952

3957

3962

3967

3972

3977

3982

3987

3992

3997

4002

4007

4012

4017

4022

4027

4032

4037

4042

4047

4052

4057

4062

4067

4072

4077

4082

4087

4092

4097

4102

4107

4112

4117

4122

4127

4132

4137

4142

4147

4152

4157

4162

4167

4172

4177

4182

4187

4192

4197

4202

4207

4212

4217

4222

4227

4232

4237

4242

4247

4252

4257

4262

4267

4272

4277

4282

4287

4292

4297

4302

4307

4312

4317

4322

4327

4332

4337

4342

4347

4352

4357

4362

4367

4372

4377

4382

4387

4392

4397

4402

4407

4412

4417

4422

4427

4432

4437

4442

4447

4452

4457

4462

4467

4472

4477

4482

4487

4492

4497

4502

4507

4512

4517

4522

4527

4532

4537

4542

4547

4552

4557

4562

4567

4572

4577

4582

4587

4592

4597

4602

4607

4612

4617

4622

4627

4632

4637

4642

4647

4652

4657

4662

4667

4672

4677

4682

4687

4692

4697

4702

4707

4712

4717

4722

4727

4732

4737

4742

4747

4752

4757

4762

4767

4772

4777

4782

4787

4792

4797

4802

4807

4812

4817

4822

4827

4832

4837

4842

4847

4852

4857

4862

4867

4872

4877

4882

4887

4892

4897

4902

4907

4912

4917

4922

4927

4932

4937

4942

4947

4952

4957

4962

4967

4972

4977

4982

4987

4992

4997

5002

5007

5012

5017

5022

5027

5032

5037

5042

5047

5052

5057

5062

5067

5072

5077

5082

5087

5092

5097

5102

5107

5112

5117

5122

5127

5132

5137

5142

5147

5152

5157

5162

5167

5172

5177

5182

5187

5192

5197

5202

5207

5212

5217

5222

5227

5232

5237

5242

5247

5252

5257

5262

5267

5272

5277

5282

5287

5292

5297

5302

5307

5312

5317

5322

5327

5332

5337

5342

5347

5352

5357

5362

5367

5372

5377

5382

5387

5392

5397

5402

5407

5412

5417

5422

5427

5432

5437

5442

5447

5452

5457

5462

5467

5472

5477

5482

5487

5492

5497

5502

5507

5512

5517

5522

5527

5532

5537

5542

5547

5552

5557

5562

5567

5572

5577

5582

5587

5592

5597

5602

5607

5612

5617

5622

5627

5632

5637

5642

5647

5652

5657

5662

5667

5672

5677

5682

5687

5692

5697

5702

5707

5712

5717

5722

5727

5732

5737

5742

5747

5752

5757

5762

5767

5772

5777

5782

5787

5792

5797

5802

5807

5812

5817

5822

5827

5832

5837

5842

5847

5852

5857

5862

5867

5872

5877

5882

5887

5892

5897

5902

5907

5912

5917

5922

5927

5932

5937

5942

5947

5952

5957

5962

5967

5972

5977

5982

5987

5992

5997

6002

6007

6012

6017

6022

6027

6032

6037

6042

6047

6052

6057

6062

6067

6072

6077

6082

6087

6092

6097

6102

6107

6112

6117

6122

6127

6132

6137

6142

6147

6152

6157

6162

6167

6172

6177

6182

6187

6192

6197

6202

6207

6212

6217

6222

6227

6232

6237

6242

6247

6252

6257

6262

6267

6272

6277

6282

6287

6292

6297

6302

6307

6312

6317

6322

6327

6332

6337

6342

6347

6352

6357

6362

6367

6372

6377

6382

6387

6392

6397

6402

6407

6412

6417

6422

6427

6432

6437

6442

6447

6452

6457

6462

6467

6472

6477

6482

6487

6492

6497

6502

6507

6512

6517

6522

6527

6532

6537

6542

6547

6552

6557

6562

6567

6572

6577

6582

6587

6592

6597

6602

6607

6612

6617

6622

6627

6632

6637

6642

6647

6652

6657

6662

6667

6672

6677

6682

6687

6692

6697

6702

6707

6712

6717

6722

6727

6732

6737

6742

6747

6752

6757

6762

6767

6772

6777

6782

6787

6792

6797

6802

6807

6812

6817

6822

6827

6832

6837

6842

6847

6852

6857

6862

6867

6872

6877

6882

6887

6892

6897

6902

6907

6912

6917

6922

6927

6932

6937

6942

6947

6952

6957

6962

6967

6972

6977

6982

6987

6992

6997

7002

7007

7012

7017

7022

7027

7032

7037

7042

7047

7052

7057

7062

7067

7072

7077

7082

7087

7092

7097

7102

7107

7112

7117

7122

7127

7132

7137

7142

7147

7152

7157

7162

7167

7172

7177

7182

7187

7192

7197

7202

7207

7212

7217

7222

7227

7232

7237

7242

7247

7252

7257

7262

7267

7272

7277

7282

7287

7292

7297

7302

7307

7312

7317

7322

7327

7332

7337

7342

7347

7352

7357

7362

7367

7372

7377

7382

7387

7392

7397

7402

7407

7412

7417

7422

7427

7432

7437

7442

7447

7452

7457

7462

7467

7472

7477

7482

7487

7492

7497

7502

7507

7512

7517

7522

7527

7532

7537

7542

7547

7552

7557

7562

7567

7572

7577

7582

7587

7592

7597

7602

7607

7612

7617

7622

7627

7632

7637

7642

7647

7652

7657

7662

7667

7672

7677

7682

7687

7692

7697

7702

7707

7712

7717

7722

7727

7732

7737

7742

7747

7752

7757

7762

7767

7772

7777

7782

7787

7792

7797

7802

7807

7812

7817

7822

7827

7832

7837

7842

7847

7852

7857

7862

7867

7872

7877

7882

7887

7892

7897

7902

7907

7912

7917

7922

7927

7932

7937

7942

7947

7952

7957

7962

7967

7972

7977

7982

7987

7992

7997

8002

8007

8012

8017

8022

8027

8032

8037

8042

8047

8052

8057

8062

8067

8072

8077

8082

8087

8092

8097

8102

8107

8112

8117

8122

8127

8132

8137

8142

8147

8152

8157

8162

8167

8172

8177

8182

8187

8192

8197

8202

8207

8212

8217

8222

8227

8232

8237

8242

8247

8252

8257

8262

8267

8272

8277

8282

8287

8292

8297

8302

8307

8312

8317

8322

8327

8332

8337

8342

8347

8352

8357

8362

8367

8372

8377

8382

8387

8392

8397

8402

8407

8412

8417

8422

8427

8432

8437

8442

8447

8452

8457

8462

8467

8472

8477

8482

8487

8492

8497

8502

8507

8512

8517

8522

8527

8532

8537

8542

8547

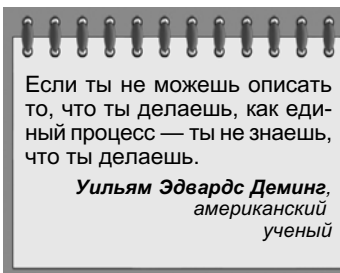
8552

8557

8562

856

Конспект выступления (или текст доклада) должен представлять из себя связный текст и иметь научный стиль изложения. Например, в научных текстах принято вместо местоимения «я» и глаголов в первом лице использовать формы «мы исследовали», «считают, что...», «известно, что...», «рассмотрим вопрос...» и др.



Важно также использовать лексические средства, соответствующие научному стилю выступления (схема 3.2).

Причина и следствие	⇒	Поэтому, поскольку, в силу этого, в результате, ввиду этого, в связи с этим, в таких условиях и т. д.
Порядок действий	⇒	Вначале, затем, в заключение, первым шагом, последующим шагом, во-первых, во-вторых, одновременно, в то же время и т. д.
Сопоставление и противопоставление	⇒	Однако, не только, но и.., в отличии от.., с одной стороны, с другой стороны, несмотря на... и т. д.
Дополнение и уточнение	⇒	Также, причем, вместе с тем, кроме того, более того и т. д.
Ссылка на предыдущие высказывания	⇒	Как говорилось (отмечалось, указывалось) выше, в соответствии с выше отмеченным, ранее доказанный и т. д.
Вывод, обобщение	⇒	Таким образом, итак, следовательно, в результате, в итоге, в конечном счете, отсюда следует, это позволяет сделать вывод и т. д.
Иллюстрация сказанного	⇒	Например, в качестве примера, примером может служить, об этом можно судить на основе и т. д.
Введение новой информации	⇒	Рассмотрим следующие факты, остановимся подробно, особо хотим отметить, важно указать и т. д.

Схема 3.2. Лексические средства публичного выступления

Придерживаться научного стиля изложения важно и на заключительном этапе разработки исследования или проектной работы — его защите.

Готовый конспект можно напечатать на листах формата А4 или на больших карточках, чтобы отдельные листы или карточки использовались, как того хочет выступающий, для каждой части выступления. Необходимо нумеровать страницы или карточки, так как можно перепутать или уронить несколько листов даже во время выступления! Чтобы избежать проблем, всегда скрепляйте листы или карточки вместе.

Нет золотого правила, как пользоваться конспектом во время выступления, кроме того, что он должен быть, даже если выступающий его не использует. Многие люди говорят, что чувствуют себя увереннее, когда пользуются перед аудиторией своими заметками во время выступления. Если положить конспект на стол около себя, заглядывать в него и переворачивать страницы, когда необходимо, это не будет выглядеть навязчиво. Использование конспекта очень действенно, так как речь звучит естественно, слова приходят сами собой, в то время как чтение заранее написанного текста значительно уменьшает влияние выступления на аудиторию, а запоминание написанного текста заметно сковывает выступающего и привязывает к заранее составленному плану, не давая возможности откликаться на реакцию аудитории. Кроме того, именно конспект с тезисами выступления позволит соблюдать отведенное время, решая одну из самых распространенных проблем выступления — *соблюдение регламента*. Регламент презентации, как правило, предоставляет не более 7—10 минут на выступление. За это короткое время необходимо рассказать о работе, которая осуществлялась на протяжении нескольких месяцев, была связана с обработкой большого массива информации, общением с различными людьми, сделанными автором открытиями.

Рекомендации по оформлению мультимедийной презентации

При выступлении, когда это возможно, надо использовать рисунки и чертежи, а не слова. Тщательно подобранные наглядные материалы в виде мультимедийной презентации, созданной в программе *PowerPoint* или какой-либо другой программе, дают больше гарантий, что интерес аудитории не ослабнет до самого конца выступления.

Презентация служит для убедительности и наглядности материала, выносимого на защиту. При этом презентация — это не просто слайды! — это, по сути, наброски речи, где отображается самое главное, что хочет сказать выступающий, помогая ему во время выступления удерживать смысл. Слайды не существуют без презентации, а презентация без слайдов может обойтись.



Гарри Рейнольдс — писатель, дизайнер, консультант (работал со многими компаниями из списка Fortune 500), всемирно известный специалист по коммуникациям, создатель самого популярного в Сети ресурса, посвященного дизайну презентаций.

Им написаны популярные во всем мире книги для тех, кто только начинает осваивать искусство создания действительно хорошей презентации: «Презентация в стиле ДЗЕН», «Искусство презентаций», «Обнаженный оратор. Дао презентаций».

Рейнольдс вывел ряд правил создания успешных презентаций: лучше меньше, да лучше (простота заключается в устранении всего лишнего), используйте клавишу В (делайте иногда экран черным, чтобы отвлечь зрителей, и их внимание устремится на вас), никогда не выходите за рамки отведенного времени (используйте японский принцип приема пищи — насыщайся до 80 % — закончите презентацию чуть раньше, и ваша аудитория будет немного «голодна», но удовлетворена) и другие.



Какие ошибки в оформлении содержания презентаций можно встретить?

✘ Ошибка ①

Отсутствие структуры. Контент любого формата должен иметь четкую структуру и логическую последовательность. Иначе сложно донести мысль, информация плохо воспринимается. Структурированная и логичная презентация строится по плану.

✘ Ошибка ②

Однотипные слайды. Если все слайды одинаковые, меняются только заголовки и текст, — глаз быстро «замыливается», а интерес теряется. Используйте разные форматы и приемы: на одном слайде — текст, на другом — картинка, на четвертом — диаграмма. Но при этом важно помнить: должно быть единое оформление (рамки, стили, шрифты). Рекомендации по формату слайдов можно найти в интернете.

✘ Ошибка ③

Много мыслей. Не пытайтесь вместить все выступление в пару слайдов — смело увеличивайте их количество. Важное правило: «Один слайд — одна мысль».

✘ Ошибка ④

Много текста. Презентация должна помогать выступающему, а не оттягивать на себя все внимание, заставляя напрягаться. Когда много текста, информация не воспринимается. Старайтесь использовать минимум текста, размещайте на слайдах только самое главное.


Сравните два слайда: информация какого из них лучше воспринимается?

ПОЧЕМУ НАДО ВЫБРАТЬ ПРОФЕССИЮ МАРКЕТОЛОГА

Сегодня ни одна компания уже не мыслит себя без продвижения в Сети. Это могут быть социальные сети, контекстная реклама или различные интернет-площадки. Поэтому российский бизнес нуждается в интернет-маркетологах как в людях, которые привлекают в компанию потенциальных клиентов и генерируют прибыль. Бюджеты на интернет-рекламу растут все последние годы. По данным АКАР, в конце 2017 года объем рынка рекламы в интернете впервые превысил объем рекламы на ТВ. Речь пока идет об одном квартале, но вполне возможно, что в 2018 году интернет победит и в годовом исчислении. Даже обычному человеку в наше время надо уметь себя продавать. Себя – как профессионала на рынке труда – или свои продукты, услуги, если вы предприниматель. Навыки интернет-маркетолога помогают это делать максимально успешно. Профессия интернет-маркетолога новая, еще 10 лет назад ее не существовало. И поэтому нет так называемого порога входа в нее. Вам необходимо учиться где-то 5 лет и иметь диплом, потому что здесь людей оценивают не по «корочке», а по фактическим скиллам. Не важно, где вы учились и какое у вас образование. Важно, что вы умеете запускать рекламу и анализировать ее, а в целом – реализовывать задачу. Интернет-маркетолог может работать удаленно из любой точки мира. Это связано с тем, что в этой профессии все прозрачно. Результаты напрямую связаны с деятельностью, и, если вы хорошо выполняете поставленные KPI, вам обязательно присутствовать в офисе. Большинство работодателей это понимают и не против найма людей, которые живут в Таиланде или на Бали, – местах, наиболее популярных среди удаленных работников.

ПОЧЕМУ НАДО ВЫБРАТЬ ПРОФЕССИЮ МАРКЕТОЛОГА

- Весь бизнес переходит в интернет
- Бюджет на интернет-рекламу растет
- Не нужно получать высшее образование
- Высокая зарплата
- Можно работать из любой точки мира



Если нельзя сократить текст, разбейте его на несколько слайдов. Если можно заменить его иллюстрацией, лучше так и сделать. Рекомендуется также в максимальной степени использовать графики, схемы, диаграммы, модели с их кратким описанием.

✘ Ошибка ⑤

Нечитабельный текст. Текста должно быть мало, но он должен быть хорошо виден на каждом слайде. Считается, что шрифты без засечек (*Arial, Tahoma, Verdana*) легче воспринимаются, чем шрифты с засечками (например, *Times*). Размер шрифта для заголовков должен быть не менее 32 пт, для текста — не менее 24 пт. Если не виден текст на картинках, лучше перепечатать его на слайды.

✘ Ошибка ⑥

Мало иллюстративного материала. Слайды, состоящие из сплошного текста, без таблиц, схем, графиков, рисунков, инфографики и другого иллюстративного материала, плохо удерживают внимание аудитории, особенно если текст на слайдах дублируется речью выступающего.

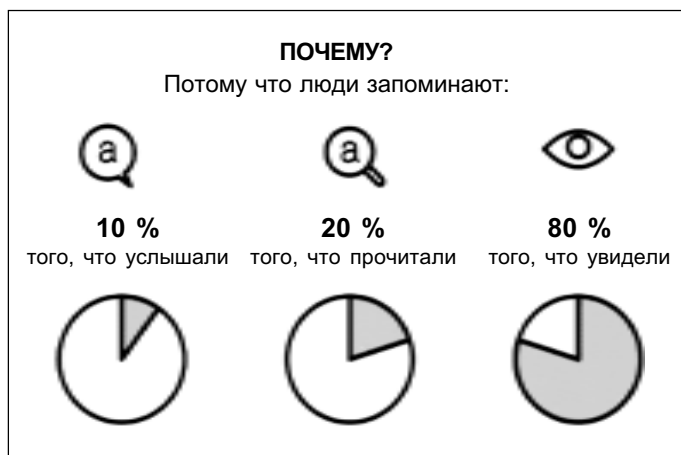
Инфографика — это графический способ подачи информации, данных и знаний, целью которого является быстро и четко преподнести сложную информацию.

Чтобы быстро сводить, анализировать и визуализировать данные, создано много простых бесплатных сервисов и платформ (*Google Data*

Studio, Power BI, Tableau, Plotly и др.), которые позволят вам загрузить данные, создать графики, диаграммы, подобрать визуальные образы, настроить результат.

Пример

Инфографика



✘ Ошибка ⑦

Мало или слишком много цветов. Черно-белые презентации смотреть скучно, но слишком яркие цвета мешают сосредоточиться. Лучше не впадать в крайности: отказаться от монохромной презентации, в то же время выбирать не больше 2—3 цветов.

✘ Ошибка ⑧

Неаккуратное оформление. Некрасиво, если фотографии/видео плохого качества или текст заезжает на картинку.

✘ Ошибка ⑨

Нет пояснений к иллюстрациям или иллюстрации никак не связаны с текстом. Сила визуализации — в скорости донесения информации. Но важно, чтобы при этом она была простой и понятной. Поэтому стоит обязательно подписывать графики и диаграммы.

Публичное выступление на защите

Коммуникативная часть защиты — это, собственно, само публичное выступление, обращение к аудитории с тем содержанием, которое выступающий хочет до нее донести. При защите как концептуальной части проекта, так и результатов проекта в целом (см. раздел 4) выступ-

ление преследует цель не только донести до слушателя информацию (сообщить о том, что сделано и что достигнуто), но и получить ответную реакцию в виде заинтересованности (убедить в качестве проекта) или каких-либо действий (побудить к высокой оценке этого проекта).

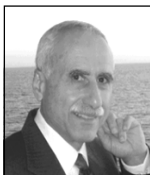
Как показывают исследования, свободно в процессе публичных выступлений себя чувствуют только 23,5 % школьников, неуверенно, неловко, боятся забыть что-нибудь важное — 76,3 %, из них 40 % выступающих читают текст с листа. Чтобы избежать этих ошибок, докладчик должен в первую очередь тщательно подготовиться к выступлению, научиться свободно оперировать теоретическим, практическим и иллюстративным материалом, о чем было сказано выше, а также укладываться в отведенное время.

Кроме этого, надо знать и использовать приемы вербального и невербального общения.

Вербальное общение — это устная и письменная речь. С его помощью человек может выражать свои мысли, оно является наиболее распространенным способом коммуникации.

Невербальное общение — это «язык тела». И зачастую он дает более правдивую информацию о чувствах того, кто с вами говорит. Этот тип общения может быть выражен в нескольких формах (голос, жесты, мимика, движения, поза, прикосновения).

Например: следующая ситуация помогает понять несоответствие вербального и невербального общения. Словами человек говорит: «У меня с тобой нет проблем!», но при этом избегает зрительного контакта, выглядит встревоженным и т. д. Скорее всего, собеседник будет доверять преобладающей форме общения, которая, по исследованиям А. Мехрабяна, заключается в невербальном влиянии тона + выражения лица.



