

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет философии и психологии

Кафедра педагогики и педагогической психологии

**Творческая деятельность педагога в пространственно-временном  
континууме образовательного процесса**

Магистерская диссертация

Направление подготовки 44.04.02 «Психолого–педагогическое образование»  
программа «Психология и педагогика творческой деятельности»

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ д.пед.н., проф. И.Ф. Бережная \_\_.\_\_.2019

Магистрант \_\_\_\_\_ А.А. Осипенко \_\_.\_\_.2019

Руководитель \_\_\_\_\_ д.пед.н., проф. Т. А. Дронова \_\_.\_\_.2019

Рецензент \_\_\_\_\_ к.пед.н., доцент Л. А. Кунаковская \_\_.\_\_.2019

Воронеж, 2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ПОНИМАНИЕ ПРОСТРАНСТВА И ВРЕМЕНИ В ФИЛОСОФСКОЙ И ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ..	11
1.1. Представление о пространстве и времени в сознании первобытного общества.....	11
1.2. Эволюция представления о пространстве и времени в философской и психолого-педагогической литературе.....	16
1.3. Время в образовательном процессе и его современное понимание.....	21
1.4. Пространство образовательного процесса и его современное понимание.....	31
Выводы по первой главе.....	37
ГЛАВА 2. ХРОНОТОП КАК ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ КОНСТРУКТ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОГО КОНТИНУУМА.....	39
2.1. Понятие «хронотоп» в современной науке.....	39
2.2. Модель пространственно-временного континуума образовательного процесса.....	42
2.3. Творческая деятельность педагога в пространственно-временном континууме образовательного процесса.....	62
Выводы по второй главе.....	68
ГЛАВА 3. ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОГО КОНТИНУУМА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА УРОВЕНЬ УСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПОСТУПАЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ.....	69
3.1. Программа эмпирического исследования.....	69

3.2. Результаты исследования .....	71
3.3. Анализ результатов исследования .....	76
Выводы по третьей главе.....	83
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	84
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	90
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	99

## ВВЕДЕНИЕ

### *Актуальность исследования.*

В настоящее время в России система образования находится в состоянии кризиса: формация общества поменялась, а система продолжает опираться на старые привычки и традиции. Общество переходит в эпоху постмодернизма, которой присущи нелинейность, вариативность, субъектность, относительность, а основой действующей системы образования все еще остаются: линейность, дисциплина, объектно-субъектная модель взаимодействия, абсолютизм. В момент кризиса возникает «точка бифуркации» (от лат. bifurcus «раздвоенный»), которая определяет выбор дальнейшего пути развития системы.

Реформирование образования будет успешным при решении нескольких принципиальных вопросов, среди которых наиболее важный – осмысление нового места, которое отводится учителю. Ещё К. Д. Ушинский акцентировал внимание на том, что «в деле обучения и воспитания, во всём школьном деле ничего нельзя улучшить, минуя голову учителя». Трудности внедрения новых Федеральных государственных образовательных стандартов в школе возникают, в том числе, в результате недостаточной готовности учителя к смене своих мировоззренческих позиций. Повышение эффективности профессиональной педагогической деятельности возможно через трансформацию отношения педагога к себе и к ученикам. Изменения такого масштаба не сиюминутны и связаны, прежде всего, с «новым взглядом, новым способом мышления».

В современном мире роль учителя, как ретранслятора знаний, уступает место учителю-создателю. В его профессиональные обязанности входит не столько стремление передать обучающимся имеющийся у него опыт, сколько выстроить образовательный процесс таким образом, чтобы он позволил

непосредственно самим обучающимся извлечь из него максимальное количество полезной для них информации.

В профессиональные обязанности современного педагога входит создание педагогических условий, оказывающих наибольшее эффективное воздействие на обучающегося, с целью существенной оптимизации уровня восприятия полученной информации. Умение проектировать и создавать качественную образовательную среду оказывается недостаточным, поскольку среда задает только вектор развития образовательного процесса, но недостаточно хорошо описывает характер его протекания, который в свою очередь определяется темпом и динамикой развития образовательного процесса, интенсивностью его воздействия на объект восприятия информации. Для регулирования темпа проводимого занятия, педагогу необходимо уметь управлять процессами, происходящими в рамках образовательного пространства. В физике неразделимая взаимосвязь пространства и времени называется пространственно-временным континуумом, в котором изменение характера перемещения объекта в пространстве влияет на характер протекания времени, в котором время наравне с пространством является величиной относительной.

Актуальность данного исследования заключается в изучении характера воздействия пространственно-временного континуума на уровень восприятия обучающимися поступающей информации с выведением способов воздействия и регулирования этого процесса со стороны педагога.

### ***Степень разработанности проблемы.***

Обычно образовательное пространство и время рассматривают как отдельные факторы, влияющие на формирование мышления субъекта познавательной деятельности (И. А. Левицкая, Л.И. Новикова, В.В. Сериков, В.А. Ясвин и т.д.). В начале XX века учеными Г. Минковским и А. Эйнштейном было доказано, что пространство и время представляют собой взаимосвязанные элементы, и невозможно рассматривать воздействие одного

фактора пренебрегая действием другого. Они ввели понятие пространственно-временного континуума, объединив тем самым два понятия воедино. О влиянии континуума на субъект образование встречается уже гораздо меньше работ, так как ученых приходится работать с совершенно иными моделями и понятиями. Например, такими как темпоральность. Работа с этим термином встречается в работах: в психологии (К. А. Абульханова-Славская, Т. Н. Березина, А. К. Болотова, С.А. Кравченко, П. Ю. Удачина и др.), в антропологии (С. С. Хорунжий и др.), в педагогике (Ю. С. Богачинская, Н. Ф. Маслова, А. В. Милехин, А. П. Сидельковский, Г. Е. Соловьев и др.). В рамках данного подхода и образовательная среда, и субъект образования представляется собой открытые системы, работа в которых происходит согласно собственным временным, а, следовательно, и пространственным процессам. Для объяснения взаимодействия двух открытых систем в данной работе используется синергетический подход (И. Пригожин, Г. Хакен) для объяснения характера нелинейного воздействия, в результате которого действие пространственно-временного континуума при эмоциональном окрасе воспринимается не только сознательной частью мышления индивида, но и усваивается его подсознательной частью. В отечественной науке вклад в формирование понимания нелинейного восприятия информации внесли В. И. Арнольд, В. И. Аршинов, А. М. Жаботинский, Ю. А. Жданов, Ю. А. Данилов, С. П. Курдюмов, Е. Н. Князева и др.

***Цель исследования:***

разработать модель пространственно-временного континуума образовательного процесса с выведением способов воздействия на него педагогом в процессе творческой деятельности.

***Объект исследования:***

пространственно-временной континуум образовательного процесса.

***Предмет исследования:***

творческая деятельность педагога в пространственно-временном континууме образовательного процесса.

***Гипотеза исследования:***

способность педагога регулировать пространственно-временной континуум образовательного процесса существенно оптимизирует уровень восприятия информации обучающимися.

***Задачи исследования:***

- 1) Проанализировать научную литературу и выяснить представление о пространстве и времени в разные исторические эпохи;
- 2) Исследовать структуру пространства и времени современного образовательного процесса;
- 3) Разработать модель пространственно-временного континуума образовательного процесса;
- 4) Выявить специфику творческой деятельности педагога в пространственно-временном континууме образовательного процесса;
- 5) Представить содержание урока, основу которого составляет творческая деятельность педагога;
- 6) Проанализировать полученные результаты рефлексии урока, результаты контрольного тестирования, сравнить полученные показатели экспериментальной и контрольной группы.

***Методологическая основа исследования:*** системный подход (Н.В. Кузьмина, В.А. Якунин), синергетический подход (И. Пригожин, Г. Хакен) личностный подход (Ш.А. Амонашвили, И.А. Зимняя, К. Роджерс и др.), деятельностный подход (И.Б. Ворожцова, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн), компетентностный подход (О.Е. Лебедев, Г.Н. Сериков, А.С. Хуторской), средовой подход (Ю.С. Мануйлов), коммуникативный подход (И.А. Зимняя)

***Теоретические основы исследования*** по вопросам исследования пространства и времени составили: теоретико–практические труды Ю. Ашоффа, В.И. Вернадского, Ф.И.Комарова, С.И. Раппопорта, Ч. Тарта, Ф. Тельчера, С. Хорвата, А. Эддингтона, А. Эйнштейна и др., в которых были рассмотрены концепции пространства и времени в различных сферах науки. В трудах Г.М. Андреева, А.А. Бодалева, Л.П. Буевой, Л.С. Выготского, Ж.–Ж. Руссо и др. были рассмотрены психологические особенности развития и социализации личности. Понятие «теморальность» появляется в трудах Ю. С. Богачинская, Н. Ф. Маслова, А. В. Милехин, А. П. Сидельковский, Г. Е. Соловьев и др. О влиянии окружающего мира на человека и о процессе его обучения написано в трудах Я.А. Коменского, Д. Локка, А.С. Макаренко, К.Д. Ушинского и др. Значение понятия хронотоп раскрывалось в работах М.М. Бахтина, В.И. Вернадского, А.Я. Гуревича, Т.А. Дронова, А.А. Ухтомского и др.

***Методы исследования:***

*Теоретические* (анализ, синтез, индукция, обобщение, прогнозирование, моделирование, постановка проблем, конструирование гипотез);

*Эмпирические* (изучение, осмысление и теоретический анализ философской, психолого-педагогической, художественной и методической литературы по исследуемой проблеме, метод сравнительного анализа и синтеза (обобщения) изучаемых феноменов, методы наблюдения, опроса, анкетирования, экспериментальный метод, метод первичной обработки полученных эмпирических данных).

***База исследования:*** МБОУ СОШ № 9 города Воронежа.

***Теоретическая значимость:***

разработана модель влияния пространственно-временного континуума на личность обучающегося; разработана модель хронотопа образовательного



процесса, позволяющая создавать и проводить занятия уровень оптимизации усвоения информации; также предложенная модель позволяет прогнозировать последствие воздействия окружающей среды на объект познания.

***Практическая значимость:***

разработан концепт занятия на основе модели хронотопа пространственно-временного континуума образовательного процесса; предложена методика его проведения, с целью использования пространственно-временного континуума как средства оптимизации уровня восприятия информации обучающимися.

***Положения, выносимые на защиту:***

1) Педагог, как «архитектор» локального образовательного процесса способен лично задавать параметры пространственно-временного воздействия на личность обучающегося, путем изменения образовательного пространства, а также через активацию личного интереса, который проявляется в положительной эмоциональной реакции на процесс обучения. Яркая положительная эмоциональная реакция позволяет обучающимся лучше усваивать полученную информацию;

2) Между интенсивностью образовательного континуума, создаваемого педагогом, эмоциональной реакцией обучающихся и показателями полученных знаний, существует определённый уровень корреляции, что дает нам основание говорить о возможной взаимосвязи между этими параметрами;

3) Творческая деятельность педагога заключается в формировании пространственно-временного континуума образовательного процесса с контролируемым уровнем интенсивности воздействия на обучающегося;

4) Сформированный педагогом пространственно-временной континуум, обладающий предметно-знаниевым компонентом, позволяет

улучшить результат усвоения обучающимися материала образовательной программы.

***Структура работы:***

Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы и приложений.

# **ГЛАВА 1. ПОНИМАНИЕ ПРОСТРАНСТВА И ВРЕМЕНИ В ФИЛОСОФСКОЙ И ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ**

## **1.1. Представление о пространстве и времени в сознании первобытного общества**

«Время первобытного общества – это не только начальный, но и самый длительный отрезок в истории эволюции человечества, который охватывает более двух миллионов лет. За это время первобытное общество прошло огромный путь развития, на протяжении которого менялось хозяйственное устройство, социальные связи, нормы поведения, организация власти, представление древнего человека о мире.

В этот период происходило формирование физического типа современного человека, создавались различные орудия труда, изобретались и улучшались технологии их изготовления. Путем тяжелого физического труда и постепенных открытий первобытным людям удалось по крупицам создать уникальную культуру, значительно обогатить духовную жизнь» [78, с. 8].

К основным чертам первобытного общества относят:

- коллективный труд;
- родоплеменная организация;
- отсутствие личной собственности;
- уравнительное распределение пищи и благ;
- примитивные орудия труда.

Через первобытный строй прошли все народы мира. На планете нет такой цивилизации, которая бы «перескочила» через данный отрезок развития. Несмотря на то, что первобытное общество давно кануло в лето, на Земле еще остались малочисленные племена, которые ведут характерный образ жизни и сохраняют пережитки далекого прошлого.

Существует несколько видов хроник первобытного общества, среди которых выделяют периодизацию по типу производства, археологическую периодизацию и некоторые другие.

Выделяют три этапа первобытного общества по типу организации общественного строя, каждый из которых имеет свои отличительные черты:

«Первобытное человеческое стадо. Начальный этап первобытного общества, во время которого закладывались основы поведения, социальных взаимоотношений. Основное занятие членов первобытного стада – охота и собирательство, а возглавлял их самый сильный и удачливый охотник.

Родовая община. Являла собой группу людей, объединенных кровным родством и ведением совместного хозяйства. Несколько общин, живущих по соседству, составляли племя. На этом этапе древние люди начали расширять сферы своей деятельности, осваивая, помимо привычной охоты и собирательства, рыболовство, скотоводство, земледелие. Возникли новые способы обработки природных материалов и, соответственно, новые виды орудия труда и оружия. Управление родовой общиной было в руках старейшего представителя рода.

Первобытная соседская община. Характеризовалась более сложной социальной структурой, с присваивающим и производящим хозяйством, трудовым распределением, растущими потребностями, зачатками индивидуальной собственности и социального неравенства. Во главе такой общины стоял избираемый вождь» [58, с. 23-24].

Для первобытной культуры характерна стабильность и крайне медленные темпы развития. В этот период человечеству удалось накопить огромный багаж знаний об окружающем мире: животных, растениях, явлениях природы, свойствах различных материалов.

Благодаря полученным знаниям древние люди успешно занимались врачеванием, земледелием, они хорошо ориентировались в пространстве на незнакомой местности, могли предугадывать изменения в погоде.

Важнейшим достижением первобытной культуры стало возникновение примитивной письменности. Поначалу это были лишь примитивные знаки–символы, которые были необходимы для установления собственности и ведения торговых дел. Позднее, с появлением древнейших цивилизаций, они развились в полноценную письменность.

Искусство первобытного общества играло большую роль в воспитании подрастающего поколения и передачи важной информации потомкам. Особое значение играли петроглифы – наскальные рисунки, которые выбивались на поверхности скал или выполнялись при помощи красок. Самыми популярными были изображения магических обрядов, сцен охоты, людей и мифологических существ.

Важнейшим видом первобытного искусства был орнамент – различные линии, геометрические фигуры, примитивные изображения животных и растений, которые повторялись в определенной последовательности. Орнамент служил не только украшением: он являлся знаком принадлежности к тому или иному племени, оберегал владельца от злых сил.

Вопрос о возникновении обучения является внеочередным важным вопросом в исследовании истории развития мирового образования. Только успешное решение этого вопроса позволит правильно установить этап развития обучения и сформировать точным образом общую систему и содержание истории развития мирового образования. Но вследствие того, что мало таких исторических материалов, связанных с возникновением обучения, и у ученых была разница в их восприятии и во взглядах на образование, существовали разные мнения на возникновение и развитие обучения в минувшие годы. Некоторые европейские буржуазные ученые настаивали на

том, что образование это не общественное, а животное явление, то есть существовало еще до человечества. Классики Марксизма, критикуя такое реакционное мнение, которое отрицает общественный характер образования, настаивали на том, что образование как общественное явление появилось в первобытном обществе, а его причина в том, что первобытные люди накапливали определенные знания и опыты в ходе производственной деятельности.

«Современные категории времени и пространства имеют очень мало общего с временем и пространством, воспринимавшимися и переживавшийся людьми в другие исторические эпохи. В так называемом примитивном или мифологическом сознании эти категории не существуют как чистые абстракции, поскольку самое мышление людей на архаических стадиях развития было по преимуществу конкретным, предметно-чувственным. Их сознание охватывает мир одновременно в его синхронной и диахронной целостности, и поэтому оно “вневременно”» [52, с. 36].

Событие, происшедшее раньше, и событие, совершающееся сейчас, в определенных условиях могут быть восприняты архаическим сознанием как явления одного плана, протекающие в одной временной длительности.

Пространство в восприятии первобытного человека имело не горизонтальную протяженность, а вертикальную. В первую очередь это было связано с тем, что люди только гораздо позже начали вести кочевую жизнь и познакомились с земными, а позже и с морскими просторами, а до этого жизнь первобытного человека по большей части представляла собой поиск добычи неподалеку от «родного костра». Со временем в сознании первобытных людей возникло представление пространства, как некой субстанции, протяженность которой расположена «снизу–вверх, от земли к небу, от страха и беспорядку к упорядоченности, от хаоса к космосу». Подобное представление отражается в легендах и мифах, оставленными нами от предков: у славян – Мировое Древо,

у греков – от «подземного царства Аида» до горы Олимп, на которой восседает Зевс с его пантеоном богов, в германо-скандинавской мифологии – древо Иггдрасиль и т.д. Пространство за пределами зоны костра ночью превращалось в место, кишущее опасностями: дикими хищниками, ядовитыми растениями, труднопроходимыми местами, в добавок возникала сложность в определении дороги назад, так как невозможно было отыскать в кромешной тьме символы–зарубки на деревьях.

Время и пространство первобытного человека могут показаться современному сознанию неупорядоченными. Временная ориентация в первобытном обществе распространяется лишь на непосредственное будущее, недавнее прошлое и на текущую деятельность, на явления прямого окружения человека за этими пределами события воспринимаются им более расплывчато и слабо координированы во времени. Превосходно ориентируясь в пространстве, первобытный человек вместе с тем мало восприимчив к нему вне практических поступков.

Существеннейшая особенность понимания пространства и времени людьми первобытного общества заключается в том, что в их сознании эти категории выступают не в виде нейтральных координат, а в качестве могущественных таинственных сил, управляющих всеми вещами, жизнью людей и даже богов. Поэтому они эмоционально ценностно насыщены: время, как и пространство, может быть добрым и злым, благоприятным для одних видов деятельности и опасным, и враждебным для других; существует сакральное время, время празднества, жертвоприношения, воспроизведения мифа, связанного с возвращением “изначального” времени, и точно так же существует сакральное пространство, определенные священные места или целые миры, подчиняющиеся особым силам.

Вполне четкое разграничение между прошедшим, настоящим и будущим становится возможным только тогда, когда линейное восприятие

времени, сопряженное с идеей его необратимости, делается доминирующим в общественном сознании. Это не значит, что в архаических обществах совсем отсутствует подобное различие: жизненный опыт дает человеку материал для уяснения последовательности его поступков и явлений природы. Хронологические серии, в которые организуется практическая жизнь первобытных людей, в их сознании отделены от циклического времени мифа, предки и их живые потомки существуют в разных временных измерениях. Однако празднества и ритуалы образуют то звено, при посредстве которого связываются между собой эти два восприятия времени, два уровня осознания действительности. Таким образом, линейное время не преобладает в человеческом сознании, – оно подчинено циклическому восприятию жизненных явлений, ибо именно повторяющееся время лежит в основе мифологических представлений, воплощающих мировоззрение первобытного человека.

## **1.2. Эволюция представления о пространстве и времени в философской и психолого-педагогической литературе**

Понятие «пространство» в научной литературе относится к категории таких дефиниций, которые являются предметом анализа многих наук, и их содержание не может быть разъяснено одним или несколькими определениями. «Пространство» выступает как универсальное понятие, удобное для описания различных предметных областей, поскольку оно исходно, т. е. в нем можно зафиксировать единство разнокачественных явлений в цельности мира. Категория пространства сформировалась на основе наблюдения и практического использования положения объектов и их отношения друг к другу, а также их объема и протяженности. Историко-философский аспект проблематики пространства связан с поиском оснований объединения мира и человека. Поиски этих оснований заставляют обратить внимание на представления о человеке, месте его существования и форме этого места. В общенаучной традиции термин «пространство» ассоциируется,



прежде всего, с естественными науками, такими как физика, география, астрономия, и рассматривается как: – одна из основных объективных форм существования материи, характеризующаяся протяженностью и объемом; – место, способное вместить что–либо; – множество объектов, между которыми установлены отношения. Например, в энциклопедическом словаре пространство рассматривается как всеобщая форма бытия материального мира, характеризующая протяженность, соразмерность его структурных форм и образований, а в словаре В. Даля пространство есть свойство всего, что простирается, распространяется, занимает место.