Альберт Мехрабян (род. в 1939 г.) — американский психолог, специалист по проблемам экологической психологии, психометрики, психологии личности. Стал известен, в том числе, благодаря публикациям о сравнении вербального и невербального общения. Ему принадлежат известные в мире психологии, хотя и спорные, выводы о непоследовательности чувств и отношений людей — «Правило 7 %—38 %—55 %», раскрывающее влияние слов, тона голоса и языка тела в процессе диалога.

По мнению Мехрабяна, эти три элемента по-разному определяют нашу симпатию к человеку, который предлагает сообщение о своих чувствах: слова составляют 7 %, тон голоса — 38 %, а выражение лица — 55 % симпатий. Для эффективного и значимого общения об эмоциях эти три части сообщения должны поддерживать друг друга — они должны быть «конгруэнтными».



Защита концептуальной части, позже и всего проекта состоит не только в изложении информации о проекте, но и в убеждении аудитории в правильности позиции и решений проектанта. Не только по содержанию, но также по манере выступления проектанта судят о качестве самого проекта или исследования.



Радислав Гандапас (род. в 1967 г.) — самый известный и титулованный специалист по лидерству в России, единственный в стране, имеющий статус *Certified Speaking Professional*. Написал десять книг и снял четырнадцать картин, посвященных теме лидерства и ораторского мастерства. Три раза побеждал в номинации «Лучший по профессии» по итогам года.

В начале 90-х годов XX века он начал подготовку к первым самостоятельным тренингам и семинарам для представителей бизнеса. В 2000-м пытался выстроить собственный бизнес, но потерпел поражение. Через год Радислав принимает судьбоносное решение и отправляется в Москву. У него нет работы, нет жилья, благо друзья приютили и уложили спать на надувной матрас, но была большая уверенность в том, что все получится. Он никогда не опускал руки, даже если ситуация казалась абсолютно безнадежной. Именно эта черта характера и помогла добиться желаемого. В 2004 году у Гандапаса уже была собственная школа ораторского мастерства, которая сейчас называется «Ораторика». Он начинает ездить по стране, проводит встречи и тренинги.

Постепенно талантливый оратор становится профессиональным бизнес-тренером и начинает передавать свои знания другим. Кроме публичных выступлений, Радислав делится своими знаниями через книги и фильмы. Гандапаса зовут на телевидение, где он ведет собственную передачу, участвует в популярных программах как эксперт. С годами он смог не только заработать денег, но и получить несколько престижных титулов, которые подтверждают, что в России он единственный в своем роде, что равных ему просто нет.



Обоснование позиции одного человека с целью последующего ее понимания и принятия другим человеком называется **аргументацией**. Аргументация (то есть доказывание своей позиции и убеждение другого человека в ее правильности) включает *тезис* (формулировка позиции, мнения и т. д.), *аргументы* (доводы, положения, доказательства, которые приводятся, чтобы обосновать свою точку зрения, и отвечают на вопрос, почему мы должны верить во что-то или делать что-то) и *демонстрацию* (связь тезиса и аргумента) (см. схему 3.3).

Аргумент необходимо раскрыть, объяснить таким образом, чтобы другой человек понял вкладываемый в него смысл. Такое «разжевывание» называется *поддержкой*. Кроме того, необходимо наличие яркого, наглядного примера. В этом случае аргумент получает тройную силу (см. схему 3.4).



Схема 3.3. Структура аргументации



Схема 3.4. Структура аргумента

С помощью аргументов можно полностью или частично изменить позицию и мнение своего собеседника.

Пример

Аргументация

Итак, есть ли жизнь на Марсе (*тезис*)? С огромной вероятностью можно сказать, что есть, подтверждением чему служит большое количество воды, существующей сегодня в виде льда (*аргумент*). А это означает, что на Марсе может быть жизнь в форме простейших бактерий. Ведь вода — это жизнь, химическая основа всех известных нам форм существования материи. Тем более что когда-то на Красной планете вода существовала в виде океанов и морей, климат был теплее, атмосфера плотнее, а это идеальные условия для зарождения и развития жизни (*поддержка*). Например, точно по такому же сценарию, в аналогичных условиях развивалась жизнь на нашей планете Земля (*пример*). Да и мы сами — чем не доказательство существования жизни на Марсе (*финальное эмоциональное усиление*)?

Существует несколько критериев оценки аргументов.

- Хорошие аргументы должны основываться на фактах, причем достоверных фактах. Поэтому из списка доводов сразу можно исключить те, которые нельзя подкрепить фактическими данными.
- Аргументы должны иметь самое прямое отношение к делу.
- Аргументы должны быть актуальны для оппонентов, поэтому необходимо заранее выяснить, насколько они могут быть интересны и своевременны для них.

Наиболее значимые методы аргументирования для ситуаций делового межличностного общения

■ **Фундаментальный метод** заключается в прямом обращении к собеседнику, которого вы знакомите с фактами, являющимися основой ваших доказательств. Важную роль здесь играют цифровые примеры и статистические данные, служащие прекрасным фоном для подтверждения тезисов. В отличие от сведений, изложенных словами, цифры выглядят убедительно: этот источник более объективен и поэтому привлекателен. Используя статистические данные, необходимо знать меру: нагромождение цифр утомляет слушателей, и аргументы не производят на них необходимого впечатления, а небрежно обработанные статистические материалы могут ввести слушателей в заблуждение или даже обмануть.

■ **Метод противоречия** (контраргументация). По своей сущности он является оборонительным, основан на выявлении противоречий в рассуждениях и аргументации собеседника и заострении внимания на них.

■ **Метод сравнения** основан на использовании аналогий, сравнения с другими предметами и явлениями, хорошо известными слушателям. Очень эффективен и имеет исключительное значение, особенно когда сравнения подобраны удачно.

■ **Метод «да.., но...»** (контраргументация) состоит в том, что, с одной стороны, не высказывая противоречия собеседнику, с другой стороны, вы высказываете и свое мнение. Выслушав возражения собеседника, необходимо найти в его высказывании то, с чем можно согласиться, сказав «да, с этим я согласен», на втором этапе — высказать свою точку зрения, сказав: «но...», «единственное, что вызывает сомнения...», «с этим не могу согласиться...». Этот метод лучше использовать, когда собеседник относится к теме разговора с некоторым предубеждением.

■ **Метод «кусков»**. Суть метода — в расчленении монолога вашего собеседника на ясно различимые части: «это точно», «это сомнительно», «здесь существуют самые различные точки зрения», «это явно ошибочно». Фактически метод базируется на известном тезисе: поскольку в любом положении, а тем более выводе, всегда можно найти что-то недостоверное, ошибочное или же преувеличенное, то уверенное «наступление» дает возможность в известной степени «разгрузить» ситуацию, в том числе и самые сложные.

■ **Метод «бумеранга»** (контраргументация). Дает возможность использовать «оружие» собеседника против него. Не имеет силы доказательства, но оказывает исключительное эмоциональное воздействие на аудиторию, особенно если его применить с изрядной долей остроумия. Единственное — ваши высказывания не должны содержать агрессии.

■ **Метод игнорирования**. Его суть: факт, изложенный собеседником, не может быть опровергнут вами, но зато его ценность и значение можно с успехом игнорировать. Вам кажется, что собеседник придает значение чему-то, что, по вашему мнению, не столь важно. Вы констатируете это и анализируете.

■ **Прием ссылки (контраргументация).** Ссылайтесь на чужой опыт. Слушатель подсознательно меньше всего доверяет выступающему, больше всего доверяет собственной оценке, а затем — некоему известному лицу, на которое он может положиться.

■ **Метод видимой поддержки.** Собеседник изложил аргументы, факты, доказательства по проблеме дискуссии, а теперь слово предоставляется вам. В начале вы ему вообще не противоречите и не возражаете, приходите на помощь, приводя новые положения в его пользу, но все это только для видимости! А затем следует контрудар. Примерная схема: «Однако... вы забыли в подтверждение вашего тезиса привести еще и такие факты... (перечисляете их), и это далеко не все, так как...». Наступает черед ваших контраргументов, фактов и доказательств.



Схема 3.5. Методы аргументирования

Процесс публичного выступления повторяет структуру процесса коммуникации, состоящую из трех этапов:

- ① Установление контакта с аудиторией.
- ② Поддержание контакта и передача информации.
- ③ Выход из контакта.

На этапе установления контакта осуществляется отключение от предыдущей деятельности, от своих внутренних проблем и переключение на взаимодействие выступающего со слушателями. Функцию установления контакта выполняют определенные высказывания (приветствия, личное общение, обращение с вопросом, лежащим в сфере интересов слушателей) и невербальные средства коммуникации (улыбка, кивок головы и др.). Установление контакта может происходить при защите на этапе вступления.

В процессе выступления (на основном этапе защиты) следует прилагать постоянные усилия для сохранения внимания и интереса слушателей. Причинами снижения интереса могут быть монотонность стиля выступления, однообразие приемов аргументации и используемых невербальных средств воздействия, слабая или чрезмерно эмоциональная насыщенность высказываний. Поэтому язык выступления должен отличаться информационной насыщенностью, логической последовательностью изложения материала, аргументированностью, доказательностью, объективностью, беспристрастностью, отсутствием чрезмерной эмоциональности, а также сжатостью.

Выход из контакта требует ряда подготовительных действий. Подготовка к выходу из контакта идет на двух уровнях — на словесном («Итак...», «Подводя итог...», «И наконец...» и др.) и невербальном (поворот туловища, изменение направления взгляда, кивок, улыбка, понижение или повышение интонации и др.). Эти действия реализуются в заключительной части выступления.

Не только по содержанию, но также по манере выступления проектанта судят о качестве самого проекта или исследования. Довольно часто перед публичными выступлениями люди испытывают чувство неуверенности, волнуются, боятся встречи со слушателями. Это сказывается и на их физическом состоянии: одних охватывает нервная дрожь, другие краснеют или бледнеют, у третьих начинает дрожать голос и т. п.

Докладчик должен уметь определенным образом настроить себя

Правило «рамки»

Чтобы помочь аудитории воспринимать информацию, можно использовать правило «рамки» — четкое обозначение начала и конца выступления. При соблюдении такого правила слушатель запоминает именно то, что необходимо: цели и намерения, результаты и выводы.

Правило «цепи»

Информация должна представлять собой совокупность элементов/частей, объединенных в цепь по каким-то признакам.

Это правило позволяет не только организовать содержание, но и облегчить слушателю его восприятие и понимание.

перед выступлением, научиться управлять своими чувствами и настроением, чтобы не бояться публичного выступления.

Уверенное поведение человека придает ему внутренней уверенности себе. Уверенное поведение в свою очередь убеждает других людей лучше слов!



Джон Медина (род. в 1956 г.) — молекулярный биолог-эволюционист, занимающийся изучением генов, участвующих в развитии мозга. Трижды признавался лучшим преподавателем в различных университетах США.

Д. Медина сформулировал «правила мозга».

1. «Мы не обращаем внимания на скучное»: центры внимания в мозге могут фокусироваться только на одном объекте одновременно. Нет мультизадачности! Мы легче воспринимаем логические связи и абстрактные понятия, чем запоминаем детали. Слушатели начинают расходиться после десяти минут лекции или презентации, но вы можете вернуть их при помощи зацепки, вызывающей бурные эмоции.

2. «Сенсорная интеграция»: наши чувства работают сообща — зрение влияет на слух, например, и т. п., — следовательно, мы лучше обучаемся, когда стимулируется несколько органов чувств одновременно. Запах обладает свойством воскрешать воспоминания. Очевидно, это происходит потому, что обонятельные сигналы (нервные импульсы) анализируются в той зоне головного мозга, которая участвует в формировании эмоций и мотивации. А эмоции, как известно, тесно связаны с памятью.

3. «Зрение важнее остальных сенсорных органов», на него расходуется добрая половина ресурсов мозга. То, что мы видим, — это то, что командует увидеть нам мозг, и точность воспроизведенной картины далека от 100 процентов. Зрительная кора головного мозга обрабатывает полученные сигналы и объединяет их в целостное представление.

Визуальная информация лучше запоминается и воспроизводится, чем печатный текст или устная речь.



Итак, что нужно учитывать при произнесении доклада?

■ **Внешний облик докладчика.**

■ **Местоположение докладчика.** Начиная доклад, нельзя суетиться. Нельзя приступать к общению с аудиторией, не заняв удобное, соответствующее обстановке положение.

■ **Контакт со слушателями.** Ничто не приводит окружающих в такое смущение, как пустой взгляд, то есть манера смотреть на людей, как в пустое пространство. Можно создать положительное впечатление, если медленно переводить взгляд с одной части аудитории на другую. Перед публичным выступлением полезно потренироваться в контакте со слушателями, переводя взгляд от одной стены к другой с каждой новой фразой или с каждым наиболее значительным словом.

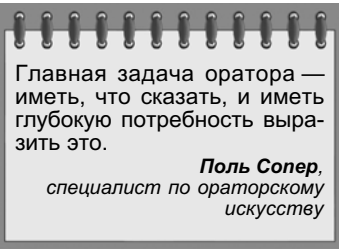
■ **Жесты.** При жестикуляции пользуйтесь следующими правилами:

- а) жесты должны быть произвольны;
- б) жестикуляция не должна быть непрерывной;
- в) жесты должны отвечать своему назначению.

Их количество и интенсивность должны соответствовать характеру речи и аудитории. Например, в условиях защиты научного доклада предпочтительна умеренная жестикуляция.

■ **Интонация.** Необходимо помнить, что почти половина информации передается через интонацию. Говорить следует громко, ясно, отчетливо, выразительно и просто, чтобы обеспечить доходчивость, но при этом не монотонно, но и не усыпляющими «волнами» (то выше, то ниже).

■ **Правильное дыхание.**



Главная задача оратора — иметь, что сказать, и иметь глубокую потребность выразить это.

*Поль Сопер,
специалист по ораторскому
искусству*

Ответы на вопросы

После представления результатов проектной или исследовательской работы происходит обсуждение их результатов. Эксперты, зрители, одноклассники задают автору вопросы.

По цели выделяют вопросы следующих типов:

■ **уточняющие** (вопрос-переспрашивание, с просьбой детализировать: *что вы под этим подразумеваете?*);

■ **на понимание** (выяснение отдельных фактов, установление причинно-следственных связей между фактами: *каковы, по вашей концепции, причины этого явления?*);

■ **в развитие темы** (рассчитаны на ответ, где идеи исследования могут быть приложены в ином контексте, например: *как в дальнейшем может влиять изученный вами аспект на экосистему города?*);

■ **на дискредитацию** (ставят под сомнение позицию выступающего);

■ **риторические** (не требующие ответа, ставятся с целью привлечь внимание к какому-либо аспекту).

По форме и характеру ожидаемого ответа выделяют следующие вопросы:

■ **закрытые** (предполагают ответы «да» или «нет»: *Вы согласны с нашими предложениями?*);

■ **открытые** (предполагают другие ответы). В одних случаях это тоже односложные реплики (*Когда вы проводили наблюдение?*).

Каждый убежден, что другие ошибаются, когда судят о нем, и что он не ошибается, когда судит о других.

*Генрих Гейне,
немецкий поэт,
публицист*

Другие открытые вопросы требуют развернутого, обстоятельного ответа (*Какие характеристики объекта вы считаете наиболее существенными в данном случае?*). Есть максимально открытые вопросы (*Не могли бы вы рассказать...*);

- **альтернативные** (предлагают два (реже три) варианта ответа, из которых отвечающий должен выбрать лишь один, по замыслу спрашивающего (*Можем мы считать этот вопрос решенным или следует уточнить какие-то детали?*)).

Достоинно и компетентно отвечать на вопросы — важная составляющая успешной презентации концептуальной части проекта. В этом деле важны тщательная подготовка и, конечно, многократный опыт.

Запомните несколько важных правил

- Перед защитой составьте список возможных прогнозируемых вопросов и продумайте ответы.

- Прежде чем отвечать, сделайте паузу (не менее 8 секунд). Чтобы удержать паузу, можно молча сосчитать до десяти.

- Если вопрос оказался сложным по составу, сначала разделите его на составляющие вопросы, а потом спросите, на какой из них отвечать вначале, то есть выясните, *что* спрашивающего интересует в первую очередь.

- Давайте краткий и лаконичный ответ.

- Если вопрос труден по содержанию, то можно:

- повторить сам вопрос так, как вы его поняли. Это, скорее всего, заставит партнера внести поправки в ваши формулировки, а у вас будет время на обдумывание ответа;

- попросить несколько минут на размышление;

- если вы правильно поняли вопрос, попробовать в качестве ответа привести аналогичный пример из своего опыта. Это позволит избежать погружения в проблему, в которой вы недостаточно глубоко разбираетесь.

- Благодарите за вопрос.

- Если вам задают вопрос открытого типа, то сначала уточните, какого типа информация интересует спрашивающего. Это поможет сэкономить время, не сказать лишнего и более точно ответить задавшему вопрос партнеру.

- Если заданный вопрос уводит от темы, то ни в коем случае не поддавайтесь провокации, вернитесь к сути своего выступления.

- Если при ответе вас неправильно поняли, немедленно признайте свою вину, сообщив слушателям, что, по-видимому, вы не очень удачно

сформулировали мысль, и попробуйте сделать это еще раз, с учетом особенностей понимания и восприятия информации экспертом.

■ Завершайте мысль, даже если слушатели подняли руку для вопроса на середине предложения, иначе потеряете нить рассуждения; только потом предложите озвучить вопрос.

■ Отвечайте всей аудитории, а не только тому, кто задал вопрос.

■ Не бойтесь брать тайм-аут, если не можете сразу сориентироваться и оперативно ответить на вопрос (например: *«Чтобы дать развернутый ответ на этот интересный вопрос, мне необходимо некоторое время. Позвольте я вернусь к вашему вопросу и ответу на него в перерыве»*).

■ Постарайтесь избегать полной тишины после предложения задавать вопросы. Чтобы избежать этого, можно, например, сказать, что если они появятся позже, то вы с удовольствием ответите на них, или подтолкнуть аудиторию к задаванию вопросов (например: *«Перед выступлением мне задали вопрос...»* или *«Часто мне задают вопрос...»*).

Резюме

✓ В качестве формы представления концептуальной части проекта используются устное представление (доклад) в соответствии с установленным регламентом и компьютерная презентация.

✓ Подготовка выступления включает в себя разработку текста доклада (вербальная форма коммуникации — устная и письменная речь) и компьютерной презентации (визуализация содержания).

✓ Подготовка текста выступления включает в себя составление его плана и конспекта выступления, сформированные по определенным правилам.

✓ Мультимедийная презентация создается с целью визуализации содержания выступления и оформляется с учетом рекомендаций по эффективности ее использования.

✓ В публичном выступлении на защите используются приемы вербального (монологическая речь, аргументация, ответы на вопросы) и невербального общения (интонация, жесты, поза).



Вопросы

1. Что такое вербальная и невербальная коммуникация?
2. Из каких частей состоит подготовка к выступлению?
3. На какие категории может быть разделена информация, собранная при подготовке к выступлению, и как их можно использовать при выступлении?
4. Как должно быть выстроено выступление на защите концептуальной части проекта?
5. Что, на ваш взгляд, поможет выступающему поддерживать контакт с аудиторией?

6. Зачем нужна мультимедийная презентация выступления?
7. Что такое аргументы и как использовать приемы аргументации при защите проекта?



Задания

Задание 1

Характеристики успешного докладчика

- ✓ Познакомьтесь со списком некоторых характеристик успешного и ошибок начинающего докладчиков.
- ✓ Дополните эти списки (не менее 5 пунктов в каждый столбец).