Вместе с тем границы между отдельными науками и научными дисциплинами условны и подвижны.

«В истории философии пространство понималось как:

- абсолютная протяженность, пустота в которую включались все тела, и которая от них не зависела (Демокрит, Эпикур, И. Ньютон);
- протяженность материи и эфира (Аристотель, Р. Декарт, Б. Спиноза) или формы бытия материи (А. Гольбах, Ф. Энгельс);
- порядок сосуществования и взаимного расположения объектов (Лейбниц, Лобачевский);
- комплекс ощущений и опытных данных (Дж. Беркли, Э. Мах) / априорная форма чувственного созерцания (И. Кант).

Время трактовалось как:

- субстанция или самодовлеющая сущность, с чем было связано начало исследования его метрических свойств (Фалес, Анаксимандр); Гераклит ставит вопрос о текучести, непрерывности и универсальности времени, закладывая традицию его динамической трактовки. В то же время Парменид, напротив, говорит о неизменности времени, что видимая изменчивость лишь наши иллюзии, а истинным бытием обладает лишь настоящее (возникновение статистической концепции времени).

– длительность существования и мера изменений материи (Аристотель, Декарт, А. Гольбах) или как форма бытия материи, выражающая длительность и последовательность изменений (Ф. Энгельс, В. И. Ленин);

– форма проявления абсолютной вечности, преходящая длительность (Платон, Августин, Ф. Гегель);

– абсолютная длительность, однородная для всей вселенной (И. Ньютон);

– относительное свойство вещей, порядок и последовательность событий (В. Лейбниц);

– форма упорядочивания комплексов ощущений (Дж. Беркли, Д. Юм, Э. Мах) или априорная форма чувственного созерцания (И. Кант)» [54, с 23].

Объективный идеализм рассматривает пространство и время, как формы бытия, результатом порождения которых является внечеловеческое духовное начало, пребывающее в состоянии вечного и беспредельного.

Гегель считал, что абсолютная идея способна на определенной стадии развития породить сначала пространство, а лишь затем и время, и материю.

Субъективно–идеалистической философии отрицала объективность характера пространства и времени: ее представителями являлись И. Кант и Э. Мах.

Во времена И. Канта считалось, личный опыт контакта с вещами – есть следствие восприятия ощущений, на основе которых рассудок делает выводы. Поскольку, число таких контактов может стремиться к бесконечности и всех их наблюдать невозможно. Следовательно, опыт не дает достоверных знаний о природе пространства и времени.

О том, что свойственно вещам, рассуждал И. Кант, мы узнаем только из контакта с ними, из опыта. Наши же суждения о пространстве и времени получены не из опыта, а это значит, что их источник не во внешних вещах, а в нас самих, в нашем уме. И Кант заключает: представления о пространстве и

времени свойственны нашему уму в качестве «форм созерцания», присущих ему до всякого опыта. Никакой опыт невозможен без этих форм, во всяком опыте мы пользуемся ими. Пространство и время – это как бы очки, без которых мы не можем смотреть на вещи. Сквозь зеленые очки все представляется зеленым. Сквозь очки «пространства и времени» все кажется существующим в пространстве и времени. Но эти очки присущи нашему сознанию, вне которого нет ни пространства, ни времени.

И. Кант высказывает идею, что наш опыт познания не сводится к впечатлениям, вызываемым у нас вещами, и к следующей их логической обработке. Важнейшую роль в опыте играет воздействие человека на вещи, оно–то и позволяет обосновать всеобщность положений [43].

В 19 веке Э. Мах, австрийский физик и философ, утверждал, что пространство и время есть упорядоченные ряды наших ощущений.

Однако, пространство и время являются столь же объективными характеристиками бытия, как его материальность и движение.

В истории философии принято выделять две основные концепции пространства и времени:

#### *Субстанциальная концепция*

Концепция, характерная для научной модели мира, начиная с Ньютона и Галилея. Согласно этой модели: пространство и время выступают как особо рода субстанции, которые существуют независимо от материальных объектов, но при этом существенно воздействуют на них. Пространство представляет собой – «вместилище» вещей, а время – вместилище событий. При этом время рассматривается как абсолютная длительность, а пространство – как абсолютная протяженность.

Привело к выводу о независимости пространства и времени от характера протекающих в них материальных процессов.

### *Реляционная концепция*

Данная концепция утвердила свое место в науке после открытий, сделанных А. Эйнштейном и Г. Минковским в области пространства и времени. В трудах Альберта Эйнштейна данная предложенная модель получила название специальная теория относительности (далее СТО) и общая теория относительности (далее ОТО).

В СТО пространство и время рассчитываются как относительные характеристики, зависящие от взаимного движения материальных объектов. Такие величины, как длина, временной интервал и одновременность, рассчитываются с учетом скорости движения объекта относительно скорости света.

В ОТО пространство и время рассматриваются, как характеристики гравитационного взаимодействия между материальными объектами. Тяжелые объекты своей массой начинают отклонять пространство от евклидового (прямолинейного), что приводит к изменению в темпе течения времени.

#### ***«Философское значение теории относительности:***

1. ТО исключила из науки понятия абсолютного пространства и абсолютного времени, обнаружив несостоятельность субстанциальной трактовки пространства и времени как самостоятельных, независимых от материи форм бытия.

2. Показала зависимость пространственно-временных свойств от характера движения и взаимодействия материальных систем, подтвердила правильность трактовки пространства и времени как основных форм существования материи, в качестве содержания которых выступает движущаяся материя.

Если раньше принято было считать, что если каким-нибудь чудом все материальные вещи исчезли бы вдруг, то пространство и время остались бы.

Согласно же теории относительности, вместе с вещами исчезли бы и пространство, и время.

3. ТО нанесла удар субъективистским, априористским трактовкам сущности пространства и времени, которые противоречили ее выводам» [79, с. 128].

В рамках нее пространство и время понимались не как самостоятельные сущности, а как системы отношений, образуемых взаимодействующими материальными объектами. Все этой системы взаимодействий пространство и время считались несуществующими. Пространство и время выступали как общие формы материальных объектов и их состояний. Следовательно, допускалась и зависимость свойств пространства и времени от характера взаимодействия материальных систем. Таким образом, пространство и время – это формы, выражающие определенные способы координации материальных объектов и их состояний. Особенности и характер материальных процессов и определяют свойства пространства и времени. Также концепция указывала не только на зависимость пространства и времени от конкретной формы материи, но и на то, что существует всеобщая взаимосвязь материи, пространства и времени в целом.

### **1.3. Время в образовательном процессе и его современное понимание**

*«Процесс – это протекание, ход какого-либо явления, действия в течение определенного отрезка времени»* [38]. Образовательный процесс по своей структуре является многогранным и составным. Он включает в себя не только информацию, выраженную в форме учебных пособий, наглядных материалов, аудиоматериалов, с которыми субъект может взаимодействовать самостоятельно, но также и межличностные отношения, возникающие между учащимися, учителями, родителями, администрацией и т.д. Помимо этого все эти процессы связаны и регулируются между собой при помощи дисциплины,

правовых и этических норм. Все это приводит к тому, что для организации такого большого количество процессов создается образовательная система, имеющая свои характерные особенности: направленность, цель, саморегуляцию, взаимосвязь составляющих элементов. Каждый из этих аспектов в свою очередь связан с таким фундаментальным понятием как время.

В образовательном процессе ученые выделяют три вида времени: информационное, коммуникативное и дисциплинарное [59]. Из-за постоянные взаимодействия этих аспектов времени в образовании часто возникают различного рода проблемы и противоречия. Например, по причине карантина в образовательном учреждении пришлось изменить количество дисциплинарного времени, что оказало существенное воздействие на изменение информационного времени в процессе урока или пары, а смена этого аспекта повлекла изменение количества коммуникативного времени, что чаще всего приводит к уменьшению качества усвояемой информации и, как следствие, уровня образованности учащегося. Ниже рассмотрен каждый из видов образовательного времени, а также прослежено их взаимное влияние друг на друга.

***Информационное время.*** Информационное время – время, в котором самоопределяется учебный цикл. Это время непосредственно связано с временем, затраченным на получение и обработку информации. Именно этот аспект образовательного времени в современном представлении все больше и больше подвергается качественным и количественным изменениям. Проблема информационного времени, как основного аспекта образования возникала в сознании людей во все времена. Этот параметр, оказывает огромное влияние, как на формирование человека, так и на формирование человеческой культуры. Ведь чем меньше времени затрачено на передачу, прием и усвоение информации, тем больше знаний можно приобрести и накопить в течение жизни.

Информационное время менялось в зависимости от видов и методов передачи человечеством знаний от предшествующих поколений следующим. Согласно Л. С. Выготскому – основоположнику культурно–исторического подхода в психологии – первобытные люди, для передачи знаний, использовали движения и звуки – первые попытки выражения накопленных реакций, необходимых для выживания [23]. Затем, в ходе своей деятельности, человек начал пользоваться системой знаков, для того, чтобы ускорить и сделать более эффективным процесс деятельности. Когда появилась речь, человечество перешло на новый этап использования информационного пространства и времени. Указания стали непосредственно передаваться человеку, появилась возможность пользоваться письменностью. Также в процессе образования людей стало использоваться искусство: песня облегчала процесс запоминания, связывая текст с мелодией, придавая первой эмоциональный окрас, живопись явилась средством визуализации и лучшего представления о цели деятельности. Все это приводило к сокращению времени на передачу и обработку получаемой информации. С каждым новым столетием общество становилось все более информатизированным, а новое поколение становилось умнее. Так шел прогресс деятельности человека, в котором информация, знания, умения и навыки стали выходить на первое место, а время начало занимать наивысшую регулировочную ступень формирования человеческого бытия. Но если еще до начала XX века информатизация общества происходила преимущественно на территории одного государства или на территории одного народа, то есть она была ограничена пространством, то уже в конце прошлого века ситуация в мире начала кардинально меняться.

Начиная с 1957 года, когда в Министерстве обороны США возникла идея о создании оперативной системы обмена информации, и заканчивая 1998 годом – годом разработки беспроводной передачи информации «wirelessfiber» (Wi-Fi) – люди прошли долгий путь для того, чтобы насколько

возможно объединиться во Всемирную паутину информации [42]. Когда подобная возможность появилась, то создание информационных баз данных, позволяющих людям оперативно обмениваться сотнями и тысячами единицами информации, оставалось только вопросом времени. По словам японского ученого И. Масуды «главной ценностью информационного общества станет время, поскольку именно оно будет определяться наполненность и сформированность информационного пространства человека» [97, с. 6].

Информатизованность коснулась и системы образования. Если раньше основными способами передачи знаний были лекции, практические задания, работа с письменными и печатными источниками информации, а дополнительные материалы, такие как: информационные плакаты, картинки, диапозитивы, макеты использовались реже – их нужно было делать самостоятельно, либо закупать в определенных местах, – то в настоящее время современные способы компьютерных технологий позволяют без особых усилий интегрировать мультимедийную составляющую почти в каждое проводимое занятие, не прилагая к этому огромного количества усилий и затрат. Содержательность информационного времени стала расти, освобождая место для коммуникации, взаимодействия и общения между участниками образовательного процесса.

***Коммуникационное время.*** Коммуникационное время – временные границы деловых и межличностных отношений студентов и преподавателей. «Определений коммуникаций множество. Американские ученые Ф. Дэнс и К. Ларсон проанализировали 126 дефиниций определения термина «коммуникация». В настоящее время понятие «коммуникация» имеет три основные интерпретации. Во–первых, коммуникация представляется как средство связи любых объектов материального и духовного мира, т. е. как определенная структура. Во–вторых, это общение, в процессе которого люди обмениваются информацией. В–третьих, под коммуникацией подразумевают



передачу и массовый обмен информацией с целью воздействия на общество и его составные компоненты» [41]. Так же выделяют три вида коммуникаций: – устную коммуникацию, использующую, как правило, одновременно и в неразрывном единстве естественные невербальные и вербальные каналы; – документную коммуникацию, применяющую искусственно созданные документы, первоначально – иконические(изображение) и символные(предмет), а впоследствии письменность, печать и различные технические средства для передачи смыслов во времени и пространстве; – электронную коммуникацию, основанную на космической радиосвязи, микроэлектронной и компьютерной технике, оптических устройствах записи. Сегодня с включением в глобальную информационную сеть Интернет, коммуникация получила особенный привилегированный статус в человеческой культуре.

Если сравнительно недавно в образовательном процессе доминирующей коммуникацией между учащимися, учителями, родителями и администрацией была форма диалога и монолога, то сейчас все больше коммуникационной информации поступает в виде документов, большинство которых находится в электронном виде. Чем же эти два подхода так сильно отличаются друг от друга?

С давних времен вербальная коммуникация была основным способом взаимодействия людей. При помощи силы слова можно было заводить новые знакомства, организовывать процесс жизнедеятельности, манипулировать людьми, создавать государства, уничтожать народы и т.д. Именно слово было основной мерой воздействия на человека. Используя определенный эмоциональный окрас, определенную форму слова или конструкцию предложения можно было быстро достичь определенного результата. Но вербальная коммуникация с точки зрения ее построения должна осуществляться в рамках «здесь и сейчас». То есть, двое и более человек должны для этого собраться в установленном месте и в установленное время,

чтобы в режиме настоящего времени в сжатые сроки уметь критически обрабатывать и риторически грамотно преподносить новую информацию. Именно эмоционально-манипулятивными качествами вербальной коммуникации пользовались различного рода ораторы и софисты для того, чтобы навязать необходимую точку зрения или защищать интересы определенной группы лиц. С приходом письменности воздействие на человека начало приобретать несколько иной характер.

Письмо начинает менять пространственно-временной подход в плоскость «там и потом». Текст, отправляемый по адресату, писался в одном месте, затем нужно было подождать определенное количество времени, пока почтальон или странствующие торговцы, не доставили бы его в другое место – к получателю. В отличие от вербального общения, письмо чаще всего писалось в атмосфере спокойствия и концентрации: у автора было достаточно времени на то, чтобы словесно–грамотно изложить свою мысль, украшая ее определенными словесными оборотами, при этом исключался непосредственный эмоциональный контакт с получателем. Нередко люди, состоящие в переписке, могли даже ни разу не видеться вживую, только обмениваться размышлениями, идеями, мыслями, представляя человека в виде образа, соответствующего своим ожиданиям. Пример такой ситуации можно увидеть в переписке между одним из великих философов эпохи французского Просвещения Вальтера Скотта и императрицы Российской Империи Екатериной II. «Императрица была так очаровала слогом и мыслями Вальтера, что всячески старалась избегать реальной встречи с великим философом, чтобы при личной беседе не прослыть человеком недалеким и малознающим» [82, с. 95-100].

Так же поменялось и восприятие коммуникации. Если общение словом предполагало анализ мысли в тот же самый момент времени, то текст позволяет многократно работать с одной и той же мыслью. Текстовая информация перевела метод анализа на новую ступень. Более того,

записанные мысли теперь могли быть сложно составленными, метафоры, заключенные в слова, могли быть трактованы по-разному, особенно в том случае, если текст посвящался только определенному кругу лиц и не мог являться общедоступным. В качестве примера можно привести «книгу книг» Библию. Поведение лиц, описанных в данной литературе, не всегда имеет точное и определенное толкование, литературная составляющая настолько полна различных сравнений и метафор, что человечество веками и тысячелетиями пытается раскрыть точный замысел и посыл данной книги. Стали появляться десятки различных трактовок и толкований, сотни и тысячи последователей той или иной трактовки текста, что в свое время повлекло разделение народа и возникновение конфликтов и противостояний.

Следующим шагом было создание типографии. Распространение книг было неотъемлемой частью работы типографского станка, но особенный вклад в развитие человечества внесло издание таких видов продукции как: журналы, газеты, листовки, бланки, журналы. Вектор воздействия на человека стал смещаться в направлении «здесь и потом». Объявления, расклеенные вдоль улиц по домам, позволяли в определенном месте донести информацию до человека о событиях, произошедших в ближайшем прошлом или о событиях, которые должны произойти в ближайшем будущем. Начали образовываться издания, собирающие информацию в одном бумажном источнике (газете или журнале), и распространяющие их на улицах города, либо в специализированных торговых точках. Причем эти издательские дома имели особое воздействие на граждан, путем фильтрации контента, в виде цензуры.

Третьим и наиболее значимым скачком в сфере коммуникации стало создание телеграфа. Он позволял почти мгновенно осуществлять связь между различными точками земного шара. Информация стала передаваться в режиме «там и сейчас». По исследованиям К. Штейнбурха, создание телеграфа увеличило пропускную способность информации в 333 раза, по сравнению с ее письменными аналогами [90]. Повышение пропускной способности

позволяет увеличить и интенсивность коммуникаций, поэтому в скором времени крупные города развитых стран были соединены телеграфными линиями, для более успешной координации в процессе управления государством. Проблема оставалась в скорости приема и передачи информации, то есть в дальнейшем увеличении пропускной способности телеграфа. Решение появилось в 1876 году, когда Александр Белл запатентовал в США первую модель телефона. Это изобретение позволило увеличить пропускную способность телеграфных линий в 5–6 раз, возросло и количество потребителей. Появление телефонных станций, распределяющих звонки абонентов, стало следующим шагом в развитии человеческого взаимодействия. Теперь эмоционально наполненная речь могла передаваться почти мгновенно из одной точки земного шара в другую. Но слуховая информация не могла показать всей картины происходящего по ту сторону телефонного провода, для получения более полного отображения происходящей действительности человечеству нужно было научиться передавать изображение.

Создание телевидения увеличило пропускную способность информации в 550 000 раз, в сравнении с телеграфом. Передача звука вместе с изображением давало наглядное представление о происходящем, в отличие от текста, в котором приходилось дополнять информацию собственным воображением. За один и тот же промежуток времени теперь стало возможным получать в десятки раз больше единиц информации, чем это происходило во время чтения и при живом общении. Но, как и в письме, телевидение было вначале способно только передавать уже готовую, обработанную, смонтированную информацию. Поэтому телефон, осуществлявший взаимосвязь «там и сейчас» все еще пользовался огромным спросом, когда телевидение и кино оставалось лишь инструментом взаимодействия определенной группы лиц. Но с приходом в XXI веке интернета, обладающего

пропускной способностью в разы выше, чем телевидение, роль коммуникации для человека начала обретать новое значение.

Возможность вести трансляции, обмениваться информацией в режиме «онлайн», осуществлять коммуникацию с любой группой лиц на любом расстоянии – все это стало доступно человеку, имеющему соответствующее оборудование и доступ в Интернет. Теперь пространство перестало быть влияющим фактором: для того, чтобы провести семинар или конференцию не обязательно ждать, пока человек соберется, купит билет и приедет, не обязательно теперь оплачивать ему проживание и номер в гостинице, достаточно будет лишь организовать Интернет–мост и связаться с человеком в удобной для него обстановке. В образовании стали появляться курсы повышения квалификации, материал которых стал передаваться в формате вебинаров, активно начали использоваться онлайн–конференции. Каждая образовательная организация имеет свой сайт, на котором указана вся необходимая для учебного процесса информация. Социальные сети также нашли свое место в образовании, они позволили быстро рассылать информацию и создавать онлайн–конференции, в которых можно быстро обсудить какие–либо идеи или организацию предстоящего мероприятия.

Образование, как сложный и трудоемкий процесс, требует использования наиболее современных и эффективных способов взаимодействия. Поэтому в процессе образования применяется и вербальная коммуникация, как результат перманентной коммуникации «здесь и сейчас», и учебные пособия, как результат взаимодействия «там и потом», современные способы интернет–связи, такие как: социальные сети, интернет–приложения, сайт, и информационные стенды, плакаты, газеты, как воздействие «здесь и потом». Причем объем информационного времени повышает возможность установить эффективные межличностные отношения, что способствует улучшению процессов обучения и воспитания, тем самым делая более содержательным используемое коммуникативное время. Но как

осуществить контроль столь сложной системы, как сделать ее управляемой и регулируемой? Концепция порядка появилась в виде дисциплины.