Таблица 3.1

Качества успешного докладчика	Ошибки начинающего докладчика
Выглядит уверенно	Извиняется в начале выступления
Ясно и доступно раскрывает основную мысль своего выступления	Путается в своем выступлении
Все части выступления логично связаны	Отсутствие логики выступления
Говорит интересно	Плохо слышно
Поддерживает зрительный контакт с аудиторией	Смотрит в текст своего выступления

Задание 2

Ответы на трудные вопросы

- ✓ Познакомьтесь со списком примеров трудных вопросов и ответами, свидетельствующими об оборонительной реакции докладчика.
- ✓ Предложите свои варианты ответов на трудные вопросы, которые продемонстрируют спокойное отношение к такого рода вопросам и готовность к конструктивному диалогу.

Таблица 3.2

Примеры трудных вопросов	Оборонительная реакция презентатора	Варианты ответа
Почему вы считаете, что ваш план осуществим? В нем же сплошные несуразицы	Боюсь, что вы так и не поняли, что именно я предлагаю	
Все, о чем вы рассказываете, нас не интересует. Почему вы не говорите о том, что действительно важно?	Но, по-моему, вам необходимо знать обо всех качествах продукта	
В чем вы хотите нас убедить? В том, что мы ничего не знаем?	Мне не нужно вас убеждать в том, что и так очевидно	

Задание 3

Вопросы

✓ Прочтите текст.

Дружелюбные и нервные: как хозяева влияют на личность питомца

Характер хозяина влияет на личность питомца — теперь это подтверждено научно. У общительных людей — добрые и активные собаки и кошки, у невротиков — тревожные и агрессивные.

Гуляя с собаками, играя с ними, поощряя их за одни действия и наказывая за другие, люди формируют их личность. У собак, как и у людей, есть черты, которые определяют их реакцию в тех или иных ситуациях. И, как и у человека, личность собаки может меняться с течением времени, выяснили специалисты из Университета штата Мичиган. Исследование было опубликовано в журнале *Journal of Research in Personality*.

Гипотеза исследования состояла в том, что у собак, так же как у людей, могут измениться черты их личности, когда в жизни случаются перемены. Кроме того, изменения в личности собаки влияют на ее будущее — насколько она будет привязана к хозяину, будет ли кусачей и даже к каким хроническим болезням будет предрасположена.

Авторы работы опросили владельцев более 1600 собак 50 разных пород в возрасте от нескольких недель до 15 лет. Владельцы ответили на ряд вопросов о характере своих собак и как он менялся с возрастом, а также на вопросы о своей собственной личности.

Были обнаружены зависимости (корреляции) в трех основных областях: возраст и личность, сходство личности человека и собаки и влияние личности собаки на качество ее отношений с владельцем. Так, собак постарше гораздо сложнее дрессировать, мы обнаружили, что лучше всего делать это в возрасте полугода, когда собака уже перестает быть легковозбудимым щенком, но ее поведение еще не устоялось до конца.

Единственной чертой, которая не менялась у собак с возрастом, оказалась склонность к тревоге и страху.

Открытые и общительные владельцы животных оценили своих собак как возбудимых и активных, в то время как люди, часто испытывающие негативные эмоции, описали своих питомцев как более боязливых и менее восприимчивых к дрессировке.

Те, кто считал себя доброжелательным, оценили своих собак как довольно смелых и неагрессивных по отношению к людям и животным. Те из владельцев собак, которые были довольны своими отношениями с питомцем, отметили, что их собаки более активные и покладистые. Многие владельцы относятся к питомцам как к членам семьи, устанавливая с ними тесную социальную связь. Поэтому вполне возможно, что на домашних животных влияет то, как мы с ними взаимодействуем.

Результаты исследования показывают важную связь между нашими личностями и благополучием питомцев. Необходимы дальнейшие исследования, чтобы изучить причинно-следственную природу этой связи и выяснить, как именно личность хозяина влияет на поведение и благополучие питомца.



✓ Сформулируйте к прочитанному тексту по одному вопросу каждого типа, указанного в таблице.

Таблица 3.3

№ п/п	Тип вопроса	Содержание вопроса
1	Закрытый	
2	Открытый	
3	Альтернативный	
4	Уточняющий	
5	На понимание	
6	В развитие темы	
7	На дискредитацию	
8	Риторический	

Задание 4

Трудные ситуации

✓ Предложите вариант выхода из следующих трудных ситуаций.

1. Вы уже семь минут выступаете перед комиссией с презентацией. Вдруг председатель комиссии встает и направляется в дальний угол зала. Он подходит к кофеварке и наливает себе кофе. Похоже, что на вас он не обращает ни малейшего внимания, и все в зале это видят. Что вам делать?
2. Вы приближаетесь к концу своего выступления. Кто-то задает вам вопрос. Вы пытаетесь ответить. Кто-то еще вскакивает с места и перебивает вас. Начинается перепалка между тем, кто задал вопрос, и тем, кто вас перебил. Вы оказываетесь в стороне. Что вам делать?
3. Ваше выступление идет гладко, но вы начинаете замечать, что слушатели отвлечены, невнимательны, начинают разговаривать, заняты другими делами. Они вас не слушают. Что вам делать?
4. Во время выступления вдруг отключается мультимедийная презентация. Возникает пауза, которая может затянуться. Что вам делать?
5. Выступающий потерял нить рассуждения и замолчал в полной растерянности. Что бы вы сделали на его месте?
6. Вы случайно оговорились. Как следует поступать в этом случае?
7. Вы по ходу изложения вдруг понимаете, что забыли осветить какой-то важный вопрос. Что вы будете делать?

Задание 5

Особенности целевой аудитории

✓ Планируя презентацию концептуальной части проекта или всей проектной/исследовательской работы, несомненно, важно учесть особенности зрительской аудитории, присутствующей на этом мероприятии. Это поможет расположить к себе участников, спланировать предполагаемые вопросы, выбрать нужную концепцию выступления и просто определить отдельные аспекты своего поведения, словесного сопровождения и коммуникации.

✓ Каковы могут быть особенности вашего выступления (вербальные, невербальные средства, наглядность, другие аспекты), если в аудитории преимущественно присутствуют:

- одноклассники;
- учителя разных предметов;
- эксперты — профессионалы в данной области;
- родители;
- защита происходит дистанционно, и определить аудиторию сложно.

Задание 6

Анализ карты экспертной оценки проекта

- ✓ Познакомьтесь с картой экспертной оценки индивидуального проекта, используемой в вашей школе при защите проекта.
- ✓ Ответьте на вопросы:
 1. По каким критериям будет происходить оценка на защите концептуальной части проекта?
 2. Все ли формулировки критериев вам понятны?
 3. Каким образом можно измерить уровень достижения критерия с помощью карты экспертной оценки?
 4. Выявите и обсудите с одноклассниками и руководителем непонятные аспекты карты.



Практикумы

Практикум 1

Репетиция устного выступления (в малых группах).

- ✓ Обсудите в группах планы устного выступления участников.
- ✓ Разработайте регламент и роли участников процедуры выступлений.
- ✓ Проведите процедуру устного выступления.
- ✓ Обсудите результаты выступлений, дайте участникам обратную связь по их выступлениям.

Практикум 2

Ответы на вопросы

- ✓ Ознакомьтесь с содержанием выступлений проектантов.
- ✓ Составьте перечень вопросов по содержанию концептуальной части проекта.
- ✓ Проведите процедуру задавания вопросов.
- ✓ Обсудите ответы на вопросы, дайте участникам обратную связь по их поведению во время ответов на вопросы.

Практикум 3

Рефлексия защиты концептуальной части проекта

- ✓ Проведите анализ выступления одноклассника по следующим пунктам:
 1. Выступление меня заинтересовало, потому что...
 2. В выступлении четко прослеживались...
 3. Выступление было...

4. Регламент выступления был...
5. Мультимедийная презентация была...
6. Невербальные элементы выступления привлекали / не привлекали внимание, так как...
7. Ответы на вопросы были...

Практикум 4

Корректировка концептуальной части проекта (с учетом рекомендаций)

- ✓ Зафиксируйте и проанализируйте все вопросы, замечания, предложения, полученные во время защиты.
- ✓ Продумайте формулировки изменений.
При необходимости проконсультируйтесь с учителем — руководителем проекта или одноклассниками.
- ✓ Внесите изменения в концептуальную часть проекта.

Р а з д е л

4

Ф А З А

РЕАЛИЗАЦИИ

проекта (исследования)



ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЧЕТВЕРТОГО РАЗДЕЛА ВЫ:

- узнаете, какие проектные действия осуществляются в процессе реализации проекта; что такое информация, какие источники информации можно использовать в проектной деятельности, какие способы сбора, анализа и интерпретации информации существуют;
- сможете освоить способы работы с информацией из различных источников, получите возможность критически оценить и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- сможете развить свое умение в осуществлении контроля реализации планов и корректировки проектной деятельности; выбора наиболее успешных стратегий в различных ситуациях при реализации индивидуального проекта;
- сможете развить умение оформлять результаты исследования (проекта) с помощью описания, анализа фактов, обработки данных, формулирования выводов;
- сможете развить умение презентовать результаты проектной или исследовательской работы

1
2
3
4
5





ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Этап создания проектного продукта

Фаза реализации проекта — это период непрерывного исполнения плана проектных действий и создания проектного продукта в соответствии с разработанным планом.

Ключевое значение в фазе реализации проекта имеют два параллельных процесса: непосредственная реализация и контроль выполнения плана. Сюда же входят процедуры оценки полученных результатов и подготовки проектной отчетности.

Необходимо отметить, что инициация, завершение проекта и даже его планирование являются обеспечивающими процедурами для того, чтобы качественно исполнить работы. А вот организация исполнения, контроль и, собственно, шаги по реализации являются определяющими процессами проекта.

Выполняемые на этом этапе действия включают в себя:

- создание итогового проектного продукта;
- отслеживание (контроль) продвижения в проекте;
- решение оперативных проблем;
- внесение изменений в план (корректировка);
- оценка качества полученного продукта.

По сути, все эти действия можно разделить на два процесса:

- *процесс управления проектом* — действия по мониторингу, контролю, корректировке плана проекта;

Общество движется вперед именно тогда, когда замечательные идеи, соединяясь с эффективной организацией, реализуются.

Скотт Белски,
автор книги
«Воплощение идей»

Процесс — это совокупность действий, приносящих результат.

Умение структурировать и точно рассчитывать время — неперенное качество креативных и достойных восхищения лидеров.

Скотт Белски,
автор книги
«Воплощение идей»

■ *процесс создания продукта* — производство продукта и оценка его качества по заранее выдвинутым критериям.

Процесс управления проектом включает осуществление действия по контролю и мониторингу проекта, если он групповой, или организационный.

Контролируются и анализируются:

■ *сроки* — определение соответствия фактических и прогнозных сроков исполнения проекта запланированным;

■ *стоимость* — определение соответствия фактической и прогнозной стоимости проекта запланированной;

■ *подтверждение целей и качество продукта* — мониторинг результатов с целью их проверки на соответствие принятым критериям качества и определения путей устранения причин нежелательных результатов качества проектного продукта;

■ *исполнение* — анализ результатов работы и распределение проектной информации с целью снабжения участников проекта данными о том, как используются ресурсы для достижения запланированных целей проекта;

■ *использование ресурсов* — определение соответствия фактической и прогнозной загрузки и производительности ресурсов запланированным, а также анализ соответствия фактического расхода материалов плановым значениям.

В результате анализа либо принимается решение о продолжении исполнения проекта по намеченному ранее плану, либо определяется необходимость применения корректирующих воздействий.

Если проект индивидуальный, проектант осуществляет действия самоконтроля, то есть периодически проверяет то, как проходит реализация проекта, проводя сравнение осуществляемых действий с запланированными, полученных промежуточных результатов с предполагаемыми на этапе проектирования. В случае выявления несоответствий вносится корректировка — частичное изменение, исправление или поправка.

Самопроверке подвергаются:

■ промежуточные и итоговые результаты работ;

■ сроки и соблюдение исполнения плановых мероприятий;

■ рисковые события;

■ качество продукта проекта.

**Алгоритм
контроля
и корректировки
плана**



- ❶ Воспроизвести (обратиться к проектной документации) план проекта.
- ❷ Проверить все реализованные на текущий момент действия, сроки, ресурсы, результаты на соответствие зафиксированным в разделах плана (проконтролировать реализацию плана).
- ❸ В случае обнаружения несоответствий в действиях, сроках, промежуточных результатах внести необходимые изменения в разделы плана (скорректировать план).
- ❹ Зафиксировать изменения в плане.

Процесс создания проектного продукта определяется жизненным циклом проекта и зависит от области его приложения. Область приложения может быть связана с любой экономической отраслью: строительства, химического производства, проектирования и конструирования, штамповки металла, печатания денег, банковского и страхового дела, продвижения к власти и т. д. Именно область приложения проекта определяет конечный результат, исходные материалы (в том числе материальные и нематериальные ресурсы) и характерные для данной области приложения проекта технологические процессы. Технологический процесс создания итогового проектного продукта предполагает применение совокупности приемов и способов обработки и переработки (технологии) как материальных ресурсов (металл, химические вещества, растительную продукцию, в том числе дерево, пластмассы, стекло, минеральное сырье), так и нематериальных объектов, к которым относятся информация, результаты интеллектуальной деятельности, а именно: научные открытия, произведения искусства, литературные труды, исторические источники, компьютерные программы, различные изобретения, товарные знаки, авторские права и т. п. В результате осуществления технологического процесса, состоящего из совокупности технологических операций, при изготовлении материального проектного продукта (например, в техническом проекте) происходит качественное изменение исходных материалов, их формы, строения, материальных (технических) и потребительских свойств. При реализации исследовательского проекта в результате процесса исследования происходит изменение в содержании исходной информации, то есть в процессе поиска, сбора, обработки, анализа и интерпретации информации возникает новое знание об исследуемом объекте, явлении или событии.

Работа с информацией

Термин «информация» происходит от латинского слова *Informatio* — разъяснение, изложение, осведомленность — и в различных областях знаний имеет множество объяснений. Например, Федеральный закон

Информация — это сведения об окружающем мире, представленные в различном виде.

Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» определяет

информацию как сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления, а человека, самостоятельно создающего информацию либо получившего на основании закона или договора право разрешать или ограничивать доступ к информации, как обладателя этой информации.

Сведения в виде рисунков, схем, графиков, фотографий, татуировок относятся к самому древнему виду информации — *графической информации*.

Текстовая информация — информация, закодированная с помощью специальных символов-букв, возникла с появлением письменности.

Звуковая информация существует с 1877 г., когда Томас Эдисон изобрел фонограф — записывающее и воспроизводящее звук устройство.

Числовая, цифровая информация передается с помощью символов в виде цифр и используется для передачи данных о количественных характеристиках объектов.

Можно выделить еще *видеоинформацию*.

При проведении исследований выделяют *первичную* (объективную) информацию (сведения об объекте исследования, полученные в процессе непосредственного контакта с ним) и *вторичную* (субъективную) информацию (уже обработанные человеком сведения об объекте исследования). Вторичная информация представляет собой данные, собранные ранее для целей, отличных от решаемых в настоящий момент.

Кроме того, можно классифицировать информацию на основании чувственного способа ее получения: *обонятельная, вкусовая, тактильная, зрительная, слуховая*.

Для предотвращения ошибок в работе с информацией важно различать *защищаемую информацию*, являющуюся предметом собственности и подлежащую защите в соответствии с требованиями правовых документов или требованиями, устанавливаемыми собственником информации. К защищаемой информации относится информация, связанная с государственной тайной, и конфиденциальная информация, а именно служебная и коммерческая тайна; тайна переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных или иных сообщений; тайна усыновления; информация, являющаяся объектом авторских и смежных прав; персональные данные как информация, непосредственно затрагивающая права и свободы гражданина.

Также необходимо знать, что действующим законодательством России запрещено относить к информации с ограниченным доступом:

- законодательные и другие нормативные акты, устанавливающие правовой статус органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений, а также права, свободы и обязанности граждан, порядок их реализации;

- документы, содержащие информацию о чрезвычайных ситуациях, экологическую, метеорологическую, демографическую, санитарно-эпидемиологическую и другую информацию, необходимую для обеспечения безопасного функционирования населенных пунктов, производственных объектов, безопасности граждан и населения в целом;

- документы, содержащие информацию о деятельности органов государственной власти и органов местного самоуправления, об использовании бюджетных средств и других государственных и местных ресурсов, о состоянии экономики и потребностях населения, за исключением сведений, отнесенных к государственной тайне;

- документы, накапливаемые в открытых фондах библиотек и архивов, информационных системах органов государственной власти, органов местного самоуправления, общественных объединений, организаций, представляющие общественный интерес или необходимые для реализации прав, свобод и обязанностей граждан.

Информация, не имеющая ограничений по доступу к ней всех заинтересованных лиц, — это *открытая информация*.

Алгоритм работы с информацией



- ❶ Сформулировать цель работы с информацией (для чего?).
- ❷ Определить источники информации (где?).
- ❸ Определить методы сбора информации (как?).
- ❹ Осуществить поиск и сбор информации.
- ❺ Проанализировать информацию — определить главное и существенное, выделить смысловые части, выявить причинно-следственные связи в информации.
- ❻ Интерпретировать информацию — сформулировать выводы на основе проведенного анализа информации.

Информация поступает к нам из различных источников. Основные **источники информации** — это люди, события, явления природы, документы, идентифицирующие происхождение информации.

По способам получения информации источники делятся на:

- *фактические* — определенные события, засвидетельствованные очевидцами, либо информация, зафиксированная со слов очевидцев без аналитической обработки;

- *аналитические* — обработанные фактические данные, обогащенные анализом, логическими выводами, субъективным мнением.

Источник информации — любая система, вырабатывающая сообщение или содержащая информацию, предназначенную для ее передачи.

Типы источников информации представлены на схеме.

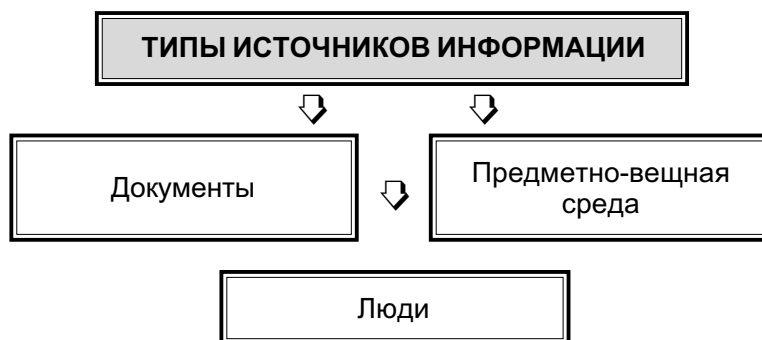


Схема 4.1. Типы источников информации

Документы как источник информации — это зафиксированная на материальном носителе информация в виде текста, звукозаписи или изображения с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать.

В узком смысле документ — облеченный в письменную форму носитель информации, удостоверяющий наличие фактов определенного значения.

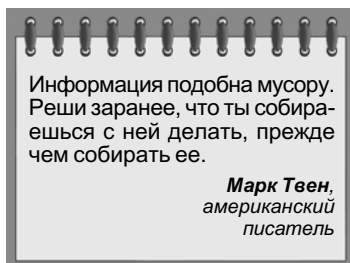
Люди как источники информации — «живые источники информации»: специалисты в конкретных вопросах, эксперты, неспециалисты с их жизненным опытом, мнениями, суждениями.

Предметно-вещная среда как источник информации — реальные объекты действительности; предметы и вещи могут рассказать о событиях иной раз не меньше, чем человек.

В качестве места локации определенных источников информации рассматриваются **ресурсы интернета**.

Среди интернет-ресурсов, наиболее часто используемых в самостоятельной проектной (исследовательской) деятельности, следует отметить электронные библиотеки, образовательные порталы, тематические сайты, библиографические базы данных, сайты периодических изданий. Для эффективного поиска на интернет-ресурсах проектант должен:

- четко определять свои информационные потребности, круг поисковых серверов, качественно индексирующих нужную информацию;
- правильно формулировать критерии поиска, в частности используя возможности поисковых систем;
- определять и разделять размещенную в сети Интернет информацию на три основные группы: *справочная* (электронные библиотеки и энциклопедии), *научная* (тексты книг, материалы газет и журналов) и *учебная* (методические разработки, рефераты);
- давать оценку качества представленной информации, отделять действительно важные сведения от информационного шума;
- давать оценку достоверности информации на основе различных при-



знаков, по внешнему виду сайта, характеру подачи информации, ее организации; определять ее внутреннюю непротиворечивость.

Образовательные ресурсы, прошедшие проверку достоверности, можно увидеть в различных официальных коллекциях образовательных ресурсов.

Пример

Коллекция образовательных ресурсов

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Учебно-методические материалы для общего образования по всем предметам по типам интернет-ресурсов, каталог ресурсов для профессионального образования.



Школьная коллекция. Каталог ресурсов для педагогов (методические материалы), каталог для учащихся (электронные учебники, контрольные работы и т. д.) средней школы по всем дисциплинам.



Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Учебные интерактивные модули по всем предметам для среднего и профессионального образования; методические материалы по профессиональному образованию.



Для доступа к интернет-ресурсам необходимо знать их сетевой адрес. Поскольку интернет постоянно обновляется и развивается, в нем нет единого каталога, оглавления или предметного указателя ресурсов. Однако в интернете существуют различные информационно-поисковые системы, помогающие пользователям найти то, что им нужно. Примерами подобных поисковых систем могут служить тематические каталоги и поисковые системы.







Тематические (предметные) каталоги — это информационно-справочные системы, подготовленные вручную редакторами этих систем на основе информации, собранной на серверах интернета. Информация в этих системах распределяется по тематическим разделам в соответствии с определенной иерархией. На верхнем уровне разделов собраны общие категории (например, «Интернет», «Бизнес», «Искусство», «Образование» и т. д.), а нижний уровень составляют ссылки на конкретные веб-страницы или другие информационные ресурсы.

Для быстрого перехода к нужному разделу тематического каталога можно воспользоваться встроенной системой автоматического поиска по ключевым словам. Для этого в строке запроса введите ключевое слово (сочетание слов), щелкните «Поиск», и система сообщит, есть ли соответствующий раздел в ее каталоге, и предложит в него перейти, минуя все промежуточные разделы.

Пример

Таблица 4.1

Тематические каталоги

Российские каталоги		Международные каталоги	
Каталог детских ресурсов Рунета		Yahoo! — каталог ресурсов на английском языке	
Федеральный портал «Российское образование»		Yahooligans — веб-путеводитель для детей (на английском языке)	
Школьный мир: каталог образовательных ресурсов		The Internet Public Libraru — цифровая публичная библиотека (на английском языке)	



Поисковые системы представляют собой сложные информационно-справочные системы, автоматически генерируемые на основе данных, собираемых сетевыми программами-роботами по всей Сети, и предоставляющие в ответ на запрос пользователя ссылки на различные интернет-ресурсы. Запрос осуществляется по определенной процедуре, которая может отличаться в разных системах, однако в упрощенном виде она сводится к тому, что пользователь вводит в специальном поле (или в нескольких полях) ключевые слова и/или словосочетания, наиболее точно отражающие суть проблемы. Подобных систем в интернете гораздо больше, чем тематических каталогов. Среди поисковых систем существуют как обширные по тематике метапоисковые системы, так и узкоспециализированные.

Пример

Таблица 4.2

Поисковые системы

Российские системы	Международные системы
■ Рамблер — http://www.rambler.ru	■ Google — http://www.google.com
■ Яндекс — http://www.yandex.ru	■ AltaVista — http://www.altavista.com
■ Апорт — http://www.aport.ru	■ AskJeeves — http://www.askjeeves.com
■ Metabot.ru — http://www.metabot.ru	■ Lycos — http://www.lycos.com
	■ SciSeek (поиск научной информации) — http://www.sciseek.com

Успех работы с каталогами и поисковыми системами напрямую зависит от умения пользователя анализировать информацию, что в упрощенном варианте сводится к умению выделять последовательность ключевых слов (*key-words*) — слов, наиболее точно отражающих суть того, что вы собираетесь искать. Процедура выбора ключевых слов напоминает выбор названий разделов (слов) при поиске книги в систематическом каталоге библиотеки, например: образование, средняя школа, программа, география, география материков и океанов, Атлантический океан.

При поиске информации в интернете можно использовать хештеги. Хештег — это простое ключевое слово или короткая фраза. Его используют, чтобы отметить принадлежность материала к определенной теме. Он обозначается знаком решетки (#) и следующим за ним словом или фразой. Данное сочетание необходимо для более легкого и удобного поиска пользователями интернет-сети или контента в целом, или каких-либо конкретных публикаций, поскольку данное написание тут же превращается в ссылку, которая и ведет к нужной информации. Хештег хорош тем, что эта короткая фраза исключает необходимость писать в поисковой строке очень длинный поисковый запрос.

При поиске информации в интернете и отборе ее для использования в учебных целях необходимо развивать навыки критического мышления и учиться анализировать качество и достоверность этой информации. **Работая с информацией, представленной на веб-страницах, старайтесь найти ответы на следующие вопросы:**

1. Кто автор этих страниц?
2. Имеет ли автор право представлять данную информацию от своего имени?
3. Что представлено на сайте — объективные факты или личное мнение автора?
4. Для каких целей создавался сайт?
5. Когда сайт был создан и как часто он обновляется?
6. Какая организация поддерживает автора?
7. Из каких источников авторы сайта получают информацию?
8. Можно ли назвать данный сайт полезным или важным?
9. Можно ли проверить информацию, представленную на сайте, с помощью каких-то других источников (книг, журналов и пр.)?
10. Указана ли на сайте контактная информация — телефоны, адреса традиционной и электронной почты и пр. для связи с автором?

Анализ источников информации может показать ее достоверность и ценность для потребителя. **Достоверность** — точность, однозначность, непротиворечивость источников информации, которым можно доверять. Чтобы получить достоверную информацию, нужно иметь не-

сколько (как минимум два) независимых друг от друга источника информации; при несогласованности, противоречивости информации, сомнениях — сопоставить данные, полученные из различных источников, перепроверить у авторитетных экспертов. *Наиболее достоверные источники:* официальные (в том числе нормативные документы), а также источники, которые уже давали точную, проверенную информацию. *Наименее достоверные источники:* неофициальные (мнения, суждения, слухи), непроверенные, вновь используемые источники, а также источники, уже поставившие недостоверную информацию. Не нужно доверять непроверенным источникам. Необходимо уметь анализировать информацию, выделять главное и отделять правду от лжи.

Методы сбора информации

Прикладные проекты и исследования тесно переплетены. Любая исследовательская задача может быть решена до конца только с использованием технологии проектирования, то есть последовательного движения к поставленной цели. Реализация проекта также невозможна без

исследовательских процедур, связанных со сбором и анализом исходной ситуации, оценкой возможных последствий применения полученного проектного продукта или осуществленных проектных действий. В связи с этим как в прикладных, так и в исследовательских проектах на этапах, связанных со сбором информации,

можно использовать сходные методы сбора информации для проведения исследования.

Рассмотрим некоторые из методов сбора информации для реализации как целей исследовательского проекта, так и задач прикладных проектов.

Схема 4.2. Методы сбора информации



1 **Анализ документов** — метод рационального познания,

систематическое изучение документов, направленное на получение информации, значимой для целей исследования. Документом в конкретном исследовании называют специально созданный автором (коммуникатором) материальный или виртуальный (компьютерные файлы) предмет, предназначенный для фиксации, передачи и хранения информации. Прежде чем приступать к сбору информации, необходимо выделить основные понятия, важные для исследования, и найти их определения. Документы одновременно содержат в себе два рода информации:

- информацию о фактах, событиях, результатах деятельности;
- авторскую позицию, оценку этих фактов, которая представлена в содержании документа, а также в его структуре, стиле, средствах выражения.

Основное назначение метода — извлечь содержащуюся в документе информацию об изучаемом объекте, зафиксировать ее в виде признаков (категорий анализа), определить ее надежность, достоверность, значимость для целей исследования, выработать с ее помощью объективные и субъективно-оценочные характеристики и показатели исследуемого процесса. Эти задачи, решаемые в процессе анализа документов, одновременно дают представление об этапах его применения.

Существуют определенные **правила работы с документами**, которые должен знать исследователь:

- следует отделять факты от оценок в документе;
- необходимо проверять достоверность источника и информации из него;
- следует проверять выводы, полученные из информации, собранной методом анализа документов, с помощью использования нескольких источников документальной информации, либо применяя другие методы сбора данных.

В тексте исследовательской работы необходимо ставить ссылки на источники информации.

② Наблюдение — эмпирический метод сбора первичной информации, осуществляющийся путем непосредственного восприятия и прямой регистрации событий, значимых с точки зрения целей исследования. Такие события называются единицами наблюдения. Ключевой особенностью метода является то, что происходит прямая регистрация событий очевидцем, а не опрос свидетелей произошедшего события. В зависимости от положения (позиции) наблюдателя различают следующие разновидности этого метода:

- *простое наблюдение* — это наблюдение, в процессе которого наблюдатель не вступает в общение с наблюдаемыми, а регистрирует события со стороны;
- *промежуточная разновидность наблюдения* — наблюдатель может

частично вступать в общение, сознательно ограничивая контакты;

■ *включенное наблюдение* имеет место, когда наблюдатель включается в действия других людей полностью, то есть имитирует вхождение в социальную среду, адаптируется в ней и анализирует события изнутри. Включенное наблюдение может производиться открытым способом или же инкогнито. Возможен еще один вариант — так называемое *стимулирующее наблюдение*, в процессе которого исследователь создает некоторую экспериментальную обстановку с целью выявления таких состояний объекта, которых в обычной ситуации не наблюдается;

■ *самонаблюдение* — наблюдатель регистрирует факты своих действий, состояний. Практикуется, как правило, для изучения поведения людей в совершенно новых, необычных условиях.

Прежде чем приступать к наблюдению, необходимо составить план. Ответьте на вопросы: когда, где, сколько по времени и за чем именно будете наблюдать. Результаты наблюдений записывайте. Записи можно делать в форме текста или таблицы.

3 **Опрос.** Метод опроса представляет собой эмпирический метод сбора социальной информации об изучаемом объекте в ходе непосредственного (в случае интервью) или опосредованного (при анкетировании) социально-психологического общения интервьюера и опрашиваемого (называемого респондентом) путем регистрации ответов респондента на вопросы, заданные интервьюером, вытекающие из целей и задач исследования. Таким образом, опрос — это метод, основанный на ответно-вопросной ситуации. Основное назначение метода — получение информации о состоянии общественного, группового, индивидуального мнения, а также информации о фактах и событиях, отраженных в сознании опрашиваемого. Основной областью применения опроса является изучение сферы сознания людей. Опрос также применяется в исследовании таких явлений и процессов, которые мало доступны непосредственному наблюдению.

Необходимо учитывать, что данные опроса в любом случае выражают лишь субъективное мнение опрошенных. Из этого факта вытекают ограничения в применении данного метода. Выводы из полученной в ходе опроса информации нуждаются в сопоставлении с данными, полученными другими методами, которые характеризуют объективное состояние изучаемых явлений.

Выделяют две разновидности опроса: анкетный опрос и интервью. Несколько отдельно стоит метод экспертного опроса. Основание выделения этого вида — качество респондентов, являющихся экспертами в определенной сфере деятельности.

Интервью предполагает непосредственное озвучивание исследовате-

лем вопросов анкеты респонденту.

В случае *анкетного опроса* процесс коммуникации исследователя с респондентом опосредуется анкетой. Получив от исследователя инструкцию, респондент ведет себя в соответствии с ней, отвечая на вопросы анкеты.

Еще один вид опроса — *экспертный опрос*. Его отличительная черта заключается в том, что в качестве респондентов выступают эксперты — специалисты в определенной области деятельности. Процедура получения информации от экспертов называется экспертизой.

Анкета — система вопросов, объединенных единым исследовательским замыслом, направленная на выявление количественно-качественных характеристик предмета исследования.

Остановимся более подробно на анкетном опросе.

Главным компонентом анкеты является не вопрос как таковой, а серия вопросов, отвечающих общему смыслу исследования.

Анкета состоит из трех частей

Вводная часть — направлена на побуждение респондента дать ответы на поставленные вопросы. Здесь указаны данные организации или лица, проводящего опрос; цель и задачи исследования; значимость роли респондента; гарантия конфиденциальности информации (если анкета не анонимная); инструкция по заполнению анкеты; выражение благодарности респонденту за участие в исследовании.

Основная часть — сбор информации с использованием вопросов. Логика построения вопросов: от простых вопросов к сложным, а затем от сложных снова к простым («воронка»).

В начале — контактные вопросы, затем основные вопросы, и в конце — заключительные вопросы.

«*Паспортчика*» — вопросы по выявлению профессии, образования, возраста, семейного положения, пола и других социальных критериев респондента.

Правила составления анкеты для опроса

- Определение цели исследования.
- Определение целевой выборки (респонденты).
- Краткость формулировок вопросов.
- Логичная последовательность вопросов.
- Один вопрос — одна тема.
- Отсутствие подсказок.
- Использование преимущественно открытых вопросов.

Готовясь к опросу, четко сформулируйте вопросы, на которые хотите получить ответы, и определите, кому будете их задавать.

Вопросы, используемые в анкете, можно классифицировать:

■ *по содержанию:*

- вопросы о фактах сознания — выявляют мнение респондента, его пожелания и планы на будущее;
- вопросы о фактах поведения — выявляют поступки и действия отвечающего;
- вопросы о личности респондента — показывают личностные характеристики — пол, возраст и т. д.;

■ *по форме:*

- открытые вопросы — на выражение точки зрения по вопросу;
- закрытые — с выбором ответа из предложенных вариантов;
- полузакрытые вопросы — с выбором варианта ответа и возможностью написать свой вариант;
- прямые и косвенные вопросы.

Результаты опросов могут быть представлены текстом или в форме диаграмм, показывающих, сколько процентов опрошенных выбрали тот

или иной вариант ответа. Для изучения целевой аудитории, исследования мнения о продукте можно использовать различные программы и приложения для анкетирования. Такие сервисы применяются для небольших опросов: *Google Forms, Survey Monkey, Survio* и другие. С их помощью можно создавать и обрабатывать неограниченное количество анкет, выводить результаты в виде графиков, выгружать ответы в таблицу *Google*, анализировать опросы, просматривать данные во время анкетирования и т. д.

Слово «эксперимент» может в сущности, применяться для обозначения лишь такого действия, когда мы в состоянии рассказать другим, какой вопрос нас интересовал, что нами проделано и что нам стало известно в итоге.

*Бор Нильс,
Хенрик Давид,
датские
физики-теоретики*

4 Эксперимент (от лат. *experimentum* — проба, опыт) — это эмпирический метод научного познания, при помощи которого исследуются явления реально-предметной действительности в определенных (заданных), воспроизводимых условиях путем их контролируемого изменения, процедура, выполняемая для поддержки, опровержения или подтверждения гипотезы или теории.

По специфике поставленной задачи выделяют эксперимент:

- *научный* — проверяется гипотеза, содержащая новые сведения научного характера, еще не нашедшие своего достаточного подтверждения или вовсе пока не доказанные;
- *прикладной* — нацелен на получение практического эффекта;
- *однофакторный* — проверяется гипотеза о следствиях воздействия одной независимой переменной;
- *многофакторный* — проверяется гипотеза о следствиях воздействия целого комплекса переменных в их взаимодействии.



Петр Леонидович Капица (1894—1984) — советский физик, инженер и инноватор, лауреат Нобелевской премии за открытие явления сверхтекучести жидкого гелия. Известен также работами в области физики низких температур, изучения сверхсильных магнитных полей, удержания высокотемпературной плазмы и других.

Историки науки описывали П. Л. Капицу как многогранную и своеобразную личность. Он сочетал в себе многие качества: интуицию и инженерное чутье физика-экспериментатора; прагматизм и деловой подход организатора науки; независимость суждений в отношении с властями. Много работ ученого посвящены теории науки.

«Для развития науки всякое теоретическое обобщение должно непременно проверяться на опыте. Гармоническое развитие теории и практики является абсолютно необходимым во всех научных областях. О самом механизме связи теории с практикой мне хотелось бы напомнить красивым сравнением, употребленным еще Кельвином. Он сравнивал теорию с жерновами, а опытные данные — с зерном, которое засыпается в эти жернова. Совершенно ясно, что одни жернова, сколько бы ни крутились, ничего полезного дать не смогут (теория работает сама на себя). Но качество муки определяется качеством зерна, и гнилое зерно не может дать питательной муки. Поэтому доброкачественность эксперимента является необходимым условием как для построения передовой теории, так и для получения практических результатов. Высокое качество эксперимента является необходимым условием здорового развития науки».



По характеру экспериментальной ситуации эксперименты делятся на:

■ *лабораторные* — исследование в искусственно созданной обстановке, позволяющей добиться высокой степени точности в наблюдении за поведением объекта исследования;

■ *полевые* — характерна максимально естественная ситуация.

И условия, и ход эксперимента, и полученные результаты должны быть подробно описаны в исследовательской работе (проекте). Результаты могут быть представлены в форме текста, графиков, диаграмм.

— Как Вы думаете, что бы это могло означать? — спросил Ватсон.
— Пока у меня нет фактов, — ответил Холмс. — Строить же теорию, не имея фактов, — большая ошибка. Невольно начинаешь подгонять факты под теорию, вместо того, чтобы объяснять теорией факты.

*Артур Конан Дойл,
«Шерлок Холмс»*

Обработка и анализ информации

Этап обработки и последующего анализа информации начинается с оценки полноты информации. *Полнота информации* — необходимый и достаточный ее объем для принятия решения. При недостаточном



объеме появляются риски принятия необоснованных решений. При избыточном объеме повторяющаяся, дублирующая друг друга информация мешает ее анализировать и принимать обоснованные решения.

Как достичь полноты информации:

- *при избыточном объеме* — обработать, классифицировать информацию на «нужную/ненужную» для решения задач;
- *при небольшом объеме* — сформировать вопросы, на которые имеющаяся информация ответов не дает, ответив на них — добрать информацию.

Также необходимо определить *актуальность информации*, то есть степень соответствия информации текущему моменту времени. Неактуальность информации делает ее ненужной, лишней.

Обработка данных направлена на решение следующих задач:

- упорядочивание исходного материала, преобразование множества данных в целостную систему сведений, на основе которой возможно дальнейшее описание и объяснение изучаемых объекта и предмета;
- обнаружение и ликвидация ошибок, недочетов, пробелов в сведениях;
- выявление тенденций, закономерностей и связей, скрытых от непосредственного восприятия;
- обнаружение новых фактов, которые не ожидалось и не были замечены в ходе эмпирического процесса;
- выяснение уровня достоверности, надежности и точности собранных данных и получение на их базе научно обоснованных результатов.