*Дисциплинарное время.* Дисциплинарное время – время порядка. Именно оно определяет формы существования информационного и коммуникативного времени. Организация дисциплины происходит через урегулирование количеств учебных недель, сроков сдачи сессии, длительности каникул и количества праздничных дней, длительности перерывов и занятий, время работы образовательного учреждения. Несмотря на свое кажущееся постоянство дисциплинарное время тоже может претерпевать свои изменения. Наиболее яркими примерами сокращения дисциплинарного времени являются резкие и критические изменения окружающей среды: сильная жара или лютый мороз могут приводить к уменьшению количества учебных часов, также болезни и эпидемии могут приводить к закрытию на карантин как отдельных классов, так и всего учебного заведения. Другим фактором является изменение психологического восприятия времени: в основные возрастные периоды жизни время воспринимается по-разному. Например, полуторачасовая лекция в университете окажется непосильным для восприятия ученикам начальных и средних классов школы.

Философ Мишель Фуко в одной из своих работ предложил следующую концепцию: дисциплинарное управление временем воплощается в потребности власти делить время на более дробные интервалы для улучшения контроля [85]. В начальной школе за дисциплиной следит классный руководитель, находясь при этом всегда неподалеку от своих учеников. В средней школе, в отличие от начальной, количество преподавателей увеличивается, поэтому учащимся приходится не только адаптироваться к требованиям различных преподавателей, но также перемещаться из одного кабинета в другой, если того требует учебная дисциплина: уроки физики, биологии, химии, физической культуры, географии и т.д. Дисциплина в этих

классов все еще продолжает поддерживаться новым классным руководителем, но в большей степени дисциплинарным временем образовательного учреждения: звонки на начало и конец урока, наличие внеурочной деятельности, классные собрания и т.д. Контроль оценок классным руководителем продолжает осуществляться ежедневно, но теперь особое предпочтение отдается четвертным оценкам. В старшей школе, в отличие от средней, основным баллом служит полугодовая и годовая оценка. Материала становится все больше, информативное время увеличивается, что приводит к уменьшению времени, затраченного на дисциплину. В старших классах уже приветствуется высказывание своей точки зрения, критическое мышление, умения формировать свою позицию – идет подготовка учеников к студенческому периоду времени. В учреждениях среднего и высшего профессионального образования, ввиду возрастных особенностей обучающихся, дисциплинарное время устроено совершенно по-другому: пары, семинары, семестры, зачетные недели, сроки сессии и т.д. Можно видеть, как дисциплинарное время начинает меняться в зависимости от уровня контроля администрации обучающихся, именно оно определяет форму существования информационного времени и коммуникативного пространства.

#### **1.4. Пространство образовательного процесса и его современное понимание**

Пространство в образовании определяется, как сфера жизнедеятельности и социального развития личности, поле образования. Но образовательный процесс, с его временем и структурой, является сложной интегрированной системой. С точки зрения развития человечества этот процесс является одним из основополагающих, поэтому ему уделяется особое внимание. Стоит уточнить, что образовательный процесс не ограничивается посещением лишь образовательных организаций и других различных образовательных сред, этот процесс продолжается на протяжении всей жизни

человека. Но так как данный промежуток времени является слишком длинным и субъективным для исследования, то образование является процессом дискретным. В данной работе будет рассмотрен лишь один из его аспектов – образование в учебных средах. Образовательная среда тем отличается от образовательного процесса, что в последнем человек «пребывает» всю свою жизнь, а в первой лишь «погружается», используя поток информации. В зависимости от того, как проведена организация образовательного процесса, можно утверждать о направлениях движения и качественного развития общественных отношений. При этом происходят множественные пересечения, в результате чего может быть осуществлена оценочная характеристика, зависимо от выбранной системы координат, с которой осуществляется оценка. В качестве опорного материала будет использовано видение Г. Н. Серикова [71].

*Нормативно–регламентирующая координата.* Главной задачей является характеристика правовых и нравственных оснований. От них зависит результат образовательного пространства и условия процесса его функционирования. Данная координата позволяет регулировать взаимоотношения между участниками образовательного процесса, а также обеспечивает правовое регулирование системы в целом и ее структурных составляющих элементов.

*Перспективно–ориентирующая координата.* Ее задачей является ориентация на получение определенного результата обучения. С ее позиции можно провести анализ социально–ценностных ожиданий, оценить какие профессии, умения и навыки, которые пригодятся и будут востребованы спустя определенное время. Включает в себя систему профессионального образования.

*Деятельно–стимулирующая координата.* Определяет материальные условия функционирования участников современного образовательного



пространства. Может показывать специфику работы как определенных секторов, так и их отдельных элементов. Негативный аспект может проявляться в существенном приросте бумажной работы, проблему которой можно теоретически решить путем кибернизации образования.

*Коммуникативно–информационная координата.* Она оценивает взаимосвязь между системами, входящими в состав образовательного процесса, их структурных составляющих и отдельных элементов. Способность к быстрому и качественному распределению информации во многом определяется приспособленностью образования к современной специфике обучения.

*Влияние современных технологий.* Существенное влияние на процесс образования оказывают информационно–компьютерные технологии. Вектор смещения все более направлен в сторону виртуального пространства: от простых курсов до реализации заочных дистанционных форм обучения. Особенно существенным является вклад людей в процесс обучения, которые по собственной инициативе выкладывают текстовый и видеоматериалы по широкому спектру интересов и направлений. Если обучающийся в процессе не усвоил какую–либо тему, то он может поискать ее объяснение в интернете. Под влиянием современных технологий меняется и требование к образованию. В современном мире человек должен быть не просто дипломированным специалистом, но и владеть различными эффективными техниками обучения.

*Усовершенствование методологии.* Если раньше система образования была направлена на создание эрудированного человека, обладающего академическими знаниями, то сейчас для подготовки специалиста необходимо научить человека процессам самообучения и самообразования. Базис в виде хорошего знания языка, развитого критического и аналитического мышления, изучение логики, математики, физики, химии, биологии, экономики и

юриспруденции позволяют подготовить специалиста к работе в современных реалиях. Методология должна смещаться в сторону преподавания практической стороны предметов, чем их теоретических основ, ведь одной из главных целей образования является: подготовка человека и гражданина страны ко взрослой жизни и вызовам, что она несет. Для этого обучающийся должен обучаться не только в образовательных учреждениях, но и в течение всех своей жизни.

При постоянном взаимодействии этих аспектов, приходится сталкиваться с различными противоречиями, которые возникают в ходе образовательного процесса. Например, в каком количестве стоит в течение занятия использовать современные компьютерные технологии, чтобы не потерять эмоциональный контакт с учащимися; Будет ли получение высшего образования гарантией успеха в поиске высокооплачиваемого и перспективного рабочего места; Какую конкретно базу знаний надо иметь для того, чтобы начать продуктивно заниматься самообразованием и т.д. Можно лишь смягчить противоречия, но в то же время они необходимы, ибо их преодоление важно для развития, накопления опыта преодоления, без которого не развивается ни общество, ни человек. Нелепо специально создавать трудности, чтобы их героически преодолевать. Еще более нелепо не видеть того, с чем можно и нужно бороться, и не учить и не учиться вести такую борьбу.

Образовательное пространство проектируется на основе проблемной ситуации, т.е. интеллектуального затруднения проблемного характера. Проблемные вопросы связаны с затруднениями проблемного характера вызывают удивление, любопытство, стремление глубже познать предмет, радость успеха. Проблемный вопрос может возникнуть из нового факта, которому нет объяснения. Возникает ситуация критичности. Она заполняется примерами, положениями, фактами и т.д. то есть информацией из разных областей знаний, что позволяет считать ситуацию образовательным

пространством, в которое можно «войти», чтобы познать истину. Проблемные ситуации общения студентов в образовательном процессе связаны с получением образования, выбором профессии, ролью научно–технического прогресса, а также с обсуждением проблем политики, экономики, экологии, культуры. В поисках разрешения проблемной ситуации обучаемый сталкивается с выбором, самостоятельной постановкой вопросов «В первом случае дискурсивное мышление составляет процесс формирования проблемы, во втором – систематическое доказательство истинности нового знания другим людям» [53, с. 36-37].

Находясь в контакте с образовательным пространством личность начинает преобразовываться. Накопления опыта, через решение поставленных задач, преобразуется в знания, которые в свою очередь через осознанную деятельность могут переходить в умения и навыки. Знания являются необходимым критерием в организации трудовой деятельности, но не достаточным. Коммуникативные, регулятивные, личностные качества человека играют также немаловажную роль в профессиональном становлении. Поэтому современная специфика образовательного процесса сводится к формированию компетенций учащихся, при постоянном взаимодействии с противоречивой средой образовательного пространства.

Образовательный процесс – это сложный процесс, который длится всё время, на протяжении всей жизни человека. В одни моменты жизни он протекает более интенсивно, в другие менее, но никогда не останавливается. Также следует отметить и тот значительный факт, что сейчас формирование образовательного пространства происходит не только государством, но и частными лицами, которые это делают как на коммерческой, так и на добровольческой основе. Это одновременно и хорошо, и плохо. Почему так? Если есть частные попытки улучшить образование, то это говорит о том, что государство не справляется со спросом. И это плохо. Но одновременно есть люди, которые берут просвещение масс в свои руки. Стоит зайти на

популярные видеохостинги, как можно самому убедиться, сколько людей с учеными степенями несут знания в массы, профессионально поясняя сложные моменты многих наук, специальностей и моментов. Сейчас можно с уверенностью утверждать, что образовательный процесс – это часть общественной жизни, которая уже давно и уверенно выходит за рамки контроля государства. Вполне возможно, что со временем учебный процесс претерпит кардинальные изменения и будет совсем не похож на тот, который мы знаем сейчас.

## Выводы по первой главе

1) Представление о пространстве и времени менялось в зависимости от исторических эпох: начиная от вертикального представления о пространстве первобытных людей и цикличном представлении о времени, и до пространственно-временного континуума, открытого Г. Минковским и А. Эйнштейном в начале XX века, который включает неразрывную взаимосвязь этих двух компонентов;

2) Время в образовательном процессе выражается в виде трех основных составляющих: информационной, коммуникативной и дисциплинарной;

3) В образовательном процессе пространство представлено в виде следующих координат (Г. Н. Сериков): нормативно–регламентирующей, перспективно–ориентирующей, деятельно–стимулирующей, коммуникативно–информационной, влиянием современных технологий и методологической координатой, которые находят в постоянном взаимодействии друг с другом. И время состоит из связанных трех компонентов: дисциплинарное, коммуникативное и информационное;

4) Информационное время трансформирует только часть информационного пространства. Причем по причине различных факторов, таких как: внеурочная занятость учащихся, активное участие в жизни семьи, наличие личного времяпровождения, хобби и т.д. – информационное время отображает только границу содержательного минимума образованности, контролируемый субъектами образовательного процесса;

5) Дисциплинарное время отражает форму существования информационного времени и коммуникативного пространства. Оно регулирует количество и интенсивность межличностных отношений, количество информации, получаемой учащимися во время занятий, а также личное время и свободу участников образовательной среды;

б) Дисциплинарное пространство в наименьшей степени поддается воздействию времени, оно выступает формой консервации основных взаимоотношений. Мы можем наблюдать, как уже на протяжении нескольких столетий учебно-урочная система, которую внедрил в образовательный процесс Ян Амос Коменский, сохраняет свои позиции, прочно опираясь на надстройку, созданную вокруг нее. Изменение дисциплинарного пространства непременно повлечет за собой изменение всей системы образования, что повлечет за собой выделение государством большого количества ресурсов, затраты большого количества времени, а также изменение вектора развития общества в целом;

7) Образовательный процесс является сложной и интегрированной структурой, элементы которой могут как коррелировать между собой, так и находится в противоречиях. Преобразования, происходящие с субъектом в данном процессе, зависят не только от личностных характеристик и наличия информационного потока, а также от пространственно-временных характеристик образовательной среды.

## **ГЛАВА 2. ХРОНОТОП КАК ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ КОНСТРУКТ ПРОСТРАНСТВЕННО–ВРЕМЕННОГО КОНТИНУУМА**

### **2.1. Понятие «хронотоп» в современной науке**

В современной науке многие исследователи придерживаются мнения, что пространство и время являются атрибутами материи, и что они меняются при переходе организации материальных систем от одного уровня к другому. Иначе говоря, не существует абсолютного и неизменного пространства и времени, оно меняется в зависимости от уровня организации системы. Различают внешнее пространство–время, которое определяется параметрами внешней окружающей среды и внутреннее, которое задается непосредственно материальной системой. Ученые считают, что внутреннее биологическое время живых организмов лишь частично совпадает с внешним астрономическим временем.

Начало XX века, по словам И.Р. Пригожина, стало периодом «переоткрытия времени». Модель пространства–времени становится инструментом для анализа живых органических систем. Анализируя специфику биологического пространства, В.И. Вернадский отмечает характерные особенности его временной организации. По его мнению, организм человека обладает внутренним временем, с собственным ритмом биологических часов. Спрессовывая прошлое в своей внутренней пространственно-временной организации, он живет и настоящим, и будущим одновременно [18].

Позже, в своих работах в области нейрофизиологии А.А. Ухтомский предложит для обозначения внутреннего пространства-времени использовать понятие «хронотоп», которому он предаст новый общефилософский смысл.

При этом ученый отмечает различие во времени физическом и психологическом, в котором отдельные события и эмоции повторяясь вновь и вновь могут образовывать своеобразны доминанты. Основная идея А.А. Ухтомского заключается в том, что человеческое существование обретает смысл лишь неустанным «культивированием доминант», позволяющих человеку «сродниться» с заранее заданной средой [83].

Продолжая идеи Ухтомского, М.М. Бахтин использует понятие «хронотоп» в качестве эстетической категории для определения замысла и сути художественных произведений, а в последствие и для определения особенностей различных эпох культуры. По мнению автора, хронотоп выступает условием обретения культурного смысла, заданного ритмом постепенного развития событий в их пространственно-временной перспективе [4]. В свою очередь, М.М. Бахтин выделял категорию время, как ведущее начало в хронотопе.

Дальнейшее развитие науки позволило использовать общефилософское понятие «хронотоп» в качестве средства для анализа социокультурных явлений, которые составляют неотъемлемую часть жизнедеятельности человека. В своих работах А.Я. Гуревич отмечает необходимость целостного восприятия пространства и времени при рассмотрении любого аспекта культуры. Как отмечает исследователь, только совокупное восприятие таких категорий как пространство и время определяет формируемую субъектом картину мира: «Мы подчас не сознаем, что пространство и время не только существуют объективно, но и субъективно переживаются и осознаются людьми, причем в разных цивилизациях и обществах, на различных стадиях общественного развития, в разных слоях одного и того же общества и даже отдельными индивидами эти категории воспринимаются и применяются неодинаково» [29, с. 68].



Российский филолог Ю.С. Степанов, продолжая идеи М.М. Бахтина и А.Я. Гуревича, вводит понятие «ментальных хронотоп», которое позволяет вычленять ментальные миры. Они возникают в процессе освоения человеком окружающего мира по средствам перехода от ближнего пространства «от себя», к пространству дальнему «вне себя». «Результатом освоения оказывается уже создание не «мира чувств», а подлинно ментального, логического мира» [75, с. 219]. Данная модель отчасти пересекается с зонами ближнего и дальнего развития в работах советского психолога Л. С. Выготского. В ней ближняя зона развития позволяет формировать у субъекта различные по структуре и характеру ментальные хронотопы, с которых человек начинает осваивать зоны дальнего развития.

Наиболее актуальным данное понятие является в контексте синергетического подхода, в которых каждый объект рассматривается как открытая, сложноорганизованная, стремящаяся к поддержанию равновесия система, обладающая собственными пространственно-временными характеристиками. Внутренняя форма субъекта, его пространственно-временные характеристики, обуславливающие понятие «хронотоп», могут быть выявлены только в процессе исследования границ деятельности объекта в пространстве и времени культуры. Многие авторы сходятся в том, что хронотоп, являясь некой абстрактной конструкцией, позволяет задать систему координат в стационарном социокультурном пространстве. В данном контексте, хронотоп отображает ощущение культурной эпохи, поведение людей, их сознания, отношения к вещам, ритм жизни. Задуманный как средство анализа общественного бытия и социального сознания, он является фактором формирования жизни общества посредством мобилизирующего (инновационный хронотоп) или парализующего (стагнационный хронотоп) воздействия.

Следует отметить, что одни исследователи рассматривают отдельно категорию пространства и категорию времени, а другие рассматривают эти

категории в неразрывной взаимосвязи, которая, в свою очередь, определяет особенности воздействия окружающей среды на формирование человека.

Таким образом, в свете современных исследований понятие хронотоп обретает все большее значение как наиболее конструктивно устойчивая и устоявшаяся категория синергетического анализа взаимодействия открытых сложноорганизованных систем.

## **2.2. Модель пространственно-временного континуума образовательного процесса**

Обучение, как целенаправленный образовательный процесс, предполагает осуществление непрерывных операций с информацией. Операции в работе с информацией делятся на несколько типов: запоминание, воспроизведение, преобразование. Система образования вплоть до середины—конца XX века представляла собой взаимодействие только с такими процессами памяти как: запоминание, сохранение и воспроизведение. Считалось, что чем больше информации сможет запомнить обучающийся, тем эффективней будет ее использование в своей дальнейшей деятельности. При этом не учитывалось нравственное воздействие на личность в процессе обучения. Методы, которыми принуждали к запоминанию и воспроизведению информации, оказывали существенное влияние и на другой тип памяти – на эмоциональный. В итоге, сохранение декларативной информации, соединялось в памяти с отрицательной эмоциональной окраской: принуждением, насилием, доминированием сильного, подавлением воли. В истории существует достаточное количества фактов, указывающих на то, что дальнейшее воспроизведения такой информации могло приводить к негативному последствию. Создание оружия, вирусов, способов манипуляции общественным сознанием – всё это стало следствием воспроизведения информации с негативным отпечатком эмоционального окраса, транслируемого преподавателем в момент обучения.

В процессе исследования памяти ученые–психологи пришли к выводу, что декларативная память является только одной из разновидностей видов памяти. И хотя изучение памяти человека далеко от завершения, в современной науке выделяют следующие ее виды:

1) *Декларативная память* – вид памяти, предназначенный для поддержки мыслительных процедур, основанных на процессах оперирования с понятиями. Эта память позволяет индивиду обсуждать какие–либо принципы, идеи, факты, понятия и т.д. На основе этой памяти создаются модели, научные концепции, направления, осуществляется анализ и синтез информации.

2) *Эпизодическая память* – такая форма декларативной памяти, которая включает в себя воспоминания о конкретных событиях, ситуациях и переживаниях. Эпизодическая память относится к историям или действиям, основанным на личном опыте или на опыте другого субъекта. Она позволяет запоминать особо важную последовательность действий, объединенных общим смыслом и идеей, и предназначена для хранения и передачи жизненного опыта.

3) *Условно–рефлекторная память* – такой вид памяти, который проявляется в виде воспроизведения условных двигательных и секреторных реакций или заученных привычных движений спустя длительное время после их образования. Этот вид памяти был важнейшим объектом исследования бихевиористов в начале–середине XX века. Этот вид памяти проявляется у человека неосознанно, в зависимости от воздействующего на него стимула.

4) *Процедурная память* – вид памяти, направленный на сохранение процедур, последовательность выполнения сложных автоматизированных действий (навыков, как двигательных, так и ментальных). Этот вид памяти позволяет сформировывать различные сложные виды действия, такие как игра на музыкальном инструменте, приготовление блюд, вождение автомобиля и

т.д. Чаще в процессе такого запоминания не требуется знание об объекте, то есть наличие данной информации в декларативной памяти.

5) *Мнемическая фотовспышка* – вид памяти, который возникает в момент обработки информации о событиях или явлениях, которые вызвали у субъекта наибольшее эмоциональное потрясение. Это определённый механизм работы с информацией, эффективность работы которого зависит от эмоционального окраса события.