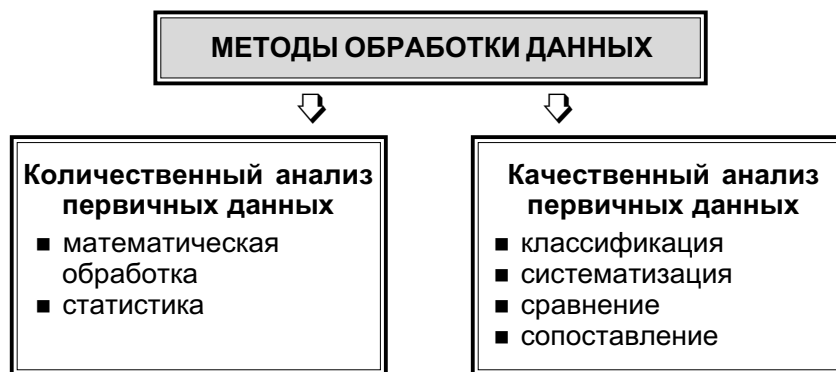


Схема 4.3. Методы обработки информации

Количественный метод обработки данных

Количественный метод обработки данных предполагает основные этапы.

❶ Упорядочить и сгруппировать данные измерения Рассмотрим пример

Администрация школы решила проверить математическую подготовку девятиклассников по математике. С этой целью был проведен

тест, содержащий 9 заданий. Работу выполнили 40 учащихся. При проверке учитель отмечал число верно выполненных заданий. В результате был составлен такой ряд чисел:

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

Чтобы удобно было анализировать, упорядочим этот ряд и представим в виде таблицы, в которой для каждого числа верно выполненных заданий, записанного в верхней строке, укажем в нижней строке количество появлений этого числа в ряду, то есть *частоту*.

Таблица 4.3

Таблица частот

Число верно выполненных заданий	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Частота	1	1	1	2	5	6	8	7	5	4

Такую таблицу называют *таблицей частот*.

② Сформировать обобщающие показатели

Простейшими из них являются числовые статистические характеристики.

- *Объем измерения* — количество источников информации. В нашем исследовании равен 40, так как обрабатывались результаты сорока учеников.

- *Размах измерения* — разница между наибольшим и наименьшим результатами. В нашем случае размах ряда равен $9 - 0 = 9$, то есть различие в числе верно выполненных заданий достаточно велико, равно 9.

- *Мода измерения* — это самый популярный, «модный» результат. Модой ряда чисел называется число, наиболее часто встречающееся в данном ряду. Из таблицы видно, что чаще всего встречаются работы, в которых верно выполнено 6 заданий, то есть мода ряда равна 6.

- *Среднее (или среднее арифметическое)* — это частное суммы всех результатов измерений на объем измерений.

$$\frac{1 \cdot 1 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 2 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 6 + 6 \cdot 8 + 7 \cdot 7 + 8 \cdot 5 + 9 \cdot 4}{40} = \frac{232}{40} = 5,8$$

Значит, в среднем учащиеся выполнили 5,8 задания.

- *Медиана* — это число, которое разделяет набор чисел на две равные по численности части. Медианой упорядоченного ряда чисел с нечетным числом членов называется число, записанное посередине, а медианой упорядоченного ряда чисел с четным числом членов называется среднее арифметическое двух чисел, записанное посередине.

Важно: медиана находится в вариационном ряду, то есть в наборе чисел, записанных в порядке возрастания!

Найдем медиану ряда

Так как в ряду всего 40 чисел, то медиана равна среднему арифметическому 20-го и 21-го членов соответствующего упорядоченного ряда. Чтобы определить, в какие группы попадают эти члены, будем последовательно суммировать частоты и сравнивать суммы с числами 20 и 21. Найдем, что $1 + 1 + 1 + 2 + 5 + 6 = 16$, $1 + 1 + 1 + 2 + 5 + 6 + 8 = 24$, то есть 20-й и 21-й члены ряда попадают в ту группу, которую составляют учащиеся, верно выполнившие 6 заданий. Значит, медиана ряда равна $(6 + 6) : 2 = 6$.

③ Наглядное представление статистических данных

Помогает визуализировать результаты обработки данных.

Для наглядного представления данных, полученных в результате статистического исследования, широко используются различные способы их изображения.

Одним из способов наглядного представления ряда данных является построение *столбчатой диаграммы*. Столбчатые диаграммы используют, когда хотят проиллюстрировать динамику изменения данных во времени или распределение данных, полученных в результате статистического исследования.

Если в ходе статистического исследования проведена группировка данных и для каждой группы указана соответствующая частота, то каждая группа изображается на столбчатой диаграмме прямоугольником, высота которого при выбранном масштабе равна соответствующей частоте.

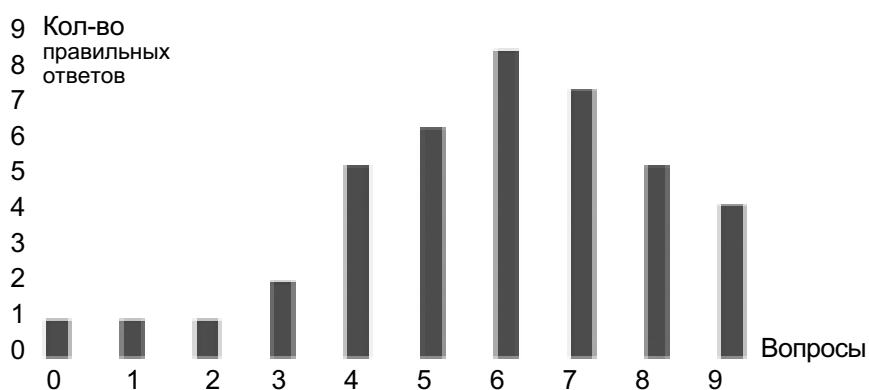


Рис. 4.4. Частота представленности правильных ответов

Для наглядного изображения соотношения между частями исследуемой совокупности удобно использовать *круговые диаграммы*. Данный тип диаграмм используется для отображения пропорций. Он применяется, когда все значения в сумме дают 100 %.

Пример

Использование круговой диаграммы

При опросе по изучению структуры времени обучающихся выяснилось: дети считают, что занятия в школе занимают у них большую часть дня и у них остается очень мало свободного времени.

- ✓ Проектант изучил типовой распорядок дня обучающихся.
- ✓ Составил таблицу относительных частот.

Таблица 4.4

Распорядок дня	Время, час.	Относительная частота, %
Занятия в школе	7	30
Выполнение домашнего задания	4	22
Отдых	5	15
Сон	8	33

- ✓ И построил круговую диаграмму.

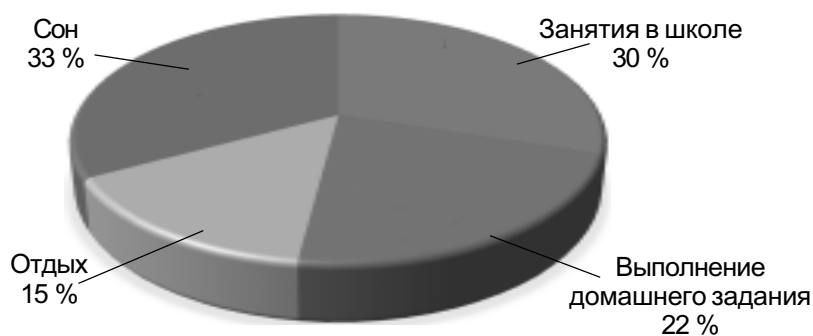


Рис. 4.5. Диаграмма относительных частот

Динамику изменения статистических данных во времени часто иллюстрируют с помощью диаграмм, которые называют *полигоном распределения*.

Пример

Исследование данных качества успеваемости по математике с 5-го по 11-й классы

Вычисляется среднее арифметическое по качеству успеваемости по каждой параллели, все данные вносятся в таблицу.

Таблица 4.5

Предмет Математика

Классы	5	6	7	8	9	10	11
Качество успеваемости (среднее значение в %)	72	68	79	70	84	80	75

Строится полигон распределения значений.

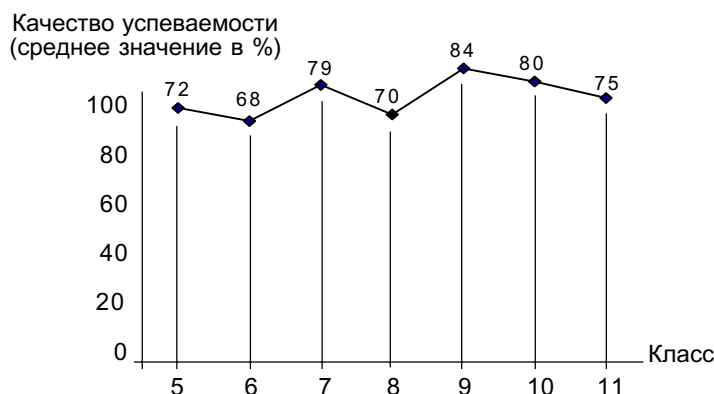


Рис. 4.6. Качество успеваемости

Качественные методы обработки данных

К л а с с и ф и к а ц и я — это распределение множества объектов по группам (классам) в зависимости от их общих признаков.

Сведение в классы может производиться как по наличию обобщающего признака, так и по его отсутствию. Результат: совокупность классов, которую, как и сам процесс группировки, называют классификацией.

Классификация бывает:

- *естественная* — на основе существенного признака (например, классификация растений и животных, классификация чисел в математике, предметный каталог в библиотеке);
- *искусственная* — на основе несущественного для самих объектов признака (например, алфавитный каталог) (см. схему 4.7).

Отличие классификации от типологизации

Класс — это некоторое множество сходных реальных объектов.

Тип — это идеальный образец, на который в той или иной степени похожи реальные объекты.

Т и п о л о г и з а ц и я — группировка объектов по наиболее существенным для них системам признаков. В основе такой группировки лежит понимание типа как единицы расчленения изучаемой реальности и конкретной идеальной модели объектов действительности. В результате проведения типологизации получают *типологию*, то есть совокупность *типов* (см. схему 4.8).

Существует два принципиальных подхода к пониманию и описанию типа:

- тип как *среднее* (предельно обобщенное);
- тип как *крайнее* (предельно своеобразное).

С и с т е м а т и з а ц и я — это упорядочивание объектов внутри классов, классов между собой и множества классов с другими множествами классов. Система — это целое, состоящее из объектов, взаимосвязанных между собой. Примеры систем: человек, компьютер, дом, дерево, книга, стол, науки, обучение в школе.



Схема 4.7. Пример классификации



Схема 4.8. Пример типологизации

Системы бывают: *материальные* (человек, компьютер, дерево, дом); *нематериальные* (человеческий язык, математика). Систематизация как структурирование элементов внутри систем разных уровней (объектов в классах, классов в их множестве и т. д.) и сопряжение этих систем с другими одноуровневыми системами позволяет получать системы более высокого уровня организации и обобщенности. На практике это позволяет получить многоуровневые классификации.

Самый известный пример систематизации — периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, которая отражает взаимосвязь всех химических элементов. Она является воплощением идеи системности: качественно отличные друг от друга химические элементы в своей совокупности представляют упорядоченное множество, подчиненное внутренней взаимосвязи всех элементов. Именно порядковый номер (показывающий заряд ядра атома) непосредственно определяет положение химического элемента в периодической системе и является важнейшей характеристикой, с которой связаны как его свойства, так и свойства образуемых им соединений.

Пример систематизации

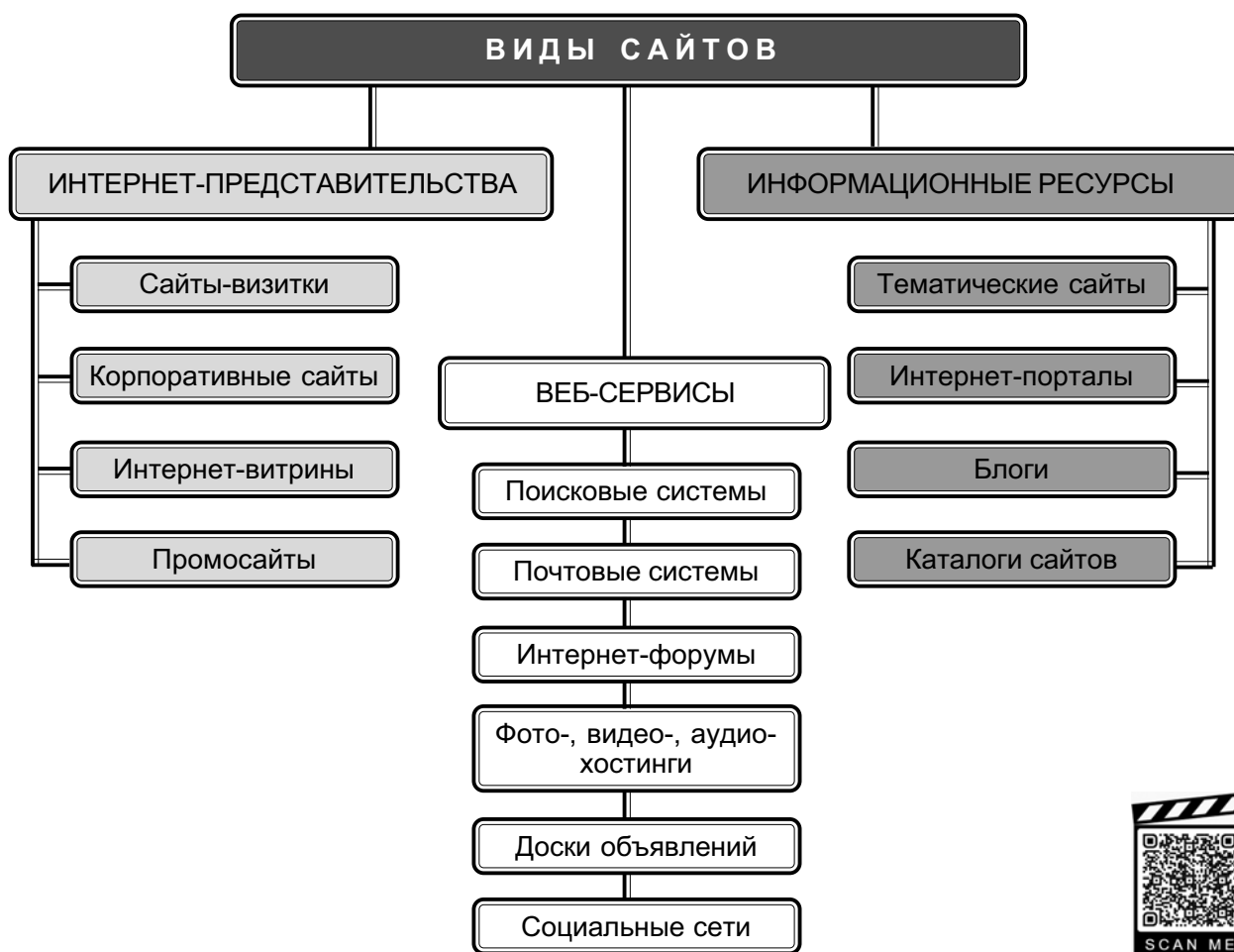


Схема 4.9. Пример систематизации



Периодизация — хронологическое упорядочивание существования изучаемого объекта (явления). Заключается в разделении жизненного цикла объекта на существенные этапы (периоды). Каждый этап обычно соответствует значительным изменениям (количественным или качественным) в объекте, что можно соотнести с философской категорией «скачок».

Пример периодизации

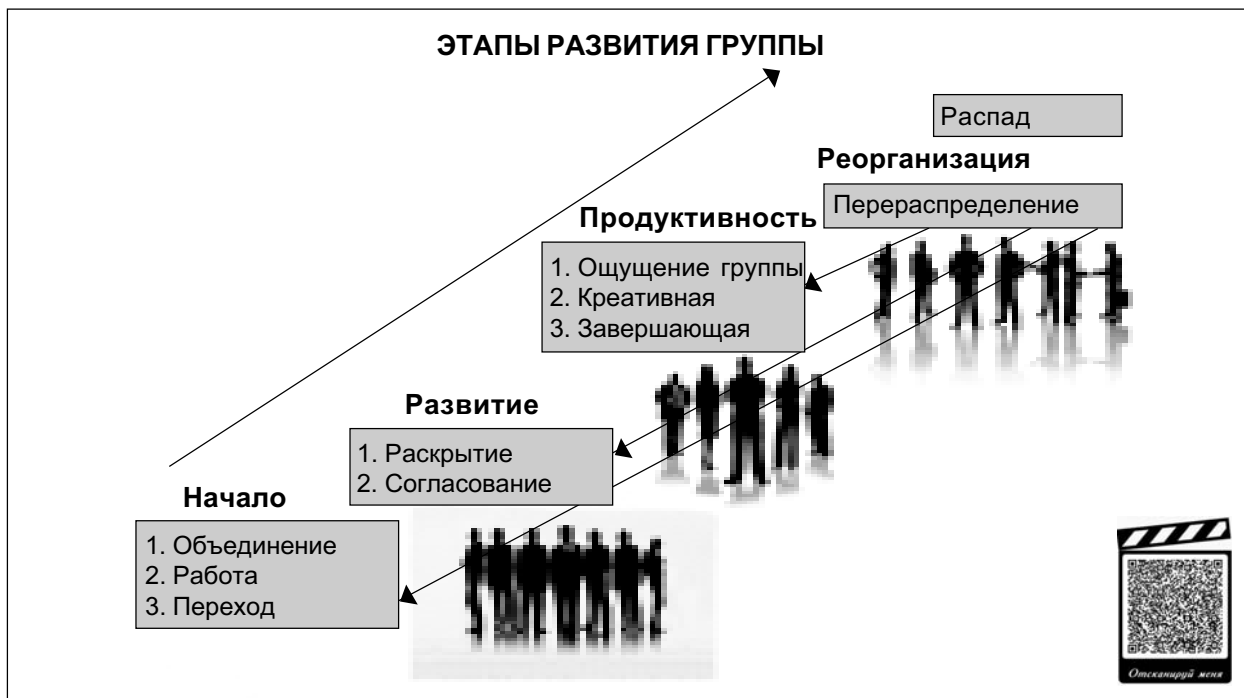


Схема 4.10. Этапы развития группы

После обработки информации можно приступить к ее *анализу*. Анализ как метод научного исследования явлений и процессов включает деление объекта изучения на составные части, изучение этих составных частей и их свойств в отдельности, построение выводов об исходном предмете и его свойствах на основе знаний, полученных о его составных частях. Анализ информации — это разложение на составляющие и исследование полученных сведений.

Направления анализа информации:

- восстановление по отрывочным данным полной картинке;
- прогнозирование поведения объекта, построение предположений о дальнейшем развитии событий;
- выработка рекомендаций о том, как себя вести, что делать, что предпринять для достижения поставленных ранее целей.

Под основными результатами анализа понимаются реальные (и обязательно соотносимые с ожидаемыми, запланированными) выводы, заключения, мнения, суждения, умозаключения, аналитические решения, оценки, диагнозы, констатации, прогнозы и т. д.

Документирование информации и результатов ее анализа является обязательным условием включения информации в информационные ресурсы проекта или признания ее частью итогового продукта исследования. Документированная информация — информация, зафиксированная на каком-либо материальном носителе с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать.

Оценка качества проектного продукта по заранее выдвинутым критериям

Итак, проектный продукт получен, но проектная документация пока окончательно не оформлена. Именно в этот момент важно провести оценку полученного проектного продукта на основании тех критериев, которые проектант выдвинул в момент описания образа ожидаемого результата.

Оценка — это мнение, суждение, высказанное о качествах кого (чего)-нибудь. Произвести оценку качества проектного продукта — значит установить соответствие этого продукта определенным требованиям, критериям. Так как критерии выдвигаются заранее, на этапе проектирования, определить качество проектного продукта не составляет труда. Для этого надо соотнести характеристики ожидаемого результата с характеристиками полученного и сделать вывод, в какой степени они соотносятся друг с другом.