*«Образование – это целенаправленный общественно–исторический процесс передачи старшими поколениями и освоения подрастающими поколениями культурного опыта; процесс приобщения, включения детей в жизнь общества»* [55, с. 158]. В этом смысле понятие образования сближается с понятием социализации. Но если социализация предполагает становление личности под влиянием всего спектра воздействий (факторы социализации могут быть управляемыми и неуправляемыми), то образование – процесс целенаправленный [63]. Можно видеть, что сохранение культурного опыта возможно только в памяти индивидуума, поэтому ниже предлагается рассмотреть подходы в системе образования с точки зрения задействования в ней механизмов работы с представленными видами памяти.

*Декларативной память.* Данный тип памяти является ведущим в образовательном процессе, так как основу классического обучения в школах составляет научный подход. Основными критериями в получении знаний в рамках научного подхода являются следующие: объективность, обоснованность, верифицируемость, универсальность, рациональность, системность, фальсифицируемость. Наука, составляя основу содержательного компонента обучения, предполагает умение осуществлять логические операции с такими объектами как: понятия, теории, модели, концепции, аксиомы, теоремы и т.д. Это все часть культурно–ментального наследия человечества, того, что может использовать в качества инструментов

воображение, того, что нельзя встретить в реально существующем мире. Умение мозга работать с абстракциями связывают с работой *декларативной* или *семантической* памяти. Для того, чтобы в учебном учреждении обучающийся получил возможность работать с таким видом информации, ему предлагается научиться работать с учебником или с учебными пособиями. Чаще всего процесс работы с *декларативной* памятью предполагает не столько заучивание определения наизусть, сколько осознание этого понятия и значимости его применения в уже существующей знаниевой концепции обучающегося. Нередко можно видеть, что в науке одни понятия входят в состав других понятий, одна идея вытекает или входит в состав более широкой идеи, поэтому упущенная работа преподавателя с декларативной памятью обучающегося приводит к ухудшению результата деятельности в рамках научного подхода.

**Эпизодическая память.** Возникновение любого вида человеческой деятельности невозможно без непосредственного участия в ней самого человека. Так и научная деятельность не обходится без имен и фамилий тех людей, которые внесли огромный вклад в ее развитие. *Эпизодическую* память в процессе образования чаще всего используют для того, чтобы объяснить историю исследования того или иного явления, для того, чтобы передать исторические явление и процессы, предшествующие данному открытию, чтобы рассказать о том, каким был труден путь жизни того или иного ученого. В современной педагогике подход с использованием историй, как метода для запоминания называется «сторителлингом». **Сторителлинг** – искусство донесения поучительной информации с помощью знаний, рассказов, историй, которые возбуждают у человека эмоции и мышления. Обучающемуся довольно несложно представить себя на месте одушевленного или даже неодушевленного объекта рассказа и проделать с ним весь путь, для того, чтобы в конечном итоге не повторить его ошибок или пережить вместе с ним определенный спектр эмоции. Почему же истории имеют свойство хорошо

сохраняться в памяти? В книге Чип и Дэн Хит «MadeToStick: WheSomeIdeasSurviveandOthersDie» говорится о следующих отличительных особенностях:

1) В человеке исторически заложено восприятие историй. Потому что история всегда структурирована: в ней есть начало, середина и конец. А также мораль, которую можно легко узнать.

2) Истории последовательны. Они не требуют дополнительных усилий на организовывание информации, а также имеют логику повествования (причинно-следственную связь).

3) У истории есть герои. Человеку просто осуществить себя с каким-либо героем рассказа, так как он уже первоначально имеет достаточно информации о том, что это за предмет – это называется *фоновой информацией*.

**Условно–рефлекторная память.** Условно–рефлекторную память чаще всего ее используют для регуляции процесса обучения. Нам еще со школьных времен знакомы такие эпизоды: входит учитель – нужно встать, звенит звонок – надо зайти в класс, устный опрос – закрыть тетради и учебники, чтобы ответить – поднять руку, чтобы выйти – нужно отпроситься, ответил правильно – получил «отлично», ответил неверно – получил оценку «неудовлетворительно» и т.д. *Рефлекторная* память формируется только в таких условиях, когда в образовательной организации требования предъявляются ко всем без исключения участникам. Такие правила позволяют не тратить лишние усилия на самоорганизацию и в большей части сосредоточиться на процессе обучения. С другой стороны, саморегулирование является необходимым условием существования индивида в свободном обществе, в котором есть свобода выбора, а также взятая на себя за него ответственность.

**Процедурная память.** В образовательном процессе можно нередко встретить ситуацию, когда обучающийся может выполнить какое-либо

действие, но всегда может понять, зачем он это делает. Такое часто бывает при изучении естественных и точных предметов, а в частности в области решения задач. Это есть проявление процедурной памяти. Она может фигурировать в процессе обучения и без непосредственного знания предмета: чтобы сложить два числа, не обязательно знать логическое значение операции «+», чтобы решить уравнение в физике или химии, можно оперировать только числами, особо не вдаваясь в предметный смысл, математический анализ представленных графиков в науке, может не всегда давать их правильную интерпретацию и т.д. *Процедурная* память помогает индивидууму сэкономить силы путем запоминания определенной последовательности действий, не только путем понимания материала, но и путем подражания. Так мы знаем, что можно научить детей дошкольного возраста сложным процедурным действиям: танцы, игра на музыкальном инструменте, пение, спортивные элементы – и без осознанного понимания ими принципов работы. Также *процедурная* память часто применяется и в бытовом мышлении (бытовой психологии). Такой вид памяти становится более эффективным при осознанном осуществлении деятельности.

***Мнемическая фотовспышка.*** Данный вид памяти реже всего используется в педагогических методиках или технологиях, но именно он чаще всего определяет ориентацию обучающегося на процесс обучения, отношение к обучению в течение жизни, а также основные повороты в процессе мышления, перестройку мыслительной активности, желание открывать новое, творить собственную жизнь. Данный вид памяти оказывает влияние и на обратные процессы, такие как: нежелание учиться, сопротивляться обучению, беспечное отношение к жизни, боязнь будущего, страх сделать новый шаг.

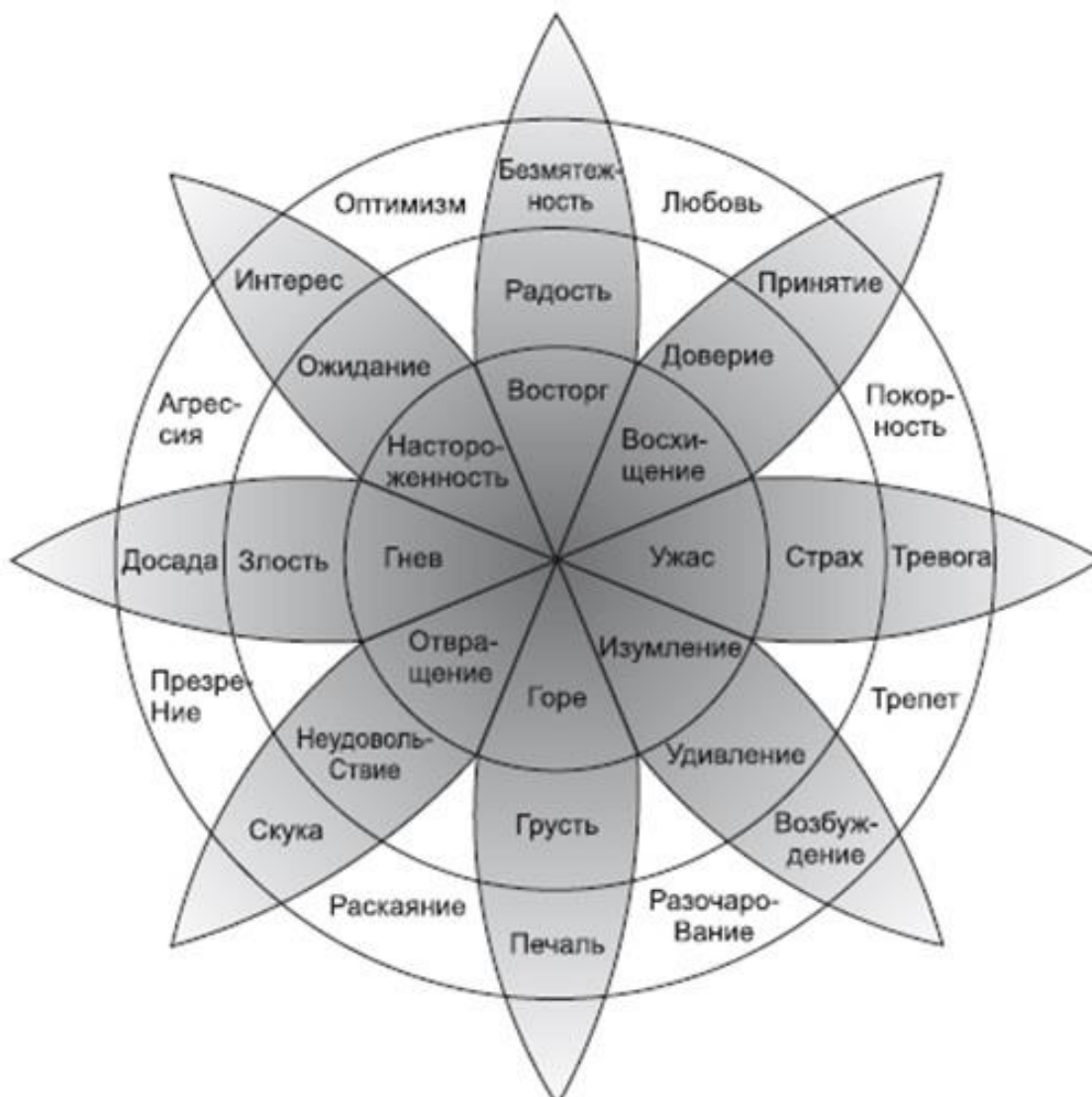
Каков принцип работы данного вида памяти? В перечисленных выше видах памяти, огромное значение для их формирования имеют: время, усилия и повторения. Даже в эпизодической памяти обычно откладывается история,

которая продолжалась какое-то значительное время, хотя сам рассказ может быть довольно коротким. И как в предыдущем случае, когда эмоциональная привязка субъекта играет значительную роль в усвоении материала, так и в случае с *мнемической фотовспышкой* решающую роль будет играть случай с высоким эмоциональным потрясением. Эмоции в данном случае работают как реостат в цепи постоянного тока: когда возникает эмоциональная привязка к событию, предмету или явлению, то мозг начинает «понимать», что все в данный момент является достаточно важным и расширяет поток информации, который начинает усваиваться в памяти. Такие эпизоды могут быть причиной панического ужаса или блаженного экстаза. Такие эпизоды могут быть решающими факторами при выборе целей, средств и методов осуществления какой-либо деятельности.

Для того, чтобы выяснить, какие именно события могут вызвать эмоциональные потрясения, следует, для начала, ответить на вопрос: какие эмоции являются самыми сильными или оказывают на нас наибольшее влияние.

В 1962 году клинический психиатр Роберт Плутчик выпустил труд по адаптационной теории эмоций, в нем он опубликовал градацию эмоциональных реакций в виде «колеса эмоций». На рисунке 1 вертикальный вектор колеса демонстрирует интенсивность нарастания чувства: печаль – грусть – горе, принятие – доверие – восхищение. Из рисунка видно, что наибольшее эмоциональное потрясение у индивида происходит в момент испытания таких сильных эмоций: восторг, восхищение, ужас, изумление, горе, отвращение, гнев и настороженность. Эмоции «второго порядка» тоже играют достаточно важную роль, такие как: радость, доверие, страх, удивление, грусть, неудовольствие, злость и ожидание. Представленные эмоции вносят существенный вклад в процесс обучения, и порой оказывают противоположное планируемому учителем воздействие на психику обучающегося процессе образования.





*Рис. 1. Колесо эмоций. Роберт Плутчик.*

В педагогической этике считается неопозволительным влияние и воздействие на обучающихся через отрицательные эмоции: гнев, злость, отвращение, неудовольствие, горе, грусть, страх и ужас. Но сколько неприятных, если не историй, то краткосрочных воспоминаний, будто застывших во времени моментов, хранится у нас в памяти, связанных с обучением, особенно в образовательных учреждениях общего образования: несправедливо поставленная оценка, оскорбление, высказанное учителем на весь класс, страх перед проверочными работами, нежелание учителя выслушать альтернативную точку зрения, унижение у доски и т.д. И наоборот, высоким педагогическим мастерством является умение учителя работать с сильными положительными эмоциями: изумление, удивление,

доверие, восхищение, ожидание, настороженность, радость и восторг. Такие отрывки жизни тоже находятся в нашей памяти: успех при решении сложной задачи, открытие чего-то для себя невероятно нового, в трудную минуту поддержка дорогого человека, с успехом пройденное испытание и т.д. Стоит отметить, что выражение эмоций является сугубо индивидуальным результатом, и у каждого человека на одну и ту же ситуацию будет проявляться по-разному. Это будет зависеть от личного опыта: событий, произошедших в жизни субъекта и степени их осознанности. Поэтому для создания ситуации с использованием такого вида памяти как *мнемическая фотовспышка* лучше всего работать с личным интересом каждого обучающегося, но если в ходе деятельности это не представляется возможным, то можно воспользоваться таким средством как частный интерес. ***Частный интерес*** – это интерес группы людей, занятых однородной деятельностью. И не стоит забывать, что есть такие явления и события, которые в виду культурных особенностей людей, проживающих на определенной территории, могут вызвать всеобщее восхищение, изумление, либо отвращение и гнев.

В рамках данной диссертации был проведен опрос с целью выяснить: какие яркие моменты больше всего запомнились обучающимся в процессе их познавательной деятельности. Суть опроса заключалась не в том, чтобы выяснить истории, которые запомнились обучающимся лучше всего, а извлечь из памяти те моменты, которые смогли повлиять на их мировоззрение. Опрос проводился в МБОУ СОШ № 9 г. Воронежа, выборка состояла из учащихся 7 – 11 классов в количестве 80 человек. Несмотря на то, что некоторым участникам оказалось сложно вспомнить какие-либо яркие моменты, связанные с обучением, анализ результатов, обработанных данных, показал следующее:

1) К ***конструктивным изменениям*** в мировоззрении обучающихся относятся такие моменты как:

- Ощущение новизны атмосферы новой школы, при переходе из одного образовательного учреждения в другое;
  - Защита в школе индивидуальных проектов;
  - Выступления перед публикой на большой сцене актового зала;
  - Практические работы на уроках химии, физики;
  - Демонстрирование творческих способностей учителем во время уроков;
  - Самостоятельно проведение уроков и мероприятий;
  - Участие в обучающих ролевых играх;
  - Решение творческих заданий на уроках;
  - Появление в школе нового молодого учителя;
  - Участие в интеллектуальных играх (Что?Где?Когда?, BrainRing и т.д.);
  - Открытые уроки учителей;
  - Совместные выступления учителей и обучающихся на сцене;
- 2) К **деструктивным воспоминаниям** можно отнести следующие:
- Первые уроки у тех учителей, чье поведение в дальнейшем становилось авторитарным;
  - Грубые слова и выражения со стороны учителей и одноклассников;
  - Моменты несправедливых обвинений и наказаний за собственные поступки и поступки, совершенные одноклассниками;
  - Неудачно проведенные эксперименты и опыты;
  - Унижение со стороны учителей за проявление активности на уроках «без спроса»;
  - Моменты срочной учебной эвакуации из образовательного учреждения;

- Ситуации, в которых резко происходит износ старого оборудования в школе или частей здания (протекла крыша, скачки напряжения, срабатывание ложной пожарной тревоги и т.д.);

Можно видеть, что на формирование впечатлений человека одинаково влияет как личностное воздействие, так и воздействие окружающей среды. Например, одинаково деструктивным будет воздействие на человека и ситуации с упавшим под действием сильного ветра на машину деревом, так и с неосторожно вылетевшим словом разочарования из уст дорого человека. И то и другое воздействие может понести за собой довольно длинную череду негативных последствий, разбор которых не является предметом исследования данной диссертации. И наоборот, индивид будет испытывать почти одинаковое ощущение радости, как от теплого слова поддержки, так и от случайно найденной на улице сторублевой купюры.

Так и в образовании, конструктивная образовательная среда уже сама по себе представляет возможность для эффективного и качественного запоминания, сохранения и извлечения информации. Изменения, происходящие в данной среде, способны оказывать конструктивное влияние на психику обучающегося, предлагая ему спектр возможностей для самореализации.

Образовательное пространство, равно как и пространство бытовое, состоит из следующих элементов: *атмосфера и средства*. *Под атмосферой в образовательном пространстве будем понимать особое взаимодействие всех внешних элементов, которые, прямо или косвенно, оказывают воздействие на субъект обучения*. На атмосферу влияет абсолютно все: от архитектуры помещения, цветового окраса, визуального оформления, до расположения стульев, звуков, освещения и т.д. Все эти факторы оказывают влияние на эмоциональное состояние субъекта: от негодования и раздражения, до удивления и восхищения. Если какое-то определенное пространство не

вызывает у субъекта каких–либо эмоций, то все равно можно считать это состоянием комфорта – того, что и так принято по умолчанию. Следующий элемент – это *средства*. *Средство – предмет, приспособление (или совокупность их), необходимое для осуществления какой–нибудь деятельности*. В данном случае это то, что позволяет участникам образовательного процесса осуществлять различные операции. *Средства сами делятся на два типа: активные (операционные) и пассивные (демонстрационно–наглядные)*. *Активные* позволяют непосредственно работать с образовательным пространством, изменять его и адаптировать в угоду собственной деятельности, а *пассивные* помогают лишь усилить эффект влияния образовательного процесса на сознание индивида, то есть использование различных наглядных, звуковых, демонстрационных техник.

Еще одной характеристикой образовательной среды является *темпоральность*. *«Темпоральный (лат. tempus, temporis – время) – синонимы терминов «временность», «временный», но, в отличие от последних, не связаны с представлением о времени как равномерной (метризованной) длительности*. Термины «темпоральность», «темпоральный» указывают на причастность объекта, процесса или явления ко времени, на наличие временных свойств, без учета метрической стороны этих свойств. Если словосочетание «временная длительность» фиксирует интервал равномерной, т.е. метрически определенной длительности, то словосочетание «темпоральная длительность» обозначает интервал неметризованной длительности. Таким образом, термины «темпоральность», «темпоральный» нацеливают на качественное, своего рода *«топологическое»* изучение временных свойств, связей и отношений материального мира. В условиях, когда в научный обиход начинают входить представления о метрически разных, не сводимых друг к другу типах времени, термины «темпоральный», «темпоральность» могут породить временную лексику, фиксирующую общие качественно разные временные свойства» [40, с. 112].

В образовательном процессе темпоральная структура является принудительной. Историческое время определяет направленность и наполняемость информационного пространства образования. Оно формирует понятие о логике, как о способности субъекта к объяснению причинно-следственных связей. То, что у каждого явления и процесса, есть свое начало во времени, которое и задает его основной вектор протекания. Знания также привязаны к временной структуре. Невозможно знать математику, не владея основами арифметики, как и невозможно изучать квантовую механику, не разбираясь в классической физике. Темпоральная структура также находится и в регулятивном процессе образования: для того, чтобы поступить в ВУЗ, необходимо сначала сдать вступительные экзамены, перед началом учебного года всегда идут летние каникулы и т.д. Нельзя обойти стороной тот факт, что и биологическое развитие субъекта образовательного процесса, и его способность к мышлению, также находятся в зависимости от времени. Например, сложность материала, предоставляемая в возрасте восьми лет, будет отличаться от материала, получаемого в возрасте двенадцати лет, так же будет зависеть и объем усваиваемых знаний.

Образование становится все более мобильным, в том числе и во времени. Скачкообразное расширение образовательных структур – не только в плане общеобязательного или даже вузовского образования, но и в плане факультативного – повышения квалификации или обретения новой, обучения на всевозможных курсах, – требует своего осмысления в схеме принятого нами пространственно-временного анализа. Возможность в сжатые сроки обрести второе высшее образование, обучаться заочно и неограниченно дистанционно, без отрыва от установленного временного распорядка, в условиях гибкого графика, обучаться практически на дому – на это направлены современные средства новых технологий, и это подтверждает адаптацию социальной сферы образования к функционированию в рамках доминирующей темпоральности.