Алгоритм оценки проектного продукта



- ❶ Ознакомиться с представленным (созданным) проектным продуктом.
- ❷ Провести сравнение характеристик созданного проектного продукта с характеристиками запланированного проектного продукта по заранее сформулированным критериям.
- ❸ Зафиксировать полученные результаты сравнения (в количественном виде).
- ❹ Сформулировать вывод о соответствии/несоответствии созданного проектного продукта запланированному проектному продукту.

Если продукт соответствует ожиданиям, можно поздравить проектанта. Если полученный продукт не соответствует ожиданиям, то проектант проводит анализ отклонений от планируемых критериев проектного продукта, определяет перечень действий по коррективке способов получения продукта и исправляет обнаруженные недочеты.

В НАСА мы никогда не наказываем за ошибки. Мы наказываем за сокрытие ошибок.

*Лоуренс Зиберт,
американский
психолог
и преподаватель*

Этап завершения проекта. Окончательное оформление результатов проектной (исследовательской) деятельности

Завершение проекта включает окончательное оформление проектной документации, оценку качества полученного проектного продукта и презентацию (защиту полученного проектного продукта).

В каких бы сферах ни реализовались проекты, они всегда представляются в виде комплектов документов. Это необходимо по многим причинам, и в частности потому, что каждый проект требует финансирования, а инвесторы хотят быть уверенными, что вкладывают деньги в хорошо продуманное дело. Конечно, к оформлению учебных проектов предъявляют не те же требования, что, например, к бизнес-проектам, но знать некоторые требования следует хотя бы потому, что многие школьники продолжают свое образование в вузах, где им придется готовить рефераты, курсовые и дипломные работы.

Одна из целей создания проектной документации и презентационных материалов состоит в общении с другими людьми. Ученые-исследователи считают, что читатели текстов в первую очередь уделяют внимание:

- 80 % — общему виду (дизайну);
- 75 % — фотографиям, иллюстрациям;
- 56 % — заголовкам;
- 29 % — подписям к фото и выносам из текста;
- 25 % — самим текстам.

Именно поэтому для представления проектной работы автору важно не только представить цели, задачи, результат, но и включить в проектную документацию текстовые описания, фото, рисунки, схемы, таблицы и чертежи, то есть объединить весь комплекс материалов, рассказывающих о проекте и этапах его подготовки, а также демонстрирующих полученный результат.

Исследовательская работа (диссертация, статья и т. п.) как результат исследовательской деятельности существенно отличается от отчета по итогам реализации проекта, особенно если в рамках этого проекта создается материальный продукт. В чем отличие?

Исследовательская работа — это новое знание, полученное в результате исследования, представленное в виде документа, отвечающего определенным требованиям, то есть это документированная информация о результатах исследования, продукт исследовательского проекта. Проект (индивидуальный проект) в виде документа — это отчет о реализованной проектной деятельности, по сути — это представление полученного проектного продукта, результатов проекта с анализом осуществлен-

ных проектных действий. Таким образом, исследовательская работа сама по себе является проектным продуктом, а описание проекта — это описание механизма получения проектного продукта, обобщение полученного опыта решения проблемы.

Что же должно присутствовать в исследовательской работе?

Композиция и структура исследовательской работы достаточно стандартны, от этих стандартов (или правил) нельзя отступать (как, например, в футболе нельзя играть руками).

① **Во-первых, необходимо сформулировать введение**, в котором обозначается актуальность проделанной работы, описывается то противоречие и проблема, которые определили необходимость проведения

проекта, формулируется цель, определяется гипотеза. Гипотеза позволяет придать работе больший смысл и конкретизировать предмет исследования. В ходе работы она либо подтверждается, либо опровергается. Гипотеза должна быть обоснованной, то есть подкрепляться данными и логическими соображениями. Также во введении описываются задачи проекта/исследования. Как правило, в исследовательской работе первая глава представляет собой обзор научной литературы, дается краткая характеристика того, что известно об исследуемом явлении, в каком направлении происходят исследования других авторов, какие ученые уже исследовали это

Исследование можно считать актуальным в двух отношениях:

— если оно отвечает насущной потребности практики;
— если полученные результаты заполняют пробел в науке, которая в настоящее время не располагает средствами для решения этой актуальной научной задачи.

В. В. Краевский,
российский ученый
в области педагогики

явление. Тем самым автор исследования показывает, что знаком с областью исследований по нескольким источникам, что ставит новую задачу, а не «изобретает велосипед». Анализ источников помогает более свободно овладеть материалом, обоснованно отвечать на вопросы во время защиты. Нужно понимать, что в хорошо выполненной работе то, что входит в текст и звучит на докладе, — лишь «верхушка айсберга», основная часть которого скрыта под водой и напрямую в работе не присутствует.

② **Далее дается описание методики исследования.** Исследователю необходимо отдавать себе отчет в границах применимости методики и ее устойчивости.

После этого представляются собственные результаты. Необходимо четко понимать разницу между рабочими данными и данными, представляемыми в тексте работы. В процессе исследования часто получается большой массив чисел (или иных данных), которые представлять не нужно. Рабочие данные исследователь обрабатывает и в тексте представляет только самые необходимые числа и конкретные примеры, которые служат для иллюстрации и общей характеристики полученных в ходе исследования результатов, на основании которых делаются

выводы. Наиболее выигрышной формой представления данных является графическая. Полученные данные необходимо сопоставить друг с другом и с литературными источниками и проанализировать, то есть установить и сформулировать закономерности, обнаруженные в процессе исследования.

③ **Завершается работа выводами**, в которых тезисно, по порядку, излагаются результаты работы. Выводы должны соответствовать целям, задачам и гипотезе исследований, являться ответом на вопросы, поставленные в них.

При описании проекта, не являющегося исследовательским, рекомендуется выделять следующие основные части (разделы):

- введение (актуальность, научная, исследовательская, практическая проблема, которую решает представленный проект, поставленная цель, задачи), представляющее собой описание концептуальной части проекта, разработанной на фазе проектирования;

- краткий анализ исследований/разработок по теме проекта, обзор существующих решений;

- описание основных результатов проекта (что удалось достичь, **решена ли научная, исследовательская или практическая проблема**);

- схема или фото модели / макета / прототипа / фото проведенной акции (в социальных проектах) и т. п. в зависимости от вида реализованного проекта;

- характеристики (технические, качественные и т. п.) проектного продукта;

- описание этапов получения проектного продукта с перечнем навыков, которые применялись при выполнении работы;

- используемое оборудование, материалы;

- предложения по практическому использованию результатов или дальнейшие перспективы развития полученных результатов.

В качестве *модели/прототипа проектного продукта* при очной защите могут быть представлены:

- модели, собранные из деталей конструкторов;

- мультимедийные проекты;

- анимационные проекты;

- 3D-проекты (с использованием программ *3DMax*, *AutoCad* и др.);

- компьютерные презентации (с использованием программы *PowerPoint* и др.);

- web-проекты;

- макеты, арт-объекты и т. п.

Исследовательская работа и описание не исследовательского проекта должны иметь **титульный лист**.

Правила оформления титульного листа

Титульный лист является первой страницей проекта. В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения. В среднем поле дается заглавие работы, которое в кавычки не заключается. Ниже, ближе к правому краю титульного листа, указываются фамилия, имя, отчество исполнителя. Внизу страницы — название города, поселка, где располагается школа, и год разработки проекта.

Оглавление должно быть на второй странице. В нем приводятся названия разделов с указанием страниц, с которых они начинаются.

■ Текст проекта печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через 1,5 интервала.

■ Цвет шрифта — черный.

■ Размер шрифта (кегель) — 12 или 14.

■ Тип шрифта — Times New Roman.

■ Размеры полей: правое — не менее 10 мм, верхнее и нижнее — не менее 20 мм, левое — не менее 30 мм.

При правильно выбранных параметрах на странице должно умещаться в среднем 30 строк. Страницы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию, номер на нем не ставится. Заголовки разделов и параграфов (пунктов) внутри разделов располагают в середине строки без точки в конце и печатают заглавными буквами без подчеркивания. Каждый раздел следует нумеровать и начинать с новой страницы.

Текст проекта может содержать *цитаты*, *ссылки* на других авторов, источники. В этом случае они оформляются по определенным правилам.

При цитировании следует выполнять следующие требования:

■ при дословном цитировании мысль автора заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в которой дана в первоисточнике. По окончании делается ссылка на источник, в которой указывается номер книги или статьи в списке использованной литературы и номер страницы, где находится цитата;

■ при недословном цитировании (пересказ, изложение точки зрения различных авторов своими словами) текст в кавычки не заключается. После высказанной мысли необходимо в скобках указать номер источника в списке литературы без указания конкретных страниц;

■ при цитировании допускается пропуск слов, предложений, абзацев без искажения содержания текста первоисточника. Пропуск обозначается многоточием и ставится в том месте, где пропущена часть текста;

■ в цитатах сохраняются знаки препинания как в источнике;

■ если автор в приведенной цитате выделяет некоторые слова, то он

должен это специально оговорить в скобках, например: (подчеркнуто мною — свои инициалы) или (курсив наш — свои инициалы);

■ когда на одну страницу попадают две-три ссылки на один и тот же первоисточник, то порядковый номер указывается один раз. Далее в квадратных скобках принято писать [Там же] или при цитировании [Там же, с. 309].

Если в тексте есть *формулы и уравнения*, они выделяются в отдельную строку (возможно рукописным способом черными чернилами). Над и под каждой формулой или уравнением нужно оставить по пустой строке. Если нужны пояснения к символам и коэффициентам, они приводятся сразу под формулой в той же последовательности, в которой они идут в формуле. Все формулы нумеруются. Нумерация сквозная или в пределах раздела. Номер проставляется арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

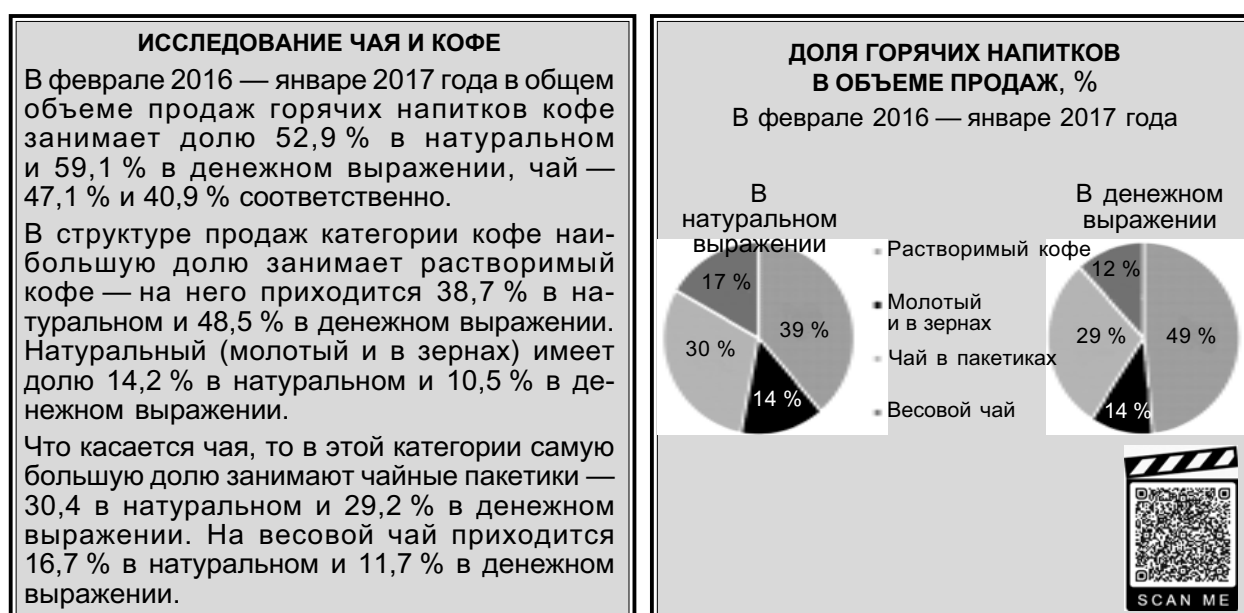
$$A = a : b \quad (1)$$

В случае нумерации в пределах раздела номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой, например (1.4).

Если в проектной документации есть *количественные данные*, то встает вопрос о форме их представления. Таблицы и «сухие» цифры не так привлекательны для слушателей, как визуально оформленная информация. Гораздо лучше воспринимается текст, разбавленный *иллюстрациями*. Иллюстрация — это изображение, поясняющее или дополняющее основной текст, представленное в виде рисунков, фотографий, чертежей, схем, карты, плана, графика, диаграммы и др.

Сравните:

Графики и диаграммы позволяют сразу увидеть тренды, взаимосвязи,



максимальные и минимальные значения, всплески и падения.

В тексте должны содержаться *ссылки* на все таблицы и рисунки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела — в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (например: Таблица 1.2)). Таблицы в приложениях обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением впереди обозначения приложения (например: Таблица В.2). Слово «Таблица» пишется полностью. У таблицы должно быть собственное название. Точка в конце названия не ставится. Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов — со строчной буквы), если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят.

Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная, но можно нумеровать и в пределах раздела. В последнем случае номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой (например: Рисунок 1.1). Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки.

На все *приложения* в тексте работы должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте. Каждое приложение следует начинать с новой страницы, оно должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Нумерация страниц приложений и основного текста должна быть сквозная.

Список литературы может называться «Список использованных источников» или «Список использованной литературы». Источники в списке литературы рекомендуется располагать в алфавитном порядке по фамилии автора или заглавий (если нет авторов).

Если авторов четыре и более, то описание документа начинается с названия, а авторы идут после него через косую черту. Фамилия приводится в начале заголовка и отделяется от инициалов запятой. Затем дается название работы (основное заглавие). Далее указывают сведения, относящиеся к заглавию, то есть содержащие информацию, раскрывающую и поясняющую основное заглавие, в том числе другое заглавие (подзаголовок), сведения о виде, жанре, назначении произведения, указание о том, что документ является переводом с другого языка, и т. п. Сведениям, относящимся к заглавию, предшествует двоеточие

(пробел, двоеточие, пробел).

Пример

Лазарев, В. С. Управление инновациями в школе : учебное пособие / В. С. Лазарев. — Москва : Центр педагогического образования, 2008. — 352 с.

Основное, на что следует обратить внимание при оформлении списка литературы:

- на наличие запятой между фамилией автора и его инициалами;
- на обозначение жанра: «сборник статей», «учебник», «учебное пособие» и др.;
- на повторение фамилии автора за косой чертой, но с обратным указанием его фамилии и инициалов;
- на наличие слова «составитель» для коллективных изданий со строчной (маленькой буквы);
- на постановку точки и тире перед указанием места издания работы.

В научных работах обязательно встречаются такие термины, которые понятны только узкому кругу специалистов. Для того чтобы читателю было легче понимать материал, авторы добавляют в работу специальный словарь, который называется *гlossарием*.

Гlossарий значительно облегчает восприятие текста, так как человек в любой момент имеет возможность обратиться к словарю и проверить значение определенного термина. Чаще всего термины расположены в нем в алфавитном порядке. Как правило, гlossарий помещают после списка литературы в конце работы. Существует два основных метода составления гlossария:

- в алфавитном порядке;
- по мере появления терминов в тексте.

Первая часть каждого пункта гlossария — точная формулировка нужного термина в именительном падеже и единственном числе, глаголы — в неопределенной форме, а словосочетания — в полном виде. Вторая часть пункта — пояснение и описание. Они должны наиболее полно раскрывать суть термина. По возможности редкие слова и фразы нужно раскрыть на конкретных примерах.

Важно

- Гlossарий содержит только достоверную информацию.
- Пояснение — корректное и понятное.
- Представлены все варианты, если один и тот же термин имеет несколько равнозначных значений.

После оформления проектной документации приступают к разработ-

Гlossарий — это словарь, сборник научных терминов, разъяснение которых требуется для понимания сути работы.

ке презентации проектного продукта/результата с демонстрацией способа решения заявленной проблемы, а также индивидуального продвижения в предметном и метапредметном содержании.

Презентация предполагает:

- выбор способа презентации;
- оформление демонстрационной версии проектных материалов в виде:
 - мультимедийной презентации;
 - стендовых материалов;
 - раздаточных материалов (с фотографиями, рисунками, схемами, диаграммами, наглядно представляющими суть проекта);
- подготовку устного выступления (изложение проблемы, сути ее решения с использованием наглядных средств);
- представление результатов проекта.

Иногда вместо презентации для визуализации и представления результатов проектной работы разрабатывают *стендовый (постерный) доклад*.

Это, по сути, презентация в виде плаката или постера, который отража-

ет основные важные положения работы. Доклад размещается на странице формата А1 или состоит из распечатанных крупным форматом слайдов. Внешне он схож с традиционной стенгазетой или баннером, распечатанными с помощью принтера или плоттера и размещенными на специальной мобильной поверхности.

Стендовый доклад — это максимальное количество наглядной информации (картинки, фотографии, графики, схемы) и минимум текста. Требуемую информацию желательно разбить на отдельные блоки. При этом каждый блок должен представлять собой логически завершенную единицу, например, описывать цели и задачи проекта.

Постер можно делать в любом удобном графическом редакторе или программе, например, в *Photoshop, Quark XPress, Corel DRAW, Adobe Illustrator, Microsoft Office Publisher*.

- Наиболее простой и доступный способ создания постера — *PowerPoint*.

Можно также заранее заготовить копии стендового доклада формата А4, чтобы раздать их экспертам и всем, кто заинтересовался вашей работой.

Пример стендового доклада





Стив Джобс (1955—2011) — американский предприниматель, изобретатель и промышленный дизайнер, получивший широкое признание в качестве пионера эры информационных технологий. Один из основателей, председатель совета директоров и CEO корпорации Apple. Один из основателей и CEO киностудии Pixar.

Стив Джобс не являлся изобретателем, не был программистом. Главное его качество — он умел вдохновлять людей, устанавливать контакт, мотивировать. В списке мировых лидеров ораторского мастерства Джобс значится четвертым!

Джобс обладал феноменальным даром убеждения. Благодаря таланту оратора он продавал великие мысли. Человек вынашивает грандиозную идею, но без дара убеждения это ровным счетом ничего не значит. Чтобы убедиться в гениальности замысла, нужно претворить его в жизнь.

Правила выступлений Стива Джобса:

1. На слайдах — минимум текста, только картинки.
2. Речь выступающего должна быть четкая и энергичная, чтобы приковать внимание зала.
3. Оратор никогда не должен поворачиваться спиной к залу, всегда должен быть контакт со слушателем.
4. Энергия, энергия, еще раз энергия, желание поделиться со всем миром.
5. Говорить исключительно по делу, удалить вводные слова и все то, что не относится к теме.
6. Придерживаться, насколько возможно, разговорного стиля, убирая официальность и сложную витиеватость фраз.
7. Ничто так не повышает интерес зала к оратору, как юмор, вставленный к месту и ко времени.



Желаем удачи в защите ваших проектов!

Резюме

✓ Фаза реализации проекта состоит из двух процессов: процесса управления проектом (действия по мониторингу, контролю, корректировке плана проекта) и процесса создания продукта (производство продукта и оценка его качества по заранее выдвинутым критериям).

✓ В процессе управления проектом контролируются и анализируются: сроки, стоимость, подтверждение целей и качество продукта, исполнение, использование ресурсов.

✓ В процессе создания продукта собирается, обрабатывается и анализируется информация, необходимая для создания проектного продукта, «изготавливается» и оценивается сам продукт по тем критериям, которые были разработаны на этапе проектирования.

✓ При работе с информацией используются определенные методы сбора (анализ документов, наблюдение, опрос, эксперимент), обработки и анализа информации (количественные и качественные).

✓ Завершение проекта включает окончательное оформление проект-

ной документации, оценку качества полученного проектного продукта и презентацию (защиту полученного проектного продукта).



Вопросы

1. Из каких процессов состоит фаза реализации проекта?
2. Какие параметры контролируются и анализируются по направлению «Подтверждение целей и качество продукта»?
3. Из каких шагов состоит алгоритм контроля и корректировки плана?
4. Чем определяется процесс создания проектного продукта?
5. Из каких шагов состоит алгоритм работы с информацией?
6. Назовите типы источников информации.
7. Что такое достоверность информации и как ее достичь?
8. Перечислите методы сбора информации.
9. Назовите количественные и качественные методы обработки информации.
10. Что такое анализ информации?
11. Какие действия включает алгоритм оценки проектного продукта?
12. Чем отличается проектная документация исследовательского и прикладного проекта?
13. Что такое стендовый доклад?



Задания

Задание 1

Поиск информации по хештегам

- ✓ Наберите в поисковике хештег: **егэ_русский #сочинение #егэ**.
- ✓ Какую информацию вы обнаружили?
- ✓ Откройте любую из найденных веб-страниц и проанализируйте качество и достоверность представленной информации, дав ответы на следующие вопросы:
 1. Для каких целей создавался сайт?
 2. Когда сайт был создан и как часто он обновляется?
 3. Кто автор страниц сайта?
 4. Имеет ли автор право представлять данную информацию от своего имени?
 5. Что представлено на сайте — объективные факты или личное мнение автора?
 6. Из каких источников авторы сайта получают информацию?
 7. Какая организация поддерживает автора?
 8. Можно ли назвать данный сайт полезным или важным?
 9. Можно ли проверить информацию, представленную на сайте, с помощью каких-то других источников (книг, журналов и пр.)?
 10. Указана ли на сайте контактная информация — телефоны, адреса традиционной и электронной почты и прочая информация для связи с автором?

Задание 2

Анализ качества и достоверности информации на сайте

- ✓ Зайдите на сайт Федерального института педагогических измерений.
- ✓ Ознакомьтесь с информацией, размещенной на сайте, и сделайте вывод о ее качестве и достоверности.



Задание 3

Анализ анкет

- ✓ Познакомьтесь с представленной анкетой фитнес-клуба (или найдите любую понравившуюся вам анкету).
- ✓ Проведите анализ анкеты, ответив на вопросы:
 1. В чем, на ваш взгляд, состоит цель опроса?
 2. Какие типы вопросов использованы?
 3. Какие вопросы вы могли бы добавить, исходя из сформулированной вами цели?

Анкета фитнес-клуба

1. Как Вы узнали о нашем фитнес-клубе?

- а) самостоятельный поиск в интернете;
- б) *e-mail*-рассылка;
- в) рекламный баннер;
- г) от друзей/знакомых;
- д) не помню.

2. Как часто Вы посещаете наш фитнес-центр?

- а) несколько дней в неделю;
- б) один раз в неделю;
- в) несколько раз в месяц;
- г) несколько раз в год.

3. Оцените, пожалуйста, работу персонала стойки администрации:

4. Оцените, пожалуйста, снаряжение нашего фитнес-центра:

5. Пользовались ли Вы услугами личного тренера?

- а) да;
- б) нет.

6. Имя и фамилия Вашего личного тренера:

7. Оцените работу личного тренера:

8. Рекомендовали бы Вы наш фитнес-центр своим знакомым?

- а) да;
- б) нет.

9. Ваши рекомендации по улучшению работы нашего фитнес-центра:

Задание 4

Анализ результатов анкетирования

В одной из школ было проведено анкетирование старшеклассников.

- ✓ Ознакомьтесь с его результатами.
- ✓ Как можно было бы графически представить данные результаты?
- ✓ На основе предъявленных результатов сформулируйте возможные вопросы данной анкеты.
- ✓ Сформулируйте выводы по результатам анкетирования.

1. Больше всего старшеклассникам в школе нравится:

- а) общение с друзьями — 40 %;
- б) узнавание нового — 31,5 %;
- в) сам процесс учения — 13 %;
- г) общественная работа — 8 %;
- д) самостоятельная работа — 5 %;
- е) получение оценок — 2,5 %.

2. Самые интересные предметы:

- а) История — 24 %;
- б) Биология — 20 %;
- в) Математика — 12 %;
- г) Химия — 8 %;
- д) Основы безопасности жизнедеятельности — 7,5 %;
- е) Русский язык — 7,5 %;
- ж) Физика — 6 %;
- з) Обществознание — 6 %;
- и) Физическая культура, Английский язык и Литература — по 3 %.

3. Неинтересные предметы:

- а) ОБЖ — 27 %;
- б) Химия — 23 %;
- в) Физика — 16 %;
- г) Английский язык — 14 %;
- д) Физическая культура — 9 %;
- е) Математика — 9 %;
- ж) Биология — 2 %.

4. Причины, по которым учащемуся интересен школьный предмет:

- а) предмет связан с интересной мне профессией — 39 %;
- б) учитель хорошо преподает этот предмет — 36 %;
- в) знания по этому предмету расширяют мой кругозор, они интересны — 17 %;
- г) это легкий предмет — 8 %;
- д) свой вариант.

Задание 5

Анализ оформления списка литературы

✓ Ознакомьтесь с новым ГОСТом Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание» и проверьте, есть ли ошибки в оформлении списка литературы ученического проекта.



1. Волков, В. М. Спортивный отбор / В. М. Волков, В. П. Филин. — Москва : Физкультура и спорт, 2008. — 175 с.
2. Зачем и как бегать? : методические рекомендации. — Сочи, 2007. — 16 с.
3. Липилина, В. В. Поиски красоты и прикладные задачи математики в искусстве / В. В. Липилина. — Москва, 2009. — 215 с.
4. Порублев Илья Николаевич. Алгоритмы и программы. Решение олимпиадных задач / И. Н. Порублев. — Москва : Вильямс, 2007. — 480 с.
5. Ресурсы интернета.
6. Садовский, Л. Е. Математика и спорт / Л. Е. Садовский, А. Л. Садовский. — Москва : Наука : Главная редакция физико-математической литературы, 1985. — 192 с. — (Библиотечка «Квант». Вып. 44).



Задание 6

Анализ оформления цитаты

- ✓ Ознакомьтесь с фрагментами ученических проектов.
- ✓ Правильно ли оформлены цитаты?
- ✓ Какие ошибки допущены?

Проект ①

В дальнейшем я планирую более углубленно изучать теорию игры в баскетбол, тактику, использование математики, геометрии и физики для улучшения эффективности своей игры и игры своей команды и, конечно, продолжать углубленно изучать точные науки, читать книги разных жанров. Михаил Васильевич Ломоносов, «Математику уже за то любить следует, что она ум в порядок приводит».



Проект ②

Поэтому они сразу стали работать с самой Гедройц в качестве ассистентки, полностью соответствуя ее главным требованиям к хирургическому коллективу: «...жил бы их радостями, печалился общими хирургическими печальями, создавая одну хирургическую семью...».



Проект ③

Таким образом, по мнению известных ученых, например директора Лондонской школы гигиены и тропической медицины Питера Пиота, у SARS-CoV-2 есть несколько важных отличий.

Во-первых, в течение нескольких дней после заражения человек не испытывает никаких симптомов, но уже может заражать других. Это особенно неприятная характеристика, так как она существенно затрудняет изоляцию вируса.

В случае с SARS, например, все было ровно наоборот: симптомы появлялись сразу, но опасность для окружающих больной начинал представлять лишь через несколько дней. Во-вторых, до 80 % заболевших ощущают лишь легкое недомогание вроде обычной простуды или гриппа, а почти каждый пятый (18 %) и вовсе не испытывает никаких симптомов, но при этом остается источником заражения, даже не зная об этом.

В-третьих, на начальных этапах болезни вирус активно размножается именно в гортани, поэтому кашель распыляет вокруг зараженного миллиарды вирусных частиц. А кашлять больной начинает первым делом — все остальные симптомы проявляются (или не проявляются) позже.



Практикумы



Практикум ①

Разработка анкеты для опроса (если требуется в рамках реализации индивидуального проекта)

- ✓ Подготовьте анкету и проведите опрос в рамках своей работы над проектом.
- ✓ Для этого сформулируйте его цель, определите респондентов, разработайте вопросы и проведите опрос.

Практикум ②

Обработка информации, найденной в различных источниках

- ✓ Соберите необходимую информацию для создания и презентации проектного продукта (с учетом специфики вашего проекта), обработайте ее, используя количественные и качественные методы.

Практикум ③

Анализ информации, оформленной разными способами

- ✓ Проведите анализ обработанной информации (с учетом специфики проекта) и сформулируйте выводы по содержанию проекта.

Практикум 4

Оформление списка использованной литературы

- ✓ Оформите список литературы в соответствии с требованиями ГОСТа 7.0.100-2018.
- ✓ Формат заголовка определите с научным руководителем (например, «Список использованных источников», «Список использованной литературы», «Список литературы»).

Практикум 5

Составление глоссария по теме проекта (исследования)

- ✓ Составьте глоссарий к вашей работе.
- ✓ Выбор структуры глоссария (в алфавитном порядке или по мере появления терминов в тексте) определите со своим научным руководителем.

Практикум 6

Самоконтроль и корректировка проекта

- ✓ Проанализируйте заполненный план проекта.
- ✓ Оцените, соблюдаются сроки в проекте или есть отставание, все ли промежуточные результаты достигнуты.
- ✓ Если все идет по плану, в колонке 7 поставьте отметку о выполнении.
- ✓ В случае выявления несоответствия в колонке 6 зафиксируйте решение о корректировке плана.

Таблица 4.6

Практикум 7

№ п/п	Действия / мероприятия	Сроки	Необходимые ресурсы	Ожидаемый результат	Корректировка плана	Отметка о выполнении
1	2	3	4	5	6	7
1						
2						

Оформление проектной документации в программе *Microsoft Word*

- ✓ Оформите проектную документацию в соответствии с представленной структурой.

Таблица 4.7

Практикум 8

Раздел работы	Обязательные элементы
Титульный лист	<ul style="list-style-type: none">■ Основные сведения об авторе и теме его работы:<ul style="list-style-type: none">— полное название образовательной организации;— тема индивидуального проекта;— ФИО обучающегося;— ФИО руководителя индивидуального проекта;— год выполнения работы

Раздел работы	Обязательные элементы
Введение	<ul style="list-style-type: none"> ■ Актуальность проекта. ■ Проблема проекта (с обоснованием — ссылкой на проблемную ситуацию). ■ Гипотеза (для исследовательских проектов). ■ Объект и предмет исследования (для исследовательских проектов). ■ Методы исследования (для исследовательских проектов). ■ Цель проекта. ■ Проектный продукт. ■ План реализации проекта
Основная часть	<ul style="list-style-type: none"> ■ Описание работы по решению проблемы и созданию проектного продукта или проверке гипотезы
Выводы	<ul style="list-style-type: none"> ■ Итоги проделанной работы

Подготовка мультимедийной презентации проекта

- ✓ Подготовьте (оформите) мультимедийную презентацию или стендовый доклад проекта в соответствии с требованиями к презентации и стендовому докладу.

Практикум 9

Подготовка плана выступления

- ✓ Разработайте план своего выступления.
- ✓ В группах проведите обсуждение планов выступлений обучающихся.
- ✓ Выберите наиболее успешно сформированные.
- ✓ Представьте выбранные группой планы всему классу.
- ✓ Проведите коллективное обсуждение представленных планов.

Практикум 10

Подготовка авторского доклада (конспекта или тезисов выступления)

- ✓ В группах проведите обсуждение тезисов (конспектов) авторских докладов обучающихся.
- ✓ Выберите наиболее удачные тезисы/конспекты.
- ✓ Представьте выбранные группой тезисы/конспекты всему классу.
- ✓ Проведите коллективное обсуждение наиболее удачных моментов представленных тезисов/конспектов.

Практикум

Защита проекта (исследования). Ответы на вопросы

- ✓ Проведите репетицию защиты проекта в малых группах.
- ✓ Проведите оценку защиты проекта по экспертной карте (экспертами выступают как обучающиеся, так и педагог).
- ✓ Оцените результаты экспертизы защиты проектов.

ФАЗА

РЕФЛЕКСИИ

проектной деятельности

Р а з д е л

5



ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПЯТОГО РАЗДЕЛА ВЫ:

- познакомитесь со способами рефлексии проектной деятельности;
- сможете проанализировать результаты осуществленного вами проекта;
- сможете развить навыки познавательной рефлексии как способа осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований





ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Что такое рефлексия? В чем ее смысл для человека?

Проект завершен, проблема решена, проектный продукт представлен на суд потребителей или экспертов.

Несомненно, приятно, завершив проект, воскликнуть: «Какой я молодец!», но иногда рефлексивный процесс приносит нам далеко не положительные эмоции: разочарование, стыд за плохо выполненную работу и т. д. Это началась последняя фаза проектной деятельности — фаза рефлексии.

Рефлексия — это эффективный способ понять самого себя, выявить свои сильные и слабые стороны и использовать в деятельности свои способности с максимальной пользой. Например, если человек знает, что у него более развита зрительная память, то, запоминая информацию, он не будет полагаться на слух, а запишет данные, чтобы подключить зрительное восприятие. Знающий о своей вспыльчивости и повышенной конфликтности человек постарается найти способ снизить их уровень, например, с помощью тренингов или обратившись к психотерапевту.

Субъективно, то есть с точки зрения самого человека, рефлексия ощущается как сложный комплекс переживаний, в данном случае связанных с осознанием собственных чувств и действий. Анализ значимых компонентов своей личности (целей и идеалов, способностей и возможностей, мотивов и потребностей) называется *личностной рефлексией*. Важную роль в учебной деятельности играет *логическая*

Познай самого себя.

*Обращение к человеку,
написанное на стене
древнегреческого храма
в Дельфах
2,5 тыс. лет назад*

рефлексия — анализ и оценка особенностей своего мышления, внимания, памяти. *Когнитивная рефлексия* тоже чаще всего наблюдается в сфере познания и обучения, но в отличие от логической, направлена на анализ содержания и качества знаний и их соответствие требованиям общества (учителей, преподавателей). Эта рефлексия способствует расширению кругозора, а также играет важную роль в адекватной оценке своих профессиональных способностей и возможностей карьерного роста. *Межличностная рефлексия* связана с осмыслением и оценкой наших отношений с другими людьми, анализом своей социальной деятельности, причин конфликтов. В процессе социальной рефлексии человек осознает, как к нему относятся окружающие, и корректирует свое поведение в соответствии с характером их оценок.

Люди способны анализировать свой прошлый опыт (*ретроспективная рефлексия*) и предвидеть возможное развитие событий (*перспективная рефлексия*). В первом случае в процессе осмысления того, что уже произошло, человек оценивает свои поступки, победы и поражения, анализирует их причины и извлекает уроки на будущее. Учась на ошибках, человек избегает многих проблем в организации деятельности в будущем. Осуществляя перспективную рефлексю, человек предвидит возможные результаты своих действий и оценивает свои возможности при разных вариантах развития событий. Планирование деятельности и выбор наиболее эффективных способов решения задач основаны на перспективной рефлексии. Таким образом, рефлексия человеку нужна для того, чтобы добиться успеха, стать той личностью, которой можно гордиться, а не испытывать комплекс неудачника.

Рефлексия доступна любому человеку, но так как это интеллектуальная деятельность, она требует развития соответствующих навыков. К ним относятся следующие:

- *самоидентификация*, или осознание собственного «Я», и выделение себя из социального окружения;
- *навыки социальной рефлексии*, то есть способность взглянуть на себя со стороны, глазами других людей;
- *самоанализ* как осмысление своих индивидуально-личностных качеств, особенностей характера, способностей, эмоциональной сферы;
- *самооценка* и сопоставление своих качеств с требованиями общества, идеалами, нормами и т. д.;
- *самокритика* — способность не только оценить свои поступки, но и признаться самому себе в своих ошибках, недобросовестности, некомпетентности, грубости и т. д.

Если вы ощущаете недостаток этих качеств и понимаете необходимость более глубокого самопознания и самооценки, то эти способности

можно развивать в любом возрасте. Развитие рефлексии лучше начинать... с рефлексии. То есть с ответа на следующие вопросы:

1. Зачем вам нужна рефлексия, чего вы хотите добиться с ее помощью?

2. Почему вам мешает отсутствие знаний о своем внутреннем мире?

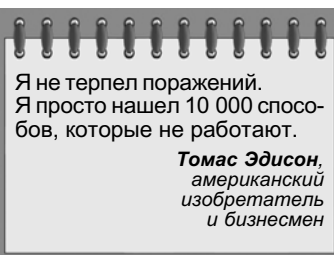
3. Какие аспекты или стороны своего «Я» вы хотели бы узнать лучше?

4. Почему, с вашей точки зрения, вы не занимаетесь рефлексией и не включаете ее в деятельность?

Последний пункт особенно важен, потому что нередко познание себя сдерживается особым психологическим барьером. Человеку бывает страшно заглянуть в свою душу, и он неосознанно сопротивляется необходимости анализировать свои поступки, их мотивы и влияние на окружающих. Так спокойнее, и не приходится испытывать стыд и муки совести.

В этом случае скажите себе перед зеркалом: *«Привет! Ты — это я. Все, что у тебя есть, принадлежит мне: и хорошее, и плохое, и радость побед, и горечь поражений. Все это ценный и очень нужный опыт. Я хочу знать его, я хочу использовать его. Не стыдно совершать ошибки, стыдно ничего о них не знать. Осознав их, я смогу все исправить и стать лучше»*. Это упражнение позволит вам избавиться от страха перед самоанализом.

Заниматься развитием рефлексии нужно ежедневно, например, вечером, анализируя все, что произошло за день, свои мысли, чувства, принятые решения, совершенные поступки. Можно вести дневник, перенося на бумагу тяжелые мысли, сомнения, страхи, неуверенность, и благодаря этому освобождаясь от них. Но не следует слишком увлекаться самокопанием, выискивая негатив. Поругав себя за ошибку или небрежность, обязательно полюбуйтесь хорошим поступком, любым успехом, пусть на первый взгляд он кажется не слишком значительным. И не забывайте хвалить себя.



Рефлексия действий в проекте

Рефлексия — мыследеятельностный или чувственно-переживаемый процесс осознания человеком способов осуществленной деятельности, выявление ее смысла с точки зрения связи между замыслом и реализацией, целью и результатом. Рефлексия в проекте подразумевает исследование уже осуществленной деятельности с целью фиксации ее результатов и повышения ее эффективности в дальнейшем.

Если физические органы чувств для человека есть источник его внешнего опыта, то рефлексия — источник внутреннего опыта, способ самопознания и необходимый инструмент мышления.

*А. В. Хуторской,
специалист
в области дидактики
и педагогической
инноватики*

Цели рефлексии в проекте: вспомнить, выявить и осознать основные компоненты проектной деятельности — ее смысл, способы достижения цели, возникавшие организационные проблемы, пути их решения, полученные результаты (в том числе и приобретенные новые знания) и т. п. По итогам рефлексии можно не просто обдумывать будущую деятельность, но выстраивать с повышения эффективности структурную основу будущей деятельности, напрямую вытекающую из особенностей осуществленной деятельности, проектной деятельности.

**Алгоритм
осуществления
рефлексии
проектной
деятельности**



- ❶ Вспомнить все этапы проектной деятельности.
- ❷ Разработать критерии оценки проектных действий.
- ❸ Оценить по критериям проектную деятельность.
- ❹ Зафиксировать полученные результаты оценки в проектной документации: заполнить таблицу оценки, посчитать баллы.
- ❺ Сформулировать вывод об успешности проектной деятельности.