Другой аспект темпоральности связан со сменой стиля мышления. «Как мы уже упоминали, существующая временная последовательность требует логического понятийного мышления, в котором сперва следуют понятия, из которых образуются суждения, а из них умозаключения, далее – построение теорий, гипотез и т. д. Однако современный мир с вечнотекущим потоком событий и информации стал требовать визуального *мозаичного мышления* (*фасетного зрения*), когда мысль сквозит по поверхности, не проникая в суть вещей, не успевая облекаться в формы языка. Этот феномен получил название «клипового мышления». Когда линейное мышление сменяется алинеарным, время тоже превращается в неоднородное, нелинейное. Происходит некоторая мультипликация времени, за то же время рассеянное внимание получает в разы больше информации из библиотеки собственно непрочитанных книг. «Люди стали многозадачными, это такой механизм адаптации, эволюции. Промежутки между переключением внимания, стали настолько коротки, что можно ими пренебречь, формально не только деятельность, но и сознание стало не последовательным, а параллельным. Можно одновременно слушать музыку, общаться, бродить по сети, редактировать фото, работая или участь. Платой за многозадачность, за большую плотность потраченного времени становятся рассеянность, гиперактивность, дефицит внимания и предпочтение визуальных символов логике и углублению в текст» [21, с. 18].

Если учащийся в образовательной среде представляет собой прогрессивное и поступательное развитие, поскольку получаемая информация является новой, ее обработка приводит к получению все большего количества знаний, нейроглиальные связи находятся в постоянном процессе взаимодействия, а субъект начинает испытывать ощущение вечного поиска, то у преподавателя темпоральная структура сильно отличается. Он представляет собой «циклический» процесс познания: знание материала, его структуры, методов его подачи, постоянное взаимодействие с определенным кругом лиц – все это воплощается в верном цикле обучения. Поэтому в одном и том же

пространстве находятся структуры, обладающие различным внутренним временем. В литературе это нашло отражение как конфликт «отцов и детей».

Темпоральная структура образовательного процесса в настоящее время сложна, но принудительна. В интегрированных системах, – состоящих из огромного количества составляющих элементов, постоянно взаимодействующих между собой – темпоральность является образующим фактором: фактором создания и решения конфликтных ситуаций, фактором взаимодействия и обмена информации, фактором регулирования и координирования системного процесса. Это стало особенно заметно в начале XXI века, когда видение информации и работы с ней стало являться одной из самых важных компетенций современного человека. Изменение мышления, изменение характера взаимодействия – все это перевернуло представления о бытии, и о роли субъекта в его представлении.

Темпоральность представляет собой особенность системы при работе с внутренней информацией, временем на ее обработку, циркуляцию, передачу от одних функциональных блоков к другим. У каждой системы своя особенная темпоральная структура, которая характеризуется временем ее существования и степенью открытости. Если система начинает получать большее количество информации, то и ее темпоральность начинает меняться, что может повлечь за собой и изменение сложности организации ее элементов. Например, в образовательных учреждениях начинают увеличивать нагрузку на обучающегося с увеличением его возраста. Это обусловлено тем, что количество приобретенной информации (знаний) у обучающегося увеличивается, а, следовательно, меняется и его темпоральная структура, которая позволяет работать с большим количеством информации.

Образовательная среда, как система, тоже имеет свою темпоральную структуру, поскольку можно заметить существенное различие между процессами обучения в средних и старших классах в одной школе, а также



различие в обучении между самими образовательными организациями. Темпоральность в данном случае будет зависеть от наполненности данных систем различной информацией: уровень подготовки учеником, учителей, атмосфера учреждения, статус, работа различных вспомогательных служб и т.д. В таких структурах информационное пространство всегда неотделимо от временных характеристик системы, образуя вместе *пространственно-временной континуум*, в котором изменение времени влияет на восприятие пространства, а изменение в пространстве ведет к изменению в восприятии времени.

Так как пространство неизменно связано со временем, то необходимо будет ввести величину, которая будет зависеть от обоих параметров: назовем ее *интенсивностью*. **Интенсивность** – *качественная характеристика, выражающая высокую меру, степень силы, напряженности, насыщенности некоего проявления или процесса*. Интенсивность показывает количество взаимодействий в системе за единицу времени. Данная характеристика используется в различных отраслях науки для описания различных естественных процессов: интенсивность световых и звуковых волн, интенсивность тока, интенсивность химических процессов, интенсивность дыхания в биологии и т.д. В данном случае образовательный процесс обладает собственной интенсивностью или силой воздействия на субъект образования, но и сам субъект при этом, обладая темпоральной структурой, обладает некоторым уровнем интенсивности восприятия поступающей к нему информации.

Если обозначить уровень восприятия индивидуумом информации за некоторый параметр  $P$  (*Perceptio* с лат. *восприятие*), который будет изменяться с течением времени  $P(t)$ , то можно видеть, что данный параметр будет зависеть от интенсивности воздействия пространственно-временного континуума среды  $I_{\text{пр.-вр.}}(t)$ , от интенсивности обрабатывания этой информации системой  $I_{\text{сист.}}$ , а также от эмоционального коэффициента

восприятия  $A$  (*Affectus* лат. эмоции). Сложность заключается в том, что сами эмоции являются индивидуальной реакцией организма на воздействие окружающей среды, поэтому параметр эмоции тоже будет зависеть от интенсивности действия пространственно–временного континуума  $A(t) \sim I_{\text{пр.-вр.}}(t)$ .

**Совокупность этих параметров образует** взаимосвязь, которая определяет характер влияния пространственно-временных характеристик на восприятие системой информации.

$$P(t) \sim \frac{I_{\text{пр.-вр.}}(t)}{I_{\text{сист.}}} * A(t) (1.1)$$

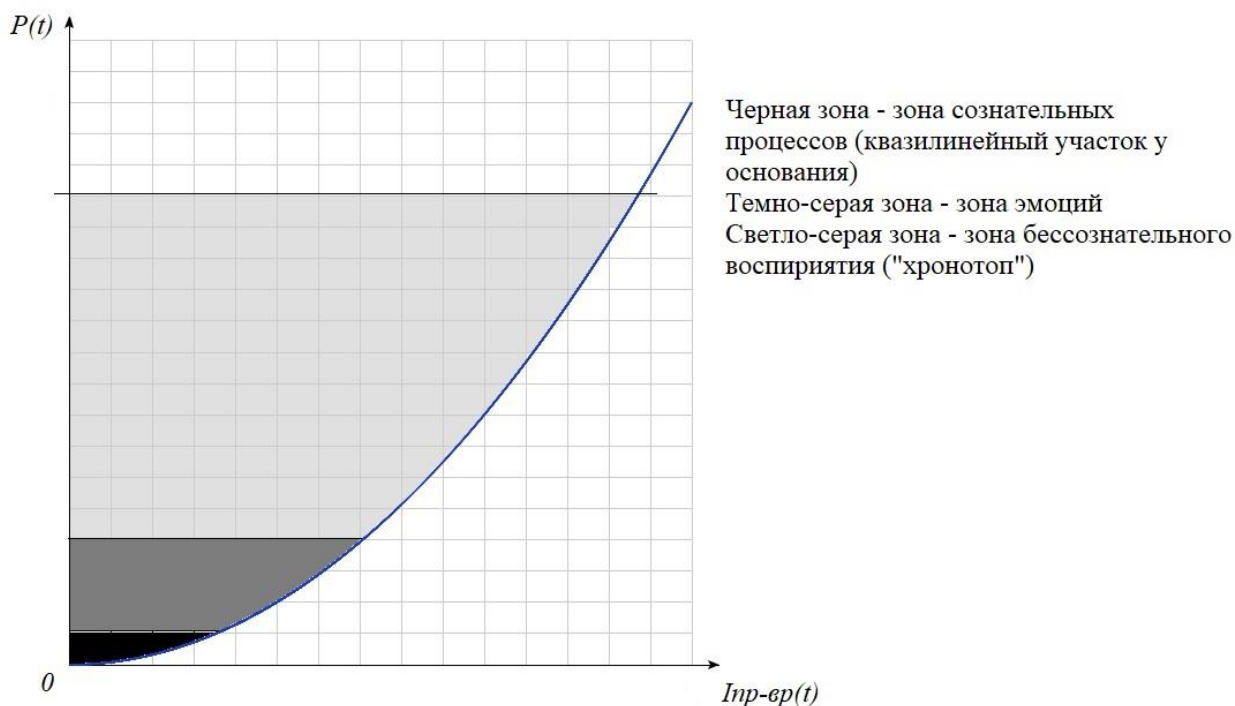
Если допустить тот факт, что эмоции – это функция, которая линейно зависит от внешней интенсивности, то

$$A(t) \sim k * I_{\text{пр.-вр.}}(t) (1.2)$$

Тогда выражение (1.1) с подстановкой в него выражения (1.2) будет иметь следующий вид

$$P(t) \sim \frac{I_{\text{пр.-вр.}}^2(t)}{I_{\text{сист.}}} * k$$

**Такая зависимость будет представлять собой функцию вида  $y = k * x^2$ .  
На графике данная функция представляет собой параболу.**



**Рис. 2. Зависимость уровня восприятия от интенсивности воздействия пространственно-временного континуума**

Мы можем разбить данный график на три условные зоны. Если в определенный промежуток времени принять  $I_{\text{сист.}}$  за постоянную величину, то черная зона будет отображать только интенсивность обработки информации непосредственно системой, так как внешнее влияние еще пока несущественно. Когда влияние пространственно-временного континуума становится существенным по отношению к интенсивности воспринимаемой информации, то у объекта начинают активироваться эмоции (слабые и средние), которые облегчают способ получения информации, но при этом часть ее обработки начинает проходить бессознательно. В случае превышения допустимого порога (перевозбуждения системы сильными эмоциями), информация начинает действовать в большей своей части на подсознание, оставаясь там в виде нового сформировавшегося психологического конструкта, который называется *хронотоп*.

**Хронотоп** (от др.-греч. χρόνος «время» и τόπος «место») – психологический конструкт, образовавшийся в определенное время в

*определенном месте с большим выделением психофизической энергии с привнесением определенного смысла [36, с. 206-207].* Хронотоп оказывает такое же влияние на психику человека, как и другие психологические конструкты: идеалы, идеи, ценности, знания, события и т.д. При создании образовательного процесса стоит относиться внимательно к возможности формирования хронотопа, поскольку, воспитывая высокие нравственные и ценностные идеалы, можно своими методами неосознанно сформировать деструктивный хронотоп, который может оказывать достаточно сильное влияние на дальнейшую деятельность обучающегося. Хронотоп по своей природе является частью мнемической фотовспышки, но только, он не просто остается в памяти в виде отдельного фрагмента воспоминаний, а формируется с привнесением индивидуумом личного смысла. Он отражается в психике в определенный пространственно-временной отрезок, но уже с теми эмоциями, которые были в нем отражены субъектом. Особенно много подобных конструктов формируется в детский период, когда эмоциональное восприятие находится в достаточно возбужденном состоянии.

В целом, модель хронотопа можно представить в виде следующей наглядной схемы.



*Рис. 3. Модель пространственно-временного континуума образовательного процесса*

Для того, чтобы пространственно-временной континуум образовательного процесса оказывал свое максимальное воздействие на субъект деятельности, необходимо, чтобы само пространство было наполнено операционными активными средствами взаимодействия, а также объект влияния должен иметь достаточно сильную эмоциональную связь с образовательной средой, причем эта связь должна строиться исключительно на положительных эмоциях: изумление, удивление, доверие, восхищение, ожидание, настороженность, радость и восторг.

Воздействуя друг на друга пространство и время образуют темпоральную структуру, которая характеризуется интенсивностью

воздействия на объект обучения. Характер данного воздействия обусловлен влиянием эмоций, а также способностью объекта к обработке поступающей информации. Если интенсивность воздействия пространственно-временного континуума достигает предельной величины, а эмоциональная реакция при этом тоже находится в критическом состоянии, то в психике индивида образуется новый психологический конструкт, который называется «хронотоп». Малоисследованный он оказывает существенное влияние на процесс обучения и восприятия информации субъектом познавательной деятельности.

### **2.3. Творческая деятельность педагога в пространственно-временном континууме образовательного процесса**

*«Творчество - процесс деятельности, создающий качественно новые материалы и духовные ценности или итог создания объективно нового. Основной критерий, отличающий творчество от изготовления (производства), - уникальность его результата»* [36, с. 32]. Творчество всегда связано с вариативностью, нелинейностью, свободой, созданием, выбором и ответственностью. Только педагог, обладающий этими качествами или развивший их в себе, сможет раскрыть и сформировать их в обучающихся. Мастерство педагога заключается в умении направлять познавательную деятельность обучающихся в продуктивное русло. Это не всегда означает, что педагог должен непосредственно воздействовать на личность обучающегося, напротив, прямое воздействие нередко вызывает конфликт интересов, и может привести к незапланированным негативным результатам. Целесообразно использовать подобный метод только если учитель имеет достаточный авторитет, обладает харизмой, твердой силой воли, имеет доверие и уважение со стороны обучающихся. Но педагог может оказывать направлять познавательную деятельность обучающихся и опосредованно, используя такие структурообразующие элементы образовательного процесса, как пространство и время.

В отличие от средового подхода в обучении, в котором образовательная среда представлена как «субстанция развития личности», в рамках воздействия на пространственно-временной континуум педагог использует релятивистский подход. В нем образовательное пространство рассматривается в совокупности со временем восприятия, с темпом образовательной среды, оказывающей влияние на познавательные способности субъекта обучения.

Воздействия на пространственно-временной континуум образовательного процесса, педагог становится локальным архитектором образования. И как архитектор, педагог при проектировании образовательного процесса обязан учитывать ряд особенностей: специфику предмета, отличительные особенности восприятия аудитории, тип урока, контекст занятия и т.д. Исходя из этого учитель подбирает необходимые методы и средства, создавая начальное потенциальное пространство (*лат. potentia - возможность*). Несмотря на то, что само пространство уже является образовательный фактором, эффективность его воздействия будет определяться динамикой его развития или его темпом. Темпоральную особенность учитывают и архитекторы при планировании зданий, поскольку даже схожие по типу жилые здания, офисные помещения и образовательные учреждения, будут иметь различную внутреннюю структуру, характеризующуюся особенностями данного вида деятельности.

Из модели пространственно-временного континуума образовательного процесса видно, что интенсивное воздействие пространственно-временного континуума вызывает в объекте эмоциональную реакцию, причем чем выше степень проявляемых эмоций, тем выше уровень усвоения знаний. Поэтому при организации образовательного процесса следует использовать схему построения драматических литературных произведений.

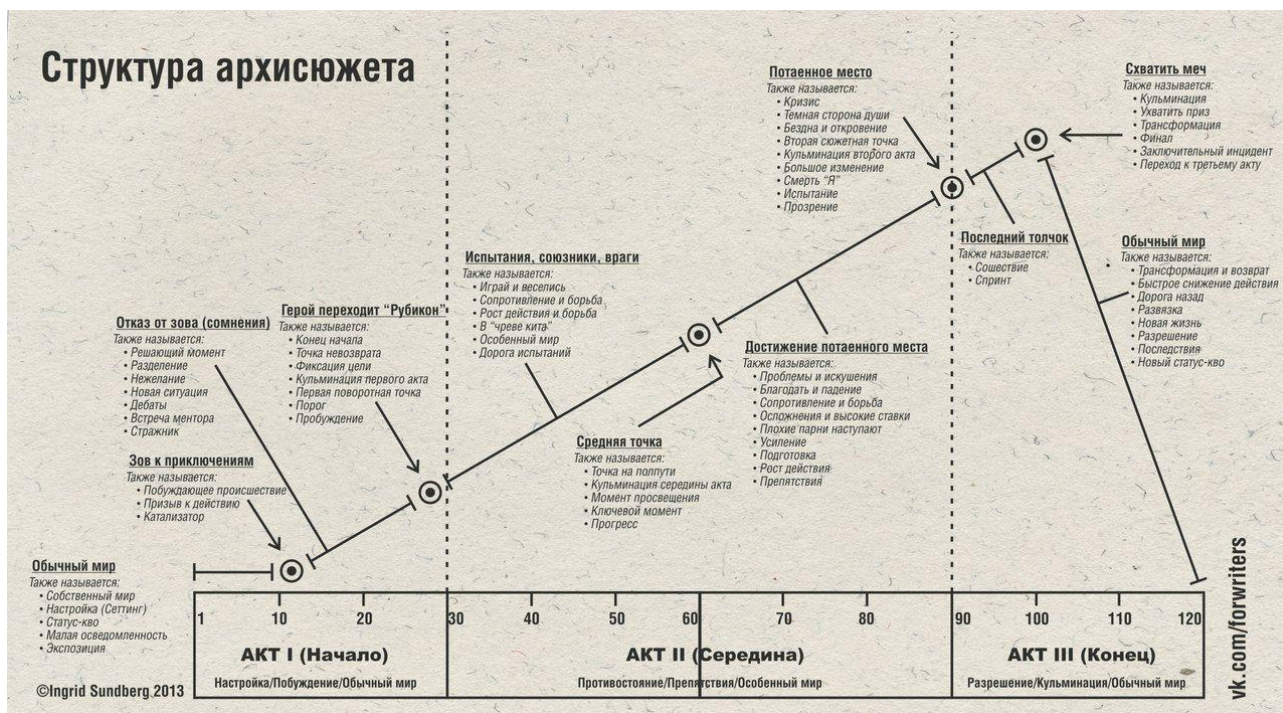


Рис. 4. Структура литературного архисюжета.

При проектировании подобного занятия не стоит забывать, что темп урока определяется функциональностью и динамикой образовательного пространства, но может регулироваться учителем через диалог и особенность заданий, необходимых для выполнения обучающимися. Следовательно, для того, чтобы изменить темп урока необходимо либо изменить образовательное пространство, либо поменять характер выполняемых в нем заданий.

Первое с чего необходимо начать учителю – создание начальных условий урока или *атмосферы*. Необходимо учесть такие факторы как: освещенность, насколько проветриваемое помещение, рассадка учеников, наличие раздаточного материала, внешний вид учителя и т.д. Начальные условия должны быть приятные и комфортные, вызывать эмоции интереса, спокойствия и принятия. Однако, не стоит изначально перенасыщать пространство на стадии подготовки, поскольку это сузит диапазон развития эмоционального развития обучающихся.



Начало урока, организационный этап, этап актуализации знаний и формирования личного интереса обучающихся осуществляется учителем. В драматическом искусстве этот этап называется *экспозицией*. Учитель может начать урок с проблемного вопроса или риторического вопроса, с заданий не требующих сложных мыслительных операций с данными. В таксономии задач Д. Толлингеровой эти задания относятся к следующим типам:

- 1) задачи, требующие мнемического воспроизведения данных;
- 2) задачи, требующие простых мыслительных операций с данными;

Первоначальная задача учителя заключается в том, чтобы дать возможность каждому ученику почувствовать себя способным к обучению и выполнению предоставленных задач. Начало занятия с заданий, требующих сложных мыслительных операций может привести к быстрому эмоциональному истощению обучающихся либо вызвать резкое негативное отношение к обучению.

Следующим этапом должна стать эмоциональная привязка обучающихся к определенной мысли или идее, к определённому предмету или событию, которое будет являться основным *лейтмотивом* данного занятия, тем фактором, к которому необходимо будет вернуться на этапе подведения итогов. Стоит отметить, что данный формирующий элемент должен быть продуктом выбора обучающихся либо продуктом выбора из предложенного учителем, но не в коем случае не быть навязанным по средствам манипуляции. Эффективность занятия будет гораздо выше, если дать возможность обучающимся работать в группах, поскольку будет задействован такой мотивирующий фактор, как «другие делают тоже, что и я» и «вместе мы можем добиться гораздо большего».

Дальнейшее развитие интереса происходит с увеличением темпа урока и привлечением обучающихся к деятельности. Данный этап может протекать с использованием как одного задания, так и нескольких. К лучшему результату приведет участие обучающихся в нескольких разных по сложности проектах,

но, как было сказано выше, качество и количество заданий подбирается учителем в зависимости от контекста и специфики преподаваемого материала.

В данном подходе деятельность выступает как проявление высшей формы интереса обучающегося.