Способы рефлексии могут быть самые разные: устное обсуждение, заполнение анкеты, рисуночное или графическое изображение изменений, происходящих с проектантом.

В качестве опоры для рефлексивной деятельности могут помочь ориентировочные вопросы:

1. Чему я научился во время работы над проектом?
2. Что я узнал, понял про себя за время работы?
3. Что необходимо для эффективной работы в проекте?
4. Каких знаний, умений, навыков мне не хватает?
5. Что для меня является главным результатом в проектной деятельности?

Осуществлять рефлекссию проектной деятельности проще всего в процессе группового общения, для которого базовым является умение внимательно, активно слушать другого человека. Слушание может быть нерефлексивным и рефлексивным.

Нерефлексивное слушание — это активное молчание, требующее большого физического и психологического внимания. Техника нерефлексивного слушания выражается:


■ в «буферных» фразах типа: «Что-то беспокоит?», «Что-то случилось?», «Вы чем-то встревожены?», «У вас произошло что-то радостное?»;

■ в стимулирующих фразах, подчеркивающих внимание: «Да?», «Продолжайте, продолжайте. Это интересно», «Надо же!», «Понимаю», «Приятно это слышать» и т. д.;

■ *в невербальных средствах*, выражающих заинтересованность: утвердительный наклон головы, открытая поза, соответствующая мимика.

Все варианты ответов в технике нерефлексивного слушания должны быть нейтральными, ободряющими и открывающими.


Рефлексивное слушание — активное слушание, объективная обратная связь с говорящим, используемая для контроля точности восприятия услышанного. Слушать рефлексивно — это значит расшифровывать смысл сообщений, выяснять их реальное значение.



Карл Роджерс (1902—1987) — американский психолог, психотерапевт, один из основоположников гуманистического направления в психологии, основатель недирективного, клиенто-центрированного (ориентированного на клиента) подхода. Принято считать, что термин «активное слушание» придумали психологи Карл Роджерс и Ричард Фарсон — в 1957 году они опубликовали работу с таким названием. Под активным слушанием они подразумевали специальную технику, которая должна помочь психотерапевтам в работе с клиентами, а также в ситуациях, когда требуется посредничество или речь идет о разрешении какого-то конфликта. Карл Роджерс полагал, что четыре основных элемента образуют фундамент осмысленных и выгодных отношений:

- выражение чувств,
- регулярное выполнение обязательств,
- отсутствие характерных ролей,
- способность соучастия во внутренней жизни другого.

Практически все техники активного слушания созданы в практике Карла Роджерса.



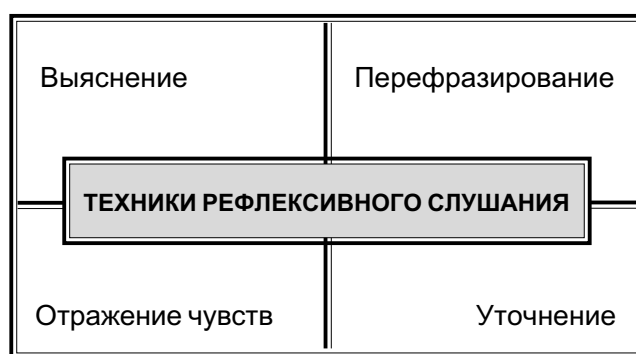


Схема 5.1. Техники рефлексивного слушания

Техники рефлексивного слушания:

■ *выяснение* — уточнение смысла каких-либо высказываний либо всего сообщения в целом. Это позволяет получить дополнительную информацию по неясным вопросам, совершенствовать первоначальное сообщение, так как показывает автору, что он выражает свои мысли

неточно. Типовыми фразами и вопросами являются: «Уточните, пожалуйста, что Вы имеете в виду», «Повторите, пожалуйста, эту часть», «Я не понял», «Не объясните ли Вы это еще раз?»;

■ *перефразирование* — формулирование той же мысли другими словами. В данном случае слушающий для проверки понимания смысла и идеи сообщения пытается выразить мысль автора, используя свои слова, термины, выражения. Это позволяет получить подтверждение правильности понимания и дает возможность автору внести коррективы в сообщение. Типовыми словами являются: «Правильно ли я понял, что...», «Как я понял Вас...», «По Вашему мнению...», «Другими словами, Вы говорите...», «Вы считаете, что...»;

■ *отражение чувств* состоит в адекватном восприятии и озвучивании слушающим чувств, эмоционального состояния говорящего. Диалог зависит не столько от содержания информации, сколько от чувств, установок, эмоциональной реакции. Для рефлексивного отражения чувств можно использовать следующие фразы: «Мне кажется, что Вы чувствуете...», «Вы несколько расстроены...», «Мне знакомы Ваши ощущения...», «Я чувствую, что Вы...»;

■ *обобщение* — подведение итогов, смысла, сообщенного говорящим. Обобщение помогает соединить фрагменты беседы в единое смысловое целое. Это помогает слушающему убедиться в правильности и точности понимания, а говорящему оценить, насколько хорошо ему удалось передать свою мысль. Типовыми формулировками могут быть следующие: «Основными выводами, с Вашей точки зрения, являются...», «Можно ли сказать, что смысл Вашей речи состоит...», «Если подытожить сказанное Вами, то...», «Правильно ли я понял, что Вашими основными идеями являются...».

Итак, вы завершили работу над индивидуальным проектом. Были за это время и ошибки, и просчеты. Вы получили много знаний и навыков, открыли в себе новые возможности. К сожалению, любые навыки имеют тенденцию уходить, если не приложить дополнительных усилий к тому, чтобы больше использовать и тренировать их в реальных условиях. Мудрецы говорят, что ошибка может стать путем к успеху, если из нее сделаны верные выводы. Последний ваш шаг — осуществить рефлексия реализованной проектной деятельности!

Резюме

✓ Рефлексия — эффективный способ выявить свои сильные и слабые стороны и использовать в деятельности свои способности с максимальной пользой.

✓ Цели рефлексии в проекте: вспомнить, выявить, осознать основ-

ные компоненты проектной деятельности, сделать выводы об эффективности их реализации.

✓ Для проведения рефлексии проектной деятельности в проекте обозначаются все этапы проектной деятельности и действия на этом этапе, разрабатываются критерии оценки и оцениваются проектные действия.

✓ Рефлексия проектной деятельности проводится в процессе группового общения, для которого базовыми являются техники рефлексивного (активного) слушания.



Вопросы

1. Что такое рефлексия?
2. Какие структурные элементы своей деятельности можно выявить с помощью рефлексии?
3. В каких формах может быть выражен продукт рефлексивной деятельности?
4. Перечислите действия, входящие в алгоритм рефлексии проектной деятельности.
5. С использованием каких техник можно провести рефлексии в группе?
6. Какие из техник активного слушания вы сами используете в общении с другими людьми?



Практикумы

Практикум 1

Индивидуальная рефлексия осуществленной проектной деятельности

- ✓ Занесите в таблицу, что вы считаете сильными и слабыми сторонами своего индивидуального проекта.
- ✓ Укажите причины успехов (сильных сторон) и неудач (слабых сторон).

Таблица 5.1

Сильные стороны	Причины успехов

Таблица 5.2

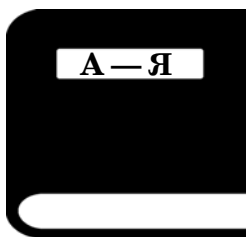
Слабые стороны	Причины неудач

Практикум ②

Групповая рефлексия осуществленной проектной деятельности

- ✓ В группах проведите коллективное обсуждение осуществленных в проекте действий, используя технику рефлексивного слушания, с целью определения трудностей, которые испытывали большинство из вас, в том числе соответствия/несоответствия в сроках реализации этапов проекта, соответствия/несоответствия самооценки и оценки учителя.
- ✓ Определите причины появления трудностей и способы, которые позволят избежать их в будущем.
- ✓ Представьте полученные результаты проведенного группой рефлексивного анализа осуществленных в проекте действий.

1	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>



ГЛОССАРИЙ

А

Актуализация — 1) действие, заключающееся в извлечении усвоенного материала из долговременной или кратковременной памяти с целью последующего его использования в проекте; 2) действие, направленное на приспособление чего-либо к условиям данной ситуации; 3) активизация имеющихся знаний и умений для дальнейшей работы в проекте.

Актуализация — этап проектной деятельности, состоящий из диагностики, анализа ситуации, рефлексии предшествующей деятельности, определения потребности в преодолении противоречия между «знанием» и «незнанием», «умением» и «неумением».

Анкета — система вопросов, объединенная единым исследовательским замыслом, направленная на выявление количественно-качественных характеристик предмета исследования.

Аргумент — довод, положение, доказательство, которые приводятся, чтобы обосновать свою точку зрения; отвечают на вопрос: почему мы должны верить во что-то или делать что-то.

Б

Бюджет проекта — план доходов и расходов в стоимостном выражении, требуемых для реализации проекта.

В

Вербальное общение — общение, основанное на использовании человеком устной и письменной речи для выражения своих мыслей.

Гипотеза (в исследовательских проектах) — положение, выдвигаемое в качестве предварительного, условного объяснения некоторого явления; допускает сомнения, требует проверки, а затем превращается в истину или прекращает свое существование. При формулировании гипотезы используются грамматические конструкции: «Если.., то...», «При условии.., возможно...», «Допустим, что...», «Предположим, что...».

Глоссарий — словарь, в котором содержится толкование всех слов и специальных терминов, присутствующих в книге, научной работе.

Задачи (в проекте) — действия, которые нужно выполнить для достижения цели; средства для достижения цели; отвечают на вопрос: что необходимо сделать, чтобы цель была достигнута.

Информация (от лат. *Informatio* — разъяснение, изложение, осведомленность) — сведения (сообщения, данные) об окружающем мире, представленные в различном виде.

Исследовательская деятельность — деятельность, связанная с решением творческой, исследовательской задачи, не имеющей заранее известного решения; предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий, собственные выводы.

Источник информации — объект, система реальной действительности (люди, события, явления природы, документы, СМИ), которые содержат информацию о чем-либо и обеспечивают возможность доступа к ней.

Классификация — 1) процесс распределения множества объектов/элементов по группам (классам) в зависимости от их общих признаков. Может производиться как по наличию обобщающего признака, так и по его отсутствию; 2) результат самого процесса группировки.

Конспект — хорошо структурированная, краткая письменная фиксация основных фактических данных, идей, понятий и определений, представленных в определенном источнике, отражающая логическую связь частей изученной информации.

Концептуализация — процесс изучения уже существующих способов решения проблемы на теоретическом уровне с помощью соответствующих теоретических методов, определение общих подходов к решению проблемы и создание концептуальной схемы (концепции) исследования или проекта.

Концептуализация, моделирование — этап проектной деятельности по определению образа проектного продукта, разработке его характеристик, созданию модели объекта проектирования, критериев его оценки, позволяющих сформировать об этом явлении/объекте более четкое представление и понимание его отличий от других подобных явлений/объектов.

Концепция — ведущий замысел, определенный способ понимания, трактовки какого-либо явления, вокруг которого организуется исследование, определения механизмов решения проблемы в проекте.

Критерии — признаки (качественные или количественные показатели), на основании которых будет осуществлена оценка качества полученного проектного продукта.

Метод — совокупность приемов и операций практического и теоретического познания действительности; способы достижения цели исследовательской работы или проекта.

Метод опроса — сбор социальной информации об изучаемом объекте в ходе непосредственного (интервью) или опосредованного (анкетирование) социально-психологического общения интервьюера и опрашиваемого (респондент) путем регистрации ответов респондента на вопросы, заданные интервьюером, вытекающие из целей и задач исследования.

Моделирование — исследование объектов познания на их моделях; построение и изучение моделей реально существующих объектов, процессов или явлений с целью получения объяснений этих явлений, а также для предсказания явлений, интересующих исследователя.

Модель — визуально зафиксированный (в текстовом или графическом формате) образ (изображение, описание, схема, чертеж, график, план, карта и т. п.) или прообраз (образец) объекта, явления, проектного продукта.

Наблюдение — метод сбора первичной информации, осуществляющийся путем непосредственного восприятия и прямой регистрации событий, значимых с точки зрения целей исследования.

Невербальное общение — общение, которое осуществляется без использования слов на основе мимики, жестов, поз, прикосновений, интонации, изменения обстоятельств общения; это «язык тела».

Объект исследования — окружающая действительность, с которой исследователь имеет дело, существует независимо от исследователя — в природе, человеке или обществе; ответ на вопрос: *что* рассматривается.

Оценка — 1) этап проектной деятельности по оценке качества проектного результата/продукта по заранее разработанным критериям; 2) мнение, суждение, высказанное о качествах кого (чего)-нибудь. Произвести оценку качества проектного продукта — значит установить соответствие этого продукта определенным требованиям, критериям.

Периодизация — хронологическое упорядочивание существования изучаемого объекта (явления), заключающееся в разделении жизненного цикла объекта на существенные этапы (периоды).

План — 1) заранее намеченная система действий по достижению цели, предусматривающая порядок, последовательность, ресурсы, сроки их выполнения; 2) текст, документ с изложением такого предусмотренного порядка; 3) в проекте — это модель деятельности, определяющая совокупность действий (работ) и связей между ними, выполнение которых позволит к определенному сроку достичь желаемого результата (цели). План призван отвечать на вопросы: *кто, что, когда, где* должен сделать, какой результат получить.

Планирование — этап проектной деятельности / деятельность по разработке плана проекта.

Предмет исследования — сторона, аспект окружающей действительности, ее главные, наиболее существенные (с точки зрения исследователя) признаки, изучая которые исследователь познает целостный объект, определяет точку зрения на объект; ответ на вопрос: *как* будет рассматриваться объект.

Презентация проектного продукта — представление (в разных формах) и защита полученного проектного продукта и способов его получения.

Проблема — зафиксированные отсутствие или недостаток чего-либо, расхождение между фактами, приводящие к возникновению проблемной ситуации. Возможные грамматические конструкции, позволяющие сформулировать проблему: «у нас отсутствует..., поэтому...», «нам не хватает..., а...», «мне не хватает информации, чтобы...», «у меня отсутствует информация, чтобы...».

Проблематизация — этап проектной деятельности, в который входят действия по анализу проблемной ситуации, выявлению, определению и формулированию проблемы проекта.

Проблемная ситуация — такая учебная или реальная жизненная ситуация, в которой содержится противоречие, требующее разрешения. О наличии противоречия в проблемной ситуации может свидетельствовать эмоциональная реакция (удивление, затруднение) того, кто столкнулся с этой ситуацией.

Проектная компетентность — способность уверенно, без задержек и трудностей применять в различных учебных ситуациях следующие проектные действия: выявлять, формулировать и решать проблемы для получения обоснованного проектного продукта; применять в проектной деятельности предметные знания и способы деятельности; определять ресурсные возможности, регулировать и оценивать осуществляемую проектную деятельность; взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументированно отклонять точки зрения других.

Проектная деятельность — деятельность, направленная на решение определенной проблемы в условиях ограниченности сроков и ресурсов, которая завершится запланированным уникальным результатом, оформленным тем или иным образом.

Проектные действия — универсальные учебные действия, позволяющие реализовывать отдельные элементы (фазы, этапы) проектной/исследовательской деятельности.

Проектный «продукт» — 1) воплощенный в материальной или интеллектуальной форме найденный способ решения проблемы проекта; 2) фактическое, объективное

свидетельство наличия результата проектной деятельности, который можно проверить (прочитать, изучить, услышать, увидеть и т. п.). Проектный продукт учебного индивидуального проекта может быть представлен как в материальной форме (атлас, карта, видеофильм, газета, журнал, буклет, наглядное пособие, коллекция, костюм, фотографии, игрушки, рисунки, открытки, web-сайт, мультимедийный продукт, музыкальное, литературное, иное художественное произведение), так и в интеллектуальной (способы, алгоритмы, модели решения проблемных, исследовательских, творческих задач, описание систем, моделей, эссе, сочинения).

Противоречие — несоответствие фактов окружающей действительности (суждений, мыслей и т. п.) друг другу; такое их положение, при котором один факт окружающей действительности (суждение, мысль и т. п.) исключает другой.

Реализация — этап проектной деятельности по выполнению плана, включающий создание продукта, подготовку отчета и материалов к презентации, а также саму презентацию проектного продукта/результата.

Рефлексия — (в философии) — теоретическая деятельность человека, направленная на осмысление своих собственных действий и всей культуры в целом; (в проектной деятельности) — процесс осознания проектантом или исследователем оснований и результатов своих действий в проекте, осуществляемый уже после получения и представления проектного продукта и зафиксированный в собственном сознании как ценность полученных знаний и освоенных способов деятельности.

Риски проекта — неопределенное событие, условие, обстоятельство, которые в процессе реализации проекта могут иметь отрицательное или положительное влияние на достижение его цели.

Система — целое, состоящее из объектов, взаимосвязанных между собой. Примеры систем: человек, компьютер, дом, дерево, книга, стол, науки, обучение в школе.

Систематизация (от греч. *systema* — целое, состоящее из частей) — мыслительная деятельность, в ходе которой исследуемые объекты организуются в некую систему на базе выбранного принципа. Один из основных видов систематизации — классификация.

Тезисы — кратко сформулированные основные положения, главные мысли статьи, доклада, сообщения.

Типологизация — группировка объектов по наиболее существенным для них системам признаков на основе понимания типа как единицы расчленения изучаемой реальности и конкретной идеальной модели объектов действительности. Результатом проведения типологизации является *типология* — совокупность *типов*.

Целеполагание — этап проектной деятельности по определению и формулированию цели проекта, как направления и способов решения проблемы.

Цель — идеальное, мысленное предвосхищение результата деятельности, сформулированный способ решения проблемы, ответ на вопрос: *что нужно сделать*, чтобы решить проблему. При формулировании цели используются глаголы действия: разработать, создать, описать, сделать, рассказать, изучить, проверить.

Эксперимент (от лат. *experimentum* — проба, опыт) — метод научного познания, при помощи которого исследуются явления реально-предметной действительности в определенных (заданных), воспроизводимых условиях путем их контролируемого изменения; процедура, выполняемая для поддержки, опровержения или подтверждения гипотезы или теории.

Учебное издание

Плетенева Оксана Валериевна
Бармина Вера Яковлевна
Целикова Вера Владимировна
Брызгалова Людмила Федоровна
Лошкарева Вера Витальевна

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ
ПРОЕКТ**



**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
для учащихся общеобразовательных организаций
10–11 классы**

Редактор
Ю. В. Платыгина
Компьютерная верстка
Л. И. Половинкиной

Оригинал-макет подписан в печать 13.07.2021 г. Формат 60 × 84 ¹/₈.

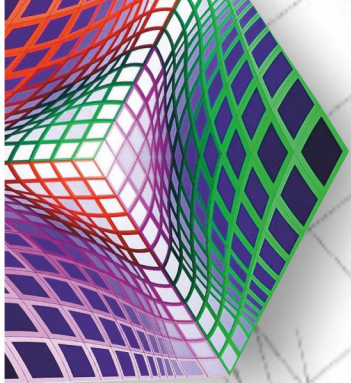
Бумага офсетная. Гарнитура «SchoolBook». Печать офсетная.

Усл.-печ. л. 18,14. Тираж 5000 экз. Заказ 2723.

Нижегородский институт развития образования,
603122, Н. Новгород, ул. Ванеева, 203.

www.niro.nnov.ru

Отпечатано в издательском центре учебной
и учебно-методической литературы ГБОУ ДПО НИРО



О. В. Плетенева
В. Я. Бармина
В. В. Целикова
Л. Ф. Брызгалова
В. В. Лошарева

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

10–11