Следующий этап характеризует закрепление изученного материала, подведением итогов, формированием выводов. По уровню эмоционального восприятия данный этап можно назвать *кульминационным*. Ключевым моментом является не только формирование вывода, но последующие применение главной идеи на практике. При осуществлении личной привязки к обучаемому материалу обучающиеся сами смогут предложить достаточное количество примером, показывающих использование главного положения урока. Дополнительным вариантом для учителя является разбор вывода урока на примере интересного факта из реальной жизни.

Заключительным этапом урока является *рефлексия*, в результате которой обучающиеся формируют собственное отношение к проведенному занятию, его эмоциональное восприятие, обсуждают дальнейшее применение полученных знаний, на примере реальных или вымышленных явлений и событий.

Пример организации и проведения занятия, основу которого составляет модель пространственно-временного континуума образовательного процесса, можно увидеть в Приложении Д. В нем представлены различные методы управления интенсивность пространственно-временным континуумом в ходе обучения школьного материала, представлены основные этапы построения подобного занятия.

Необходимо отметить, что данная методика является одной из многих, которые должны находиться в профессиональном инструментарии учителя. Проводить каждое занятие согласно данной модели не является объективно полезной по следующим факторам:

1) Подготовка подобного занятия затрачивает большое количество психофизической энергии, учитывая, что в среднем учителю приходится готовить до 3-4 различных уроков в день;

2) Постоянное использование любого метода обучения вызывает эффект психологического привыкания;

3) Данный способ организации занятия больше подходит для предметов гуманитарного направления, поскольку в них в меньшей степени требуется развитие навыка решения математических задач, требующих приучения обучающихся к культуре линейного подхода в мышлении;

## Выводы по второй главе

1) Пространство и время отображаются не только в объективной реальности в виде астрономического времени и окружающего пространства, но и во субъективной реальности, отображая темпоральные характеристики системы, а также ее содержательную наполненность;

2) Образовательная среда с собственной темпоральной структурой образуют пространственно-временной континуум, которой обладает определенным уровнем интенсивности воздействия на субъект образования;

3) При превышении порога интенсивности воздействия на субъект пространственно-временного континуума образовательного процесса, возникает эмоциональная реакция организма: положительная или отрицательная;

4) Информационное воздействие образовательного континуума, воспринимаемое под сильными отрицательными эмоциями, вытесняется психикой в подсознание, образуя деструктивный хронотоп (деструктивную доминанту), если эмоции субъекта в момент восприятия являются положительными, то в подсознании образуется конструктивный хронотоп;

5) Конструктивный хронотоп способствует улучшению качества воспринимаемой информации, является мотивационным фактором в процессе обучения, а также способствует формированию аксиологических качеств личности: уверенности в себе, возможности познать мир и найти свою место в нем, положительного восприятия окружающего мира, положительного отношения ко всему новому;

6) Существуют определенные способы и методы воздействия учителя на пространственно-временной континуум образовательного процесса с целью повышения эффективности усвоения обучающимися поступающей информации.

# **ГЛАВА 3. ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОГО КОНТИНУУМА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА УРОВЕНЬ УСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПОСТУПАЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ**

## **3.1. Программа эмпирического исследования**

### ***Цель эмпирического исследования:***

выявить корреляционную зависимость между уровнем восприятия учебного материала и уровнем личного интереса обучающихся в процессе воздействия педагога на пространственно-временной континуум образовательно процесса.

### ***Гипотеза эмпирического исследования:***

воздействие педагога на пространственно-временной континуум образовательно процесса окажет существенное влияние на уровень восприятия субъектом информации, при условии возникновения личного интереса и положительной эмоциональной реакции обучающегося

### ***Задачи эмпирического исследования:***

- 1) Выделить контрольную и экспериментальную группу исследования по показателю уровня ригидности обучающихся;
- 2) Проанализировать полученные результаты рефлексии урока и результаты контрольного тестирования;
- 3) Сравнить полученные показатели для экспериментальной и контрольной группы.

### **База исследования**

МБОУ СОШ № 9 г. Воронежа

### **Выборка исследования**

1) В момент проведения диагностики группы на ригидность выборка составила: 145 человек в ходе диагностики ригидности В.А. Лосенкова и 153 человека в ходе диагностики ригидности Г.Ю. Айзенка;

2) В момент проведения рефлексии урока и сбора результатов контрольной работы испытуемые присутствовало в количестве: 21 человек – 7 «А», 21 человек – 7 «Б».

### **Психодиагностические методики**

1) Методика на выявление уровня ригидности В.А. Лосенкова (см. Приложение А) представляется собой перечень утверждений в количестве 50 штук, на которые испытуемый должен дать ответ «согласия – несогласия». По результатам опроса был рассчитан средний показатель уровня ригидности как среднее арифметическое по всему классу;

2) Методика на выявление уровня ригидности Г.Ю. Айзенка (см. Приложение Б) представляет собой перечень утверждений в количестве 10 штук, на которые испытуемый должен поставить 2 балла, если согласен в принципе – 1 балл, если не согласен – 0 баллов. По результатам опроса был рассчитан средний показатель уровня ригидности как среднее арифметическое по всему классу;

3) Показатель уровня интереса испытуемых оценивался из результатов рефлексии (см. Приложение Ж), в которой предлагалось оценить личный уровень интереса через собственное отношение к уроку, анализируя что понравилось/ не понравилось/ было интересно, также путем составления «графика интереса»;

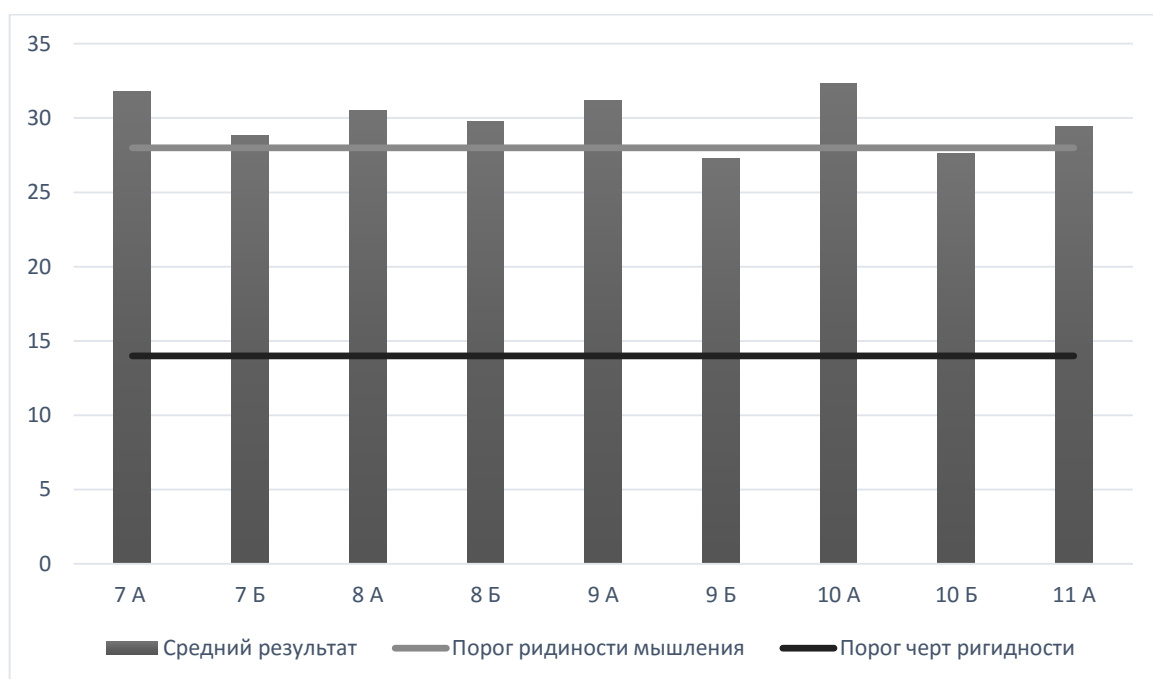
4) Показатель уровня знаний оценивался количеством правильных ответов, полученных по итогу контрольного тестирования (см. Приложение 3).

### 3.2. Результаты исследования

Результаты исследования уровня ригидности групп, уровня интереса обучающихся и результатов контрольной работы представлены ниже в виде таблиц и графиков.

*Таблица 1 - Диагностика уровня ригидности В.А. Лосенкова*

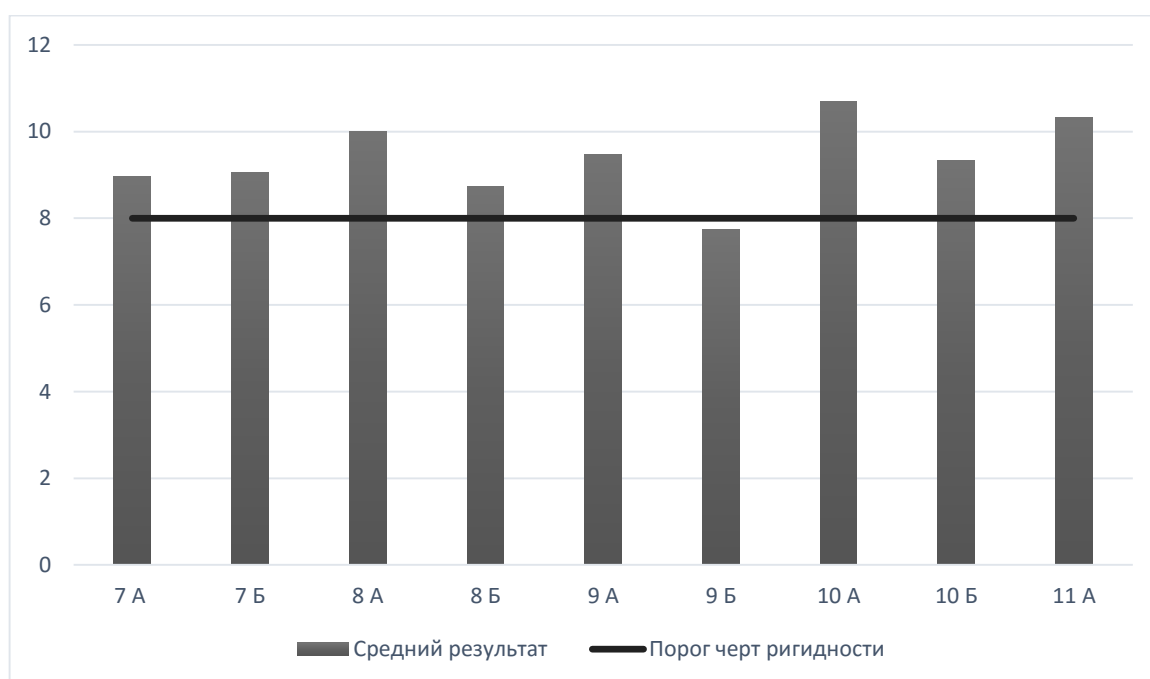
Класс	7 А	7 Б	8 А	8 Б	9 А	9 Б	10 А	10 Б	11 А
Количество опрошенных	20	20	10	16	18	17	10	13	21
Всего в классе	30	25	14	21	30	29	19	24	32
Процент опрошенных	66,6	80	71,4	76,2	60	58,6	52,6	54,2	62,6
Средний результат	31,75	28,8	30,5	29,8	31,2	27,3	32,3	27,6	29,4



*Рисунок 5. Диагностика ригидности В.А. Лосенков*

**Таблица 2 - Диагностика уровня ригидности мышления Г.Ю. Айзенка**

Класс	7 А	7 Б	8 А	8 Б	9 А	9 Б	10 А	10 Б	11 А
Количество опрошенных	25	19	10	19	17	19	14	18	12
Всего в классе	30	25	14	21	30	29	19	24	32
Процент опрошенных	83,3	76	71,4	90,4	56,7	65,5	73,7	75	37,5
Средний результат	8,96	9,05	10	8,73	9,47	7,74	10,7	9,33	10,33



**Рисунок 6. Диагностика ригидности Г. Ю. Айзенк**



Таблица 3 - Общая успеваемость обучающихся МБОУ СОШ №9 г. Воронежа

Класс	Количество учеников	5	4	3	2 и 1	% кач. зн.	Рейтинг
	30					93,88	1
	29					89,52	2
	30					87,30	3
	25					85,48	4
	25					84,48	5
	30					83,56	6
	33					82,19	7
	31					81,56	8
	32					79,94	9
	29					78,70	10
	21					78,26	11
7-б	25					77,08	12
	24					76,57	13
	26					74,11	14
	32					72,10	15
7-а	30					71,66	16
	19					71,50	17
	30					67,81	18
	14					45,56	19

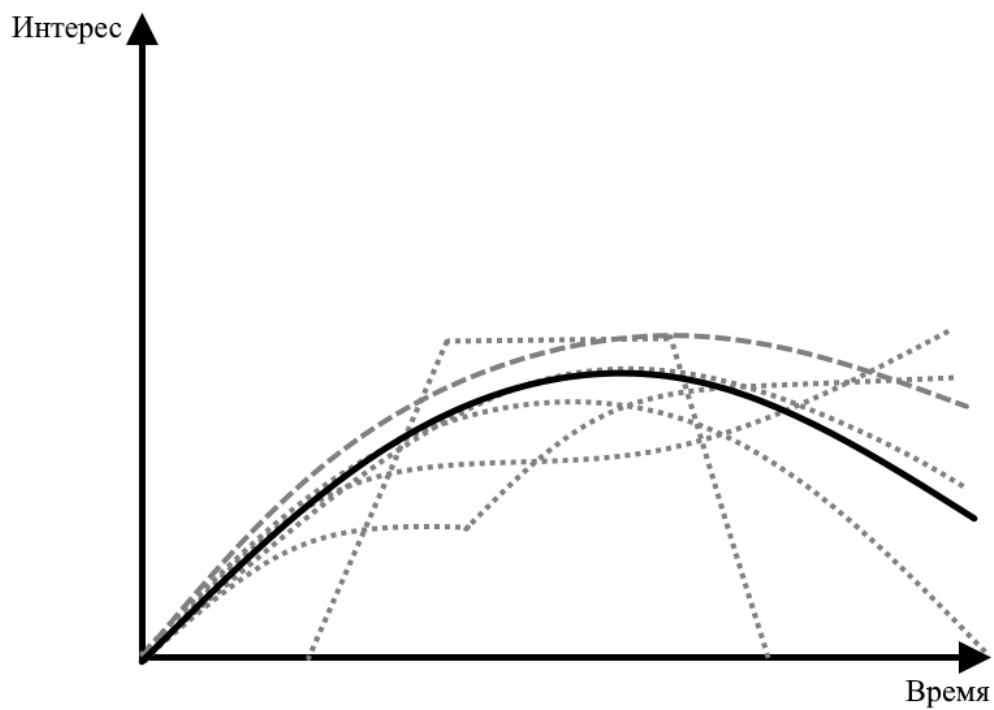
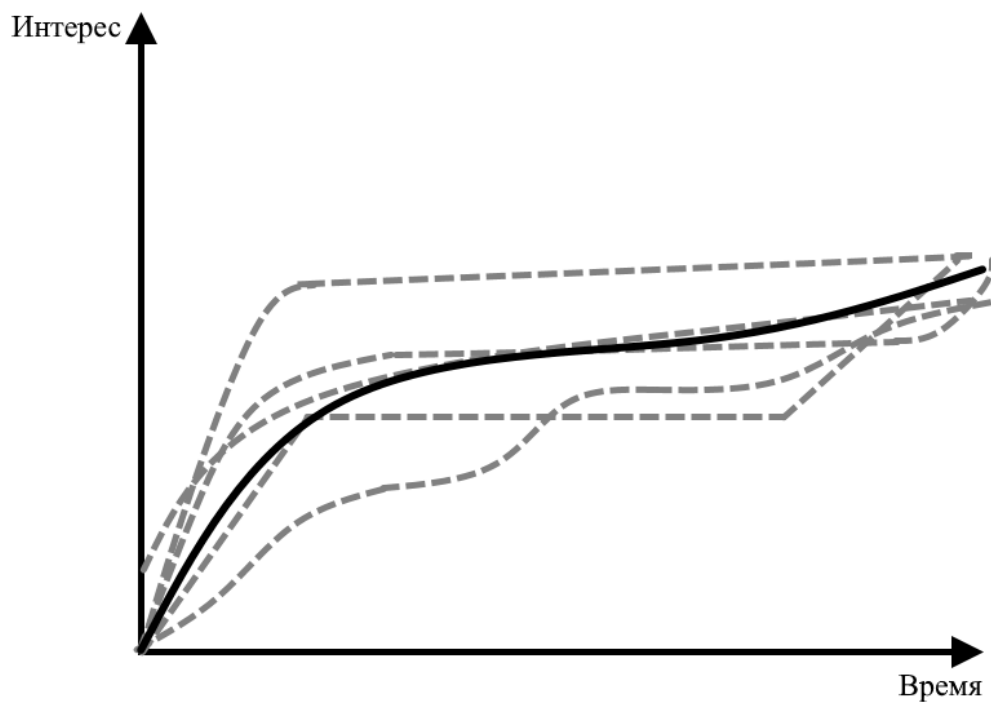


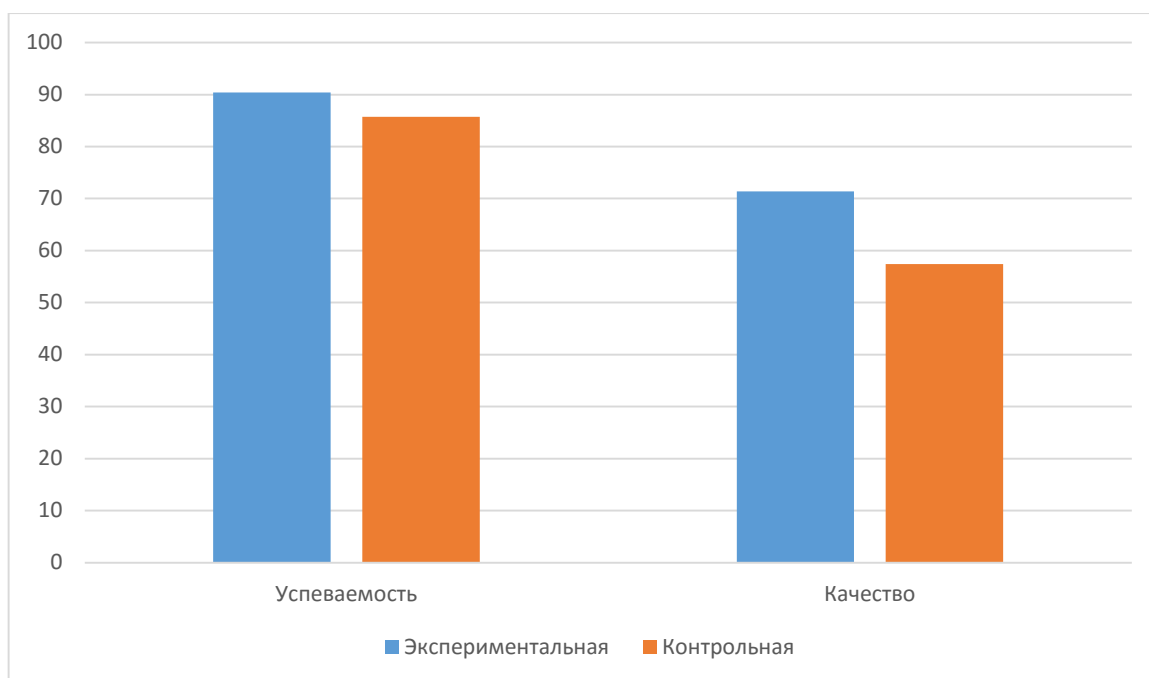
Рисунок 7. Аппроксимация результатов рефлексии 7 «Б»



*Рисунок 8. Аппроксимация результатов рефлексии 7 «А»*

*Таблица 4 - Анализа результатов контрольной работы*

Класс	Всего	Кол-во	Процент писавших, %	«2»	«3»	«4»	«5»	Усп-ть, %	Кач-во, %	Средний балл
7 «Б»	25	21	84	3	6	8	4	85,7	57,1	3,6
7 «А»	30	21	70	2	4	8	7	90,4	71,4	3,9



**Рисунок 9. Анализ результатов контрольной работы**

Расчеты «успеваемости», «качества» и «среднего балла» были рассчитаны по следующим формулам:

*1) Успеваемость*

$$\text{Усп.} = \frac{M_3 + M_4 + M_5}{N} * 100 \%, \text{ где}$$

$M_3$  – количество «3»

$M_4$  – количество «4»

$M_5$  – количество «5»

$N$  – количество писавших работу

*2) Качество*

$$\text{Качество} = \frac{M_4 + M_5}{N} * 100 \%$$

*3) Средний балл*

$$\text{Ср. балл} = \frac{M_2 * 2 + M_3 * 3 + M_4 * 4 + M_5 * 5}{N}, \text{ где}$$

$M_2$  – количество «2»

#### 4) Разница в показателях

$$\Delta \text{Качество} = \text{Качество (7 А)} - \text{Качество (7 Б)} = 14,3\%$$

$$K = \frac{\text{Качество (7 А)}}{\text{Качество (7 Б)}} * 100\% = 125\%$$

$$\Delta \text{Средний балл} = \text{Средний балл (7 А)} - \text{Средний балл (7 Б)} = 0,3$$

### 3.3. Анализ результатов исследования

В результате анализа полученных данных можно видеть, что – в пределах погрешности на количество опрошенных испытуемых – все классы, за исключением 9 Б, имеют показатель среднего уровня ригидности мышления выше порогового уровня. Из предложенных классов были выбраны две параллели 7 классов, так как они обладали наименьшим различием в показателях ригидности, а также имели достаточно высокое наличие обучающихся в классе.

Для того, чтобы выделить контрольную и экспериментальную группы, был проведен анализ общей успеваемости 7 классов в рамках усвоения программы общего образования. Предоставленный отчет был получен с помощью интернет-журнал на сайте [dnevnik.ru](http://dnevnik.ru).

Из таблицы уровня успеваемости видно, что показатель качества знаний 7 Б класса выше, чем показатель 7 А, поэтому группы были сформированы следующим образом: контрольной группой стала параллель «Б», а экспериментальной параллель «А».

**Контрольная группа.** Занятие в контрольной группе проходило в традиционной форме согласно требованиям ФГОС. Технологическую карту урока можно посмотреть в Приложении В. Раздаточный материал к уроку можно найти в Приложении Г. Урок относился к типу «получение новых

знаний», хотя предполагалось, что обучающие уже имеют некоторые первоначальные знания по данному предмету.

Предварительная подготовка к уроку заключалась в распечатывании раздаточного материала, выставлению лабораторных макетов на общий лабораторный стол. Парты были расставлены так, что создавали место для четырех групп, работающих на уроке отдельно.

Занятие началось с организационных моментов: приветствия, списка отсутствующих. Затем была постановка проблемного вопроса, который был понятен обучающимся. После этого обучающиеся разбились на 4 группы, каждой из которых было предложено собственное задание. Вопросы, возникшие по заполнению раздаточного материала, а также по проведению эксперимента, решались с некоторой помощью учителя, причем вспомогательные действия учителя не нарушали общей атмосферы урока и не давали готовых ответов обучающимся. По окончании работ в группах, выбирался один представитель, который о проведенной работе и полученных результатах. Учитель собирал информацию с групп в виде таблицы на доске. А после сформировывал вместе с обучающимися вывод урока. В конце занятия проводилась рефлексия (см. Приложение Ж). Домашнее задание специально не было задано, с целью проверить остаточные знания обучающихся спустя сутки после проведения занятия.



состояние активной свободы. Из того что не понравилось, отмечают порой шумный коллектив и сложности, возникшие в процессе работы.

«Кривые интереса» были достаточно разные, но можно было выделить общую закономерность: плавное увеличение интереса к середине занятия и его спад к окончанию. Скорее всего это было связано с тем, что проблемный вопрос вызвал недостаточный интерес у учащихся, а также защита проделанных работ была в большей степени интересна только тем обучающимся, которые ее защищали, в сравнении с теми, кто слушал.

*Экспериментальна группа.* Занятие в данной группе было подготовлено, опираясь на модель пространственно-временного континуума образовательного процесса, предложенного выше в теоретической части. План–конспект данного урока содержится в Приложении Д. Раздаточный материал к уроку можно найти в Приложении Е.

Предварительная подготовка заключалась в распечатывании раздаточного материала, подготовки рабочих мест: парты и стулья были расставлены так, что создавали место для четырех групп, работающих отдельно, на каждый стол было выставлено необходимое лабораторное оборудование, на сдвинутых столах стояла стойка с надписью: «Работа – это результат действия сил», была подготовлена презентация для демонстрации этапов урока и наглядного материала.

Начало урока в экспериментальной группе тоже началось с организационной части: приветствия и формирования списка отсутствующих. Далее учитель попросил группы в виде устного опроса ответить, что есть общего и в чем различие предложенных на картинках предметов, тем самым сразу включая обучающихся в работу. Далее было предложено каждой группе выбрать одну из четырех картинок в раздаточном материале, разукрасить ее и дать ей название. Стоит отметить, что каждое задание было регламентировано определенным диапазоном времени. После обучающиеся выполняли перечень

предложенных заданий, в общей сложности в количестве 5 штук. Общий вывод был сформирован в виде опроса и практического задания на примере сравнения силы и ловкости слона и человека. В конце занятия проводилась рефлексия (см. Приложение Ж). Домашнее задание специально не было задано, с целью проверить остаточные знания обучающихся спустя сутки после проведения занятия.

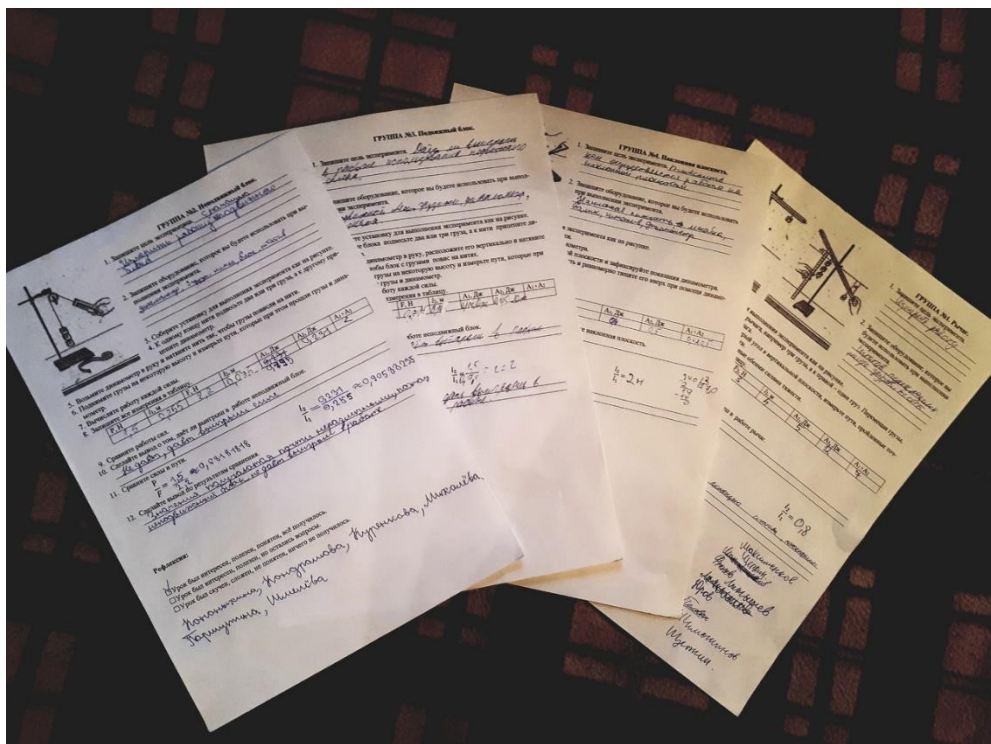
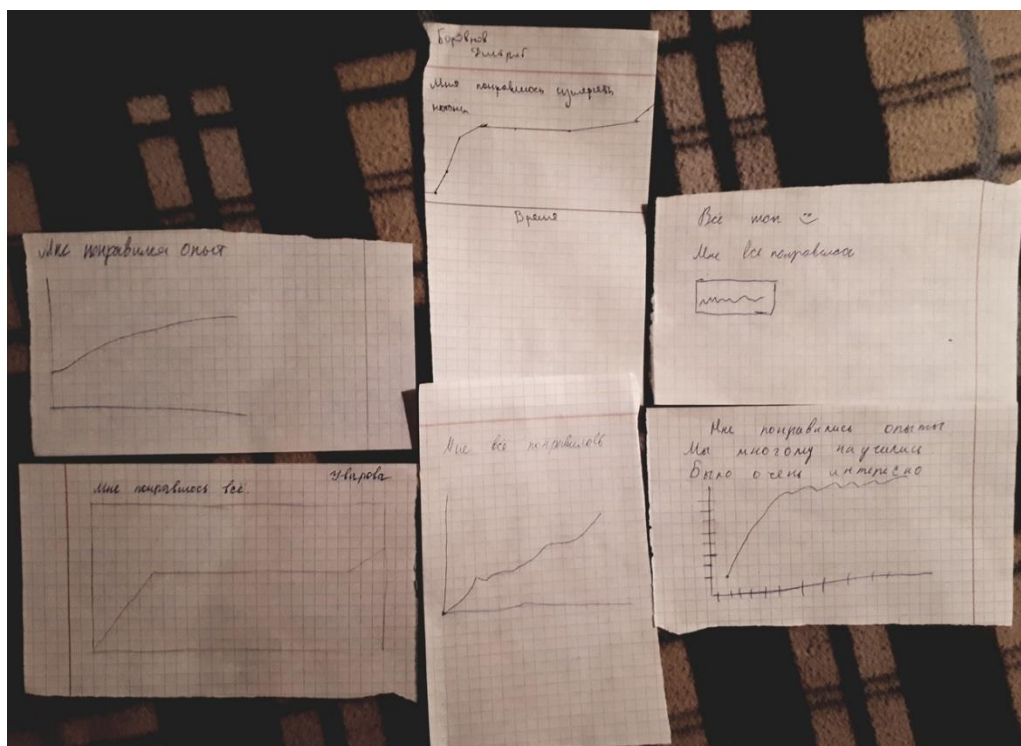


Рисунок 12. Заполненный раздаточный материал 7 А





**Рисунок 13. Пример рефлексии, проведенной у обучающихся 7 «А»**

Анализ проведенной рефлексии экспериментальной группы показал, что обучающимся понравилось проведенное занятие, особенно они отметили: процесс получения новых знаний, самостоятельно проведение экспериментов, измерение исследуемых величин. Из того что не понравилось, несколько человек отмечают порой шумную атмосферу, которая не позволяла с первого раза услышать время, отмеченное на выполнение задания.

«Кривые интереса», составленные обучающимися экспериментальной группы отличаются от тех, что были предложены контрольной. Существенными отличиями являются: резкий рост интереса в начале урока и возрастающий подъем к окончанию. Вероятно, это можно объяснить быстрым включением обучающихся в образовательный процесс, а также общим выводом, основанным на интересных фактах.

Вид контрольной работы представлен в Приложении 3: тест, содержащий 6 вопросов и варианты ответов. Такая форма была выбрана с

целью быстрой проверки остаточных знаний, без возможности списать данную работу или посмотреть похожие ответы в сети интернет. Каждое правильно выполненное задание оценивалось в 1 балл. Всего можно было получить 6 баллов. Полученной оценкой являлась сумма набранных баллов («отлично»-5-6 баллов, «хорошо»-4 балла, «удовлетворительно»-3 балла, «неудовлетворительно» - 1-2 балла).

Исходя из анализа полученных данных можно заметить, что показатели «качество» и «средний балл» экспериментальной группы существенно отличаются от показателей контрольной. Поскольку ни одному из классов не были выданы домашние задания для закрепления изученного материала, поэтому показатель «средний балл» ни в контрольной, ни в экспериментальной не был достаточно высоким. Отношение показателей «качества» в 125% и разница показателей «средний балл» на 0,3 дает нам основание предполагать, что степень усвоения нового материала находится в корреляции с организацией пространственно-временного континуума образовательного процесса, который оказывает влияние на эмоциональное восприятие обучающимися новой информации.

## Выводы по третьей главе

1) Средний уровень общей ригидности класса (группы) имеет низкий уровень влияния на степень усвоения материала, если в процесс обучения включаются положительные эмоции и возрастает личный интерес обучающихся;

2) Для более эффективного усвоения информации необходимо таким образом организовывать образовательный континуум, чтобы он вызывал интерес у обучающегося на протяжении всего занятия или постепенно возрастал по мере его проведения;

3) Эффект от интенсивности воздействия образовательного континуума усиливается в результате взаимодействия с ним большего количества участников образовательного процесса;

4) Формирование хронотопа происходит индивидуально, поэтому достигнуть результата получается только у определенной части испытуемых, у которых данное занятие вызвало наибольшее количество положительных эмоций;

5) Интенсивность воздействия пространственно-временного континуума образовательного процесса в равной степени зависит от уровня активности (наличия атмосферы и средств) образовательного пространства и от временных особенностей восприятия и анализа информации обучающимися.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенной исследовательской работы были сделаны выводы, что пространство и время в образовательном процессе представляют собой неразделимую структуру, поскольку являются фундаментальной частью образовательной системы. Подобными характеристиками обладает и субъект образования, представляя собой сложную биологическую систему, обладающую собственными временными характеристиками, а также собственным уникальным содержанием. Эмпирические результаты проведенного исследования подтвердили первое положение, выводимое на защиту о том, что педагог, как «архитектор» локального образовательного процесса способен лично задавать параметры пространственно-временного воздействия на личность обучающегося, путем изменения образовательного пространства, а также через активацию личного интереса, который проявляется в положительной эмоциональной реакции на процесс обучения. Яркая положительная эмоциональная реакция позволяет обучающимся лучше усваивать полученную информацию.

*Гипотеза исследования* была подтверждена частично, поскольку не удалось учесть многочисленные факторы, влияющие на уровень восприятия информации субъектом: настроение, уровень психологического комфорта, ранее полученные знания и сформированные навыки, личное восприятие обучающимися педагога и т.д.

Поставленная в исследовании *цели* были достигнуты. В теоретической части второй главы предложена модель пространственно-временного континуума образовательного процесса, а также представлены варианты воздействия на него педагогом в ходе осуществления образовательного процесса. Данные методы воздействия позволили создать и провести занятие,

которое способствовало увеличению показателей успеваемости и качества занятий обучающихся.

Поставленные для достижения целей *задачи* были решены полностью. В ходе данной работы нам удалось:

- 1) Проанализировать научную литературу и выяснить представление о пространстве и времени в разные исторические эпохи;
- 2) Исследовать структуру пространства и времени современного образовательного процесса;
- 3) Разработать модель пространственно-временного континуума образовательного процесса;
- 4) Выявить специфику творческой деятельности педагога в пространственно-временном континууме образовательного процесса;
- 5) Представить содержание урока, основу которого составляет творческая деятельность педагога;
- 6) Проанализировать полученные результаты рефлексии урока, результаты контрольного тестирования, сравнить полученные показатели экспериментальной и контрольной группы.

*В первой главе* рассматривается восприятие пространства и времени сквозь призму культурно–исторических эпох человечества. Первобытное общество воспринимало пространство радиально и вертикально, как часть местности, освещаемую костром во мраке ночи. Так сложилось представление о существах, которые живут на небе – это место называли космосом (с др. греч. *порядок*), и которые живут в подземном царстве – это место называли хаосом (с др. греч. *беспорядок*). Время воспринималось, как цикличное и вечно повторяющееся. В дальнейшей истории философии пространства и времени выделяют две основных концепции: субстанционную и релятивистскую.

Субстанционная концепция выделяла пространство и время как объективно существующие характеристики, как форма для «вместилища» вещей и событий. Релятивистская концепция утверждала, что пространства и время есть результат нашего восприятия окружающей материи, ее движения, субъективного анализа и построения логических взаимосвязей. После открытия в начале XX века Г. Минковским и А. Эйнштейном пространственно-временного континуума, доминирующей концепцией пространства и времени в науке стала релятивистская. В первой главе проводится исследование пространственных и временных характеристик образовательного процесса. Образовательное пространство представлено совокупностью следующих координат: нормативно–регламентирующей, перспективно–ориентирующей, деятельно–стимулирующей, коммуникативно–информационной, влиянием современных технологий и методологической координатой. Образовательное время состоит из взаимосвязанных трех компонент: дисциплинарной, коммуникативной и информационной.

*В второй главе* была разработана модель пространственно-временного континуума образовательного процесса. Характерная особенность данной модели заключается в том, что в ней рассматривается влияние пространственно-временного континуума образовательного процесса на личность, через эмоциональное восприятие ситуации. Пропускная способность информации в обоих направлениях: от объекта и внутрь объекта, усиливается в результате эмоциональной реакции таким образом, что часть полученных данных не успевает обрабатываться сознанием и проникает в подсознательную часть, где остается в качестве симультанного образа – хронотопа. В зависимости от личного восприятия и от эмоционального окраса, хронотоп бывает: конструктивный и деструктивный. Формируя положительное влияние пространственно-временного воздействия на личность обучающегося, педагог способен создавать конструктивные

хронотопы, которые будут способствовать: повышению интереса к процессу обучения, развитию познавательных качеств обучающихся, придаст уверенности в собственных силах и т.д. На основе предложенной модели была разработана методика регулирования и формирования педагогом пространственно-временного континуума образовательного процесса, с выявлением специфики организации работы в данном направлении.

*В третьей главе* эмпирического исследования были получены и проанализированы результаты проведения эксперимента, в котором были отобраны две группы обучающихся по уровню ригидности. В контрольной группе было проведено занятие, содержание которого составила программа ФГОС, а в экспериментальной группе занятие было составлено с учетом модели пространственно-временного континуума образовательного процесса. Результат анализа рефлексии урока и результат проведенных контрольных работ, показал, что активные уроки, наполненные положительными эмоциями, в ходе которых проявлялся личный интерес обучающихся, способствовал лучшему усвоению учебного материала, не смотря на высокий уровень психологической ригидностью группы.

Использование соответствующей методики предполагает наличие *рекомендаций* к проведению занятия:

- 1) Нет необходимости в том, чтобы каждый раз проводить подобные занятия, поскольку организация такого урока затрачивает у педагога большое количество энергии;
- 2) Лучше всего реализовывать подобное занятие на уроке открытия нового знания, в остальных же случаях рекомендуется использовать другие методики обучения: активные, традиционные, с использованием ИКТ;
- 3) При разработке подобного задания стоит уделить особое внимание созданию подходящей атмосферы. Особенное внимание уделите на: расположение парт, освещенность, проветривание помещения, возможно

музыкальное сопровождение, наличие на столах дополнительного материала и т.д. В создании атмосферы учитывайте задачу «оптимум» – не вызвать отвращения, задача «максимум» – вызвать восхищение;

4) Не стоит забывать, что учитель сам является частью образовательного процесса, поэтому уделите особое внимание преданию общего настроения занятию: увлекайтесь, проявляйте эмоции, помогайте и общайтесь с обучающимися;

5) Если занятие выбивается из запланированного ритма, помните, что чаще всего именно негативная реакция учителя на поведение обучающихся является причиной образования деструктивных хронотопов, которые могут отбить у обучающихся дальнейший интерес к обучению в целом.

*Перспективой данного исследования* является дальнейшее изучение воздействия пространственно-временного континуума на психику человека; формирование на этой основе концепции по преобразованию внешнего и внутреннего континуума, как результат творческой деятельности личности; создание учебного курса, разработанного с учетом хронотопичности образовательного процесса; использование данной концепции в качестве альтернативной традиционному обучению.

Данное исследование проводилось в рамках гуманистического подхода и подчеркивает важность человеческих отношений, как во взаимодействии между собой, так и во взаимодействии с окружающей средой. Процесс обучения проходит особенно интенсивно в детском возрасте, когда сознание еще полностью не сформировано и познание происходит в большей части бессознательной частью мозга. Можно только предположить, какое количество конструктивных и деструктивных хронотопов закладываются в этом возрасте, и какое воздействие они оказывают на дальнейшее формирование личности. Создание психологически комфортной и образовательно полезной атмосферы важно не только в процессе деятельности



педагога в образовательных учреждениях, но и в процессе всех этапов становления и формирования личности человека.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адлер А. О нервическом характере / А. Адлер – Санкт–Петербург: Университетская книга, 1997. – 388 с.
2. Ашофф Ю. Биологические ритмы. / Ю. Ашофф. – Москва: Мир, 1984 – 414 с.
3. Бахтин М.М. Формы времени и хронотопа в романе / М.М. Бахтин // Эпос и роман. – Санкт–Петербург: Азбука, 2000. – № 11. – С. 11–194.
4. Бахтин М.М. Эпос и роман / М.М. Бахтин. – Санкт–Петербург.: Азбука, 2000. – 301 с.
5. Белокурова С. П. Словарь литературоведческих терминов / С. П. Белокурова. – Санкт–Петербург: Паритет, 2006. – 314 с.
6. Бертильссон М. Второе рождение природы: последствия для категории социальное / М. Бертильссон // Социологические исследования. – 2002. – № 9. – С. 118–127.
7. Биосфера. Эволюция, пространство, время. – Москва: Прогресс, 2016. – 464 с.
8. Богословский В.И. Информационно–образовательное пространство или информационно–образовательный хронотоп / Богословский В.И., Извозчиков В.А., Потемкин М.П. // Наука и школа. – 2000. – № 5. – С. 41–46.
9. Бондарко А.В. О грамматике функционально–семантических полей / А. В. Бондарко // Известия Академии наук СССР. Серия литературы и языка. – Москва: Наука, 1984. – Т.43. №6. – С. 492 – 503.
- 10.Брейден Г. Божественная матрица. Время, пространство и сила сознания / Г. Брейден. – Киев: София, 2016. – 256 с.
- 11.Брылина И.В. Конвергенция знания в когнитивном пространстве современного университета: к оформлению холистической парадигмы /И. В. Брылина, А.А. Корниленко // Теория и методика профессионального образования. Сборник материалов международного научного е–симпозиума. – Киев: МЦНИП, 2014. – С. 112–125.
- 12.Брылина И.В. Темпоральные аспекты образования / И.В. Брылина, А.В. Попова // Вестники науки Сибири – 2015. –№ 3 (18). – С. 20 – 21

13. Бубер М. Встреча с мистиком. Демон во сне / М. Бубер // Личность. Культура. Общество. – 2008. – № 1 (40). – С. 21–31.
14. Бубер М. Изречённое слово / М. Бубер // Философия языка и семиотика. – 1995. – № 8 – С. 203–213.
15. Буева Л.П. Идентичность в системе психологического знания / Л. П. Буева // Психология и психотехника – 2011. – № 7 (34). – С. 6–14.
16. Василькова В.В. От классического к постнеклассическому университету / В.В. Василькова // Классический университет в неклассическое время. – 2008. – №2 – С. 4–12. 8.
17. Вернадский В. И. О науке. Том 1. Научное знание. Научное творчество. Научная мысль / В. И. Вернадский – Дубна: Издательство Феникс, 1997–576 с.
18. Вернадский, В.И. Философские мысли натуралиста / В.И. Вернадский. – Москва: Наука, 1988. – 519 с
19. Визель М. Гипертексты по ту и эту стороны экрана / М. Визель // Иностранная литература. – 1999. – № 10. – С. 169–177.
20. Вильковская, Наталья Пространство и время / Наталья Вильковская. – Москва: РГГУ, 2016. – 163 с.
21. Владимировна П.А., Владимировна Б.И. Темпоральные аспекты образования // Вестник науки Сибири. 2015. № 3 (18).
22. Время, пространство. Для занятий с детьми от 4 до 5 лет. – Москва: Мозаика–Синтез, 2016. – 970 с.
23. Выготский Л. С. Мышление и речь. Изд. 5, исп. / Л.С. Выготский. – Москва: Издательство "Лабиринт", 1999. – 352 с.
24. Вяльцев, А. Н. Дискретное пространство–время / А.Н. Вяльцев. – Москва: КомКнига, 2017. – 400 с.
25. Герасимова–Персидская, Нина Музыка. Время. Пространство / Нина Герасимова–Персидская. – Москва: Дух и Литера, 2016. – 408 с.
26. Гершунский Б.С. Философия образования: учебное пособие для студентов высших и средних педагогических учебных заведений / Б. С. Гершунский – Москва: Московский психолого–социальный институт. – 1998. – 432 с.

27. Гиренок Ф.И. Метафизика пата (косноязычие усталого человека) / Ф. И. Гиренок – Москва: Лабиринт, 1995. – 201 с.
28. Годовой курс для детей от 3 до 4 лет. Время, пространство. – Москва: Мозаика–Синтез, 2016. – 438 с.
29. Гуревич, А.Я. Категории средневековой культуры / А.Я. Гуревич. – Москва: Искусство, 1984. – 350 с.
30. Гурин, Ю. В. Игровое обучение. Память, пространство, время / Ю.В. Гурин. – Москва: Каро, 2016. – 173 с.
31. Дарвин Ч. Происхождение видов путём естественного отбора / Ч. Дарвин – Санкт–Петербург: Наука, 1991. – Гл. XV
32. Делез Ж. Логика смысла/ Делез Ж. – Москва: Академия, 1995. – 298 с.
33. Делез Ж. Эмпиризм и субъективность: опыт о человеческой природе по Юму. Критическая философия Канта: учение о способностях; Бергсонизм; Спиноза / Ж. Делез – Москва: Per Se, 2001. – 475 с.
34. Демин, А. И. Парадигма дуализма. Пространство – время, информация – энергия / А.И. Демин. – Москва: ЛКИ, 2016. – 320 с.
35. Денисова, Дарья Время. Пространство. Для занятий с детьми от 3 до 4 лет / Дарья Денисова. – Москва: Мозаика–Синтез, 2016. – 327 с.
36. Дронова Т.А. Хронотопичность стиля мышления в контексте образа // Мир психологии. – Москва: ОАНО ВО «Московский психолого–социальный университет», 2009. № 4. С. 206–207.

37. Дрофеева, А. Время, пространство. Для занятий с детьми от 5 до 6 лет / А. Дрофеева. – М.: Мозаика–Синтез, 2016. – 125 с.
38. Ефремова Т. Ф. Новый словарь русского языка. Толково–словообразовательный / Т.Ф. Ефремова – Москва: Русский язык, 2000 – 602 с.
39. Жарков, В.И. Непрерывно–дискретное пространство и время микрообъектов / В.И. Жарков. – Новосибирск: Наука, 2018. – 166 с.
40. Ильгиз А. Хасанов Время как объективно–субъективный феномен. Словарь. – Москва: издательство "Прогресс–Традиция" – 2011 г. – 328 с.
41. История возникновения и развития коммуникации. – URL: <https://studfiles.net/preview/5334126/page:74> (Дата обращения: 15.03.2018)
42. История сети интернет: в каком году появился и для чего был создан – URL: <http://fb.ru/article/138077/istoriya-seti-internet-v-kakom-godu-poyavilsya-i-dlya-chego-byil-sozdan> (Дата обращения: 21.04.2018)
43. Кант И. Избранное: [Пер. с нем.] / Иммануил Кант/ [Науч. ред., авт. вступ. ст. и примеч. И. С. Кузнецова]. – Калининград: Кн. изд–во, 1995
44. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс – Москва: ГУ ВШЭ, 2000. – 606 с.
45. Книгин А.Н. Междисциплинарность: основная проблема / А. Н. Книгин // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. – 2008. – № 3 (4). – С. 14–20.
46. Коджаспирова Г.М. Педагогический словарь / Г.М. Коджаспирова – Москва: Издательский центр «Академия», 2000. – 176 с.
47. Комаров Ф. И. Хронобиология и хрономедицина: рук–во / [под ред. С. И. Рапопорта [и др.]] – Москва: МИА, 2012. – 480 с.
48. Лапина Т.С. Культура в гуманизации цивилизации/ Т.С. Лапина, О. В. Ромах// Аналитика культурологии. – 2007 – № 1. – С. 53–60.
49. Левин К. Динамическая психология: Избранные труды / К. Левин– Москва: Смысл, 2001. – 359 с.
50. Левин К. Разрешение социальных конфликтов /К. Левин – Санкт–Петербург: Речь, 2000. – 302 с.

51. Левин К. Теория поля в социальных науках / К. Левин – Санкт–Петербург: Речь, 2000. – 412 с.
52. Леви–Строс К. Первобытное мышление / Клод Леви–Строс. – Москва: Терра–Кн. клуб: Республика, 1999. – 382 с.
53. Литавор В. С. Образовательное пространство и пространство «личное» обучающихся: соотносимость, взаимосвязанность как условие становления универсальных учебных действий/ В.С. Литавор // Теория и практика образования в современном мире: материалы междунар. заоч. науч. конф. – Санкт–Петербург, 2012. – С. 36 – 37
54. Лузгин В. В. Пространство и время в философии и естествознании: Учеб. пособие / В. В. Лузгин, Л. В. Бикмуллина, Ш. Ф. Муртазин. – Казань: Изд–во Каз. гос. техн. ун–т, 1997. – 49 с.
55. Лызь А.Е. Психология и педагогика Учебное пособие на модульной основе с диагностико–квалиметрическим обеспечением / Лызь А.Е., Лызь Н.А., Эксакусто Т.В. – Таганрог: Изд–во ТТИ ЮФУ, 2012. – 158 с.
56. Макаренко А. С. Педагогические сочинения в 8–ми томах/ А. С. Макаренко – Москва: Педагогика, 1983–1986. – Т. 1–8.
57. Мангейм К. Идеология и утопия / К. Мангейм // Диагноз нашего времени. – 1995. – № 12 – С. 56 – 60.
58. Марков Г.Е. Первобытное общество: учебное пособие / Г. Е. Марков – Москва: Изд–во Исторического фак. Московского ун–та, 2009. – 209 с.
59. Маркова О.Ю. Измерения времени в образовательном процессе / О.Ю. Маркова // Сборник материалов конференции. Серия «Symposium – 2002. – № 23 – С. 131–137
60. Менский, М. Б. Метод индуцированных представлений. Пространство – время и концепция частиц / М.Б. Менский. – Москва: Главная редакция физико–математической литературы издательства "Наука", 2016. – 288 с.
61. Москалев И.Е. Сетевые структуры дисциплинарного знания. – URL: <http://iph.ras.ru/imosk/Seminar/moskalev/Moskalev.htm> (дата обращения: 05.05.2018).

62. Назаров С.А. Принципы образования в условиях информационного общества / С. А. Назаров // Научная мысль Кавказа. Междисциплинарные и специальные исследования. – 2008. – № 2. – С. 59–62.
63. Образование как ценность, система, процесс и результат [Электронный ресурс]. URL: <https://students-library.com/library/read/96246-obrazovanie-kak-cennost-sistema-process-i-rezultat> (дата обращения: 12.05.2019).
64. Павлов И. П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей деятельности (поведения) животных / И.П. Павлов – Москва: Наука, 1973. – 661 с.
65. Панова, Л.Г. "Мир", "пространство", "время" в поэзии Осипа Мандельштама / Л.Г. Панова. – Москва: ИЛ, 2018. – 808 с.
66. Парсонс Т. О структуре социального действия/ Т. Парсонс – Москва: Академический Проект, 2000 – 880 с.
67. Петров, В. М. Количественные методы в искусствоведении. Выпуск 1. Пространство и время художественного мира / В.М. Петров. – Москва: Смысл, 2018. – 208 с.
68. Петрова Г.И. Классический университет в неклассическое время. – Томск: Изд-во НТЛ, 2010. – 164 с.
69. Петрова Г.И. Междисциплинарность университетского образования как современная форма его фундаментальности / Г. И. Петрова // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология – 2008. – № 3 (4). – С. 7–13.
70. Салимова, Д. А. Время и пространство как категория текста. Теория и опыт исследования / Д.А. Салимова, Ю.Ю. Данилова. – М.: Флинта, 2019. – 200 с.
71. Сериков Г.Н. Образование и развитие человека / Г.Н. Сериков. – Москва: Мнемозина, 2002. – 416 с.
72. Сиволап И. И. Ж–Ж. Руссо в советской литературе. 1917 – 1976 гг. (к 200-летию со дня смерти)/ И.И. Сиволап // Французский ежегодник. 1976. – 1978. – № 6 – С. 247 – 257.

- 73.Словарь. Современная западная философия / [под ред. В.Н.Садовский] – Москва: Издательство Политическая литература, 1991. – 298 с.
- 74.Соколова, Е. В. Готовимся к школе. Пространство и время / Е.В. Соколова. – М.: АСТ, Астрель, Академия Развития, 2007. – 915 с.\25. Сулименко, С. Д. Архитектура: пространство, время, культура / С.Д. Сулименко, А.В. Степанов, Н.Н. Нечаев. – Москва: СИНТЕГ, 2018. – 296 с.
- 75.Степанов, Ю. С. Ментальные миры: (Воображаемый мир, Возможный мир, а также Вселенная Универсум) // Константы: словарь русской культуры. – Москва: Акад. Проект, – 2001. – С. 216–229.
- 76.Степин В.С. Теоретическое знание. Структура, историческая эволюция / В.С. Степин/ – Москва: Прогресс–Традиция, 2000. – 712 с.
- 77.Тарабарина, Татьяна Математика. Пространство и время / Татьяна Тарабарина. – Москва: АСТ, Астрель, Академия Развития, 2006. – 985 с.
- 78.Тахтарев К. М. Очерки по истории первобытной культуры. Первобытное общество / К. М. Тахтарев. – 5–е изд. – Москва: КРАСАНД, 2010. – 189 с.
- 79.Тезисы докладов 5–й Международной конференции по гравитации и теории относительности [Текст]. – Тбилиси: Изд–во Тбилис. ун–та, 1968. – 294 с.
- 80.Трансдисциплинарные исследования. – URL:<http://transstudy.ru/trasd/istoriya-transdisciplinarnosti.html> (дата обращения: 05.04.2018).
- 81.Уинфри А. Т. Время по биологическим часам / А. Т. Уинфри – Москва: Мир, 1990 – 403 с.
- 82.Урнов Д.М. Вальтер Скотт / Д.М. Урнов // История всемирной литературы: В IX Т.– 1989. – Т. VI С. 95 – 100.
- 83.Ухтомский, А.А. Доминанта души: из гуманитарного наследия / А.А. Ухтомский. – Рыбинск: «Рыбинское подворье», 2000. – 608 с
- 84.Фридман, А. А. Мир как пространство и время / А.А. Фридман. – Москва: Либроком, 2016. – 114 с.
- 85.Фуко М. Управление собой и другими. Курс лекций, прочитанных в Коллеж де Франс в 1982–1983 учебном году / Мишель Фуко. – Санкт–Петербург: Издательство Наука, 2011 – 432 с.



86. Хайдеггер М. Время и бытие / М. Хайдеггер – Москва: Республика, 1993. – 447 с.
87. Хасанов И. А. Время как объективно–субъективный феномен. Словарь / И. А. Хасанов – Москва: Издательство во Прогресс–Традиция, 2011. – 328 с.
88. Чижов, Е. Б. Время как относительное пространство / Е.Б. Чижов. – Москва: Новый Центр, 2016. – 201 с.
89. Шафаревич, И.Р. Основы алгебраической геометрии (том 1). Алгебраические многообразия в проективном пространстве / И.Р. Шафаревич. – Москва: СПб. [и др.] : Санкт–Петербург, 2016. – 815 с.
90. Штейнбух К. Автомат и человек. Кибернетические факты и гипотезы / К. Штейнбух. – Москва: Издательство Советское радио, 1967. – 493 с.
91. Эко У. От Интернета к Гутенбергу: текст и гипертекст // Отрывки из публичной лекции Умберто Эко на экономическом факультете МГУ 20 мая 1998. – URL: [http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Culture/Eko/Int\\_Gutten.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/Eko/Int_Gutten.php) (дата обращения: 05.06.2015).
92. Brylina I.V., Kornienko A.A., Kabanova N.N. Transdisciplinarity as a new form of fundamental knowledge in the system of higher education // International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts, SGEM2014. – 2014. – Vol. 1: Conference on Psychology and Psychiatry, Sociology and Healthcare, Education. URL: <http://sgemsocial.org/ssgemlib/spip.php?article135> (accessed 1 September 2015).
93. Bateman D. Teachers and Time: Histories and Futures in Education // Ethos: Journal of the Society for Psychological Anthropology. – 2010. – Vol. 18. – № 4. – P. 6–9.
94. Cockburn A.D. Teachers' Experience of Time: Some Implications for Future Research // British Journal of Educational Studies. – 1994. – Vol. 42. – № 4. – P. 375–387.
95. Drucker P. The Age of Social Transformation // The Atlantic Monthly. – 1994. – № 5. – P. 53–80.
96. Kakkori L. Education and the Concept of Time // Educational Philosophy and Theory. – 2013. – Vol. 45, № 5. – P. 571–583.

97.Masuda Y. The Information Society as Post-Industrial Society / Masuda Y. –  
Washington, D.C., USA: World Future Society, 1981 – P. 6.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Методика исследования ригидности В. А. Лосенков

**Теоретическое обоснование.** Методика предназначена для диагностики ригидности. Ригидность является чертой личности, единодушно относимой психологами к числу наиболее важных. Она представляет собой затрудненность (вплоть до полной неспособности) в изменении намеченной человеком программы деятельности в условиях, объективно требующих ее перестройки. Или, иначе говоря, ригидность – тенденция к сохранению своих установок, стереотипов, способов мышления, неспособность изменить личную точку зрения

Методика представляет собой перечень утверждений, с которыми испытуемый может согласиться или нет.

**Цель.** Выявление ригидности у испытуемых.

**Инструкция.** Оцените утверждения с позиции «согласия – несогласия»

### Текст опросника

№	Содержание утверждений	Да	Нет
1	Полезно читать книги, в которых содержится мысли, противоположенные моим собственным		
2	Меня раздражает, когда отвлекают от важной работы (например, просят совета)		
3	Праздники нужно отмечать с родственниками		
4	Я могу быть в дружеских отношениях с людьми, чьи поступки не одобряю		
5	В игре я предпочитаю выигрывать		
6	Когда я опаздываю куда-нибудь, я не в состоянии думать ни о чем другом, кроме как скорее доехать		
7	Мне труднее сосредоточиться, чем другим		
8	Я много времени уделяю тому, чтобы все вещи лежали на своих местах		
9	Я очень напряженно работаю		
10	Неприличные шутки не редко вызывают у меня смех		
11	Уверен, что за моей спиной про меня говорят		
12	Меня легко переспорить		
13	Я предпочитаю ходить известными маршрутами		
14	Всю свою жизнь я строго следую принципам, основанным на чувстве долга		

15	Временами мои мысли проносятся быстрее, чем я успеваю их высказать		
16	Бывает, что чья-то нелепая оплошность вызывает у меня смех		
17	Бывает, что мне в голову приходят плохие слова, часто даже ругательства, я не могу от них никак избавиться		
18	Я уверен, что в моем отсутствии обо мне говорят		
19	Я спокойно выхожу из дома, не беспокоясь о том, заперта ли дверь, выключен ли свет, газ и т.п.		
20	Самое трудное для меня в любом деле это начало		
21	Я, практически всегда, сдерживаю свои обещания		
22	Нельзя строго осуждать человека, нарушающего формальные правила		
23	Мне часто приходилось, выполнять распоряжения людей, гораздо меньше знающих, чем я		
24	Я не всегда говорю правду		
25	Мне трудно сосредоточиться на какой-либо задаче или работе		
26	Кое-кто настроен против меня		
27	Я люблю доводить начатое до конца		
28	Я всегда стараюсь не откладывать на завтра то, что можно сделать сегодня		
29	Когда я иду или еду по улице, я часто подмечаю изменения в окружающей обстановке – подстриженные кусты, новые рекламные щиты и т. д.		
30	Иногда я так настаиваю на своем, что люди теряют терпение		
31	Иногда знакомые подшучивают над моей аккуратностью и педантичностью		
32	Если я не прав, я не сержусь		
33	Обычно меня настораживают люди, которые относятся ко мне дружелюбнее, чем я ожидал		
34	Мне трудно отвлечься от начатой работы даже ненадолго		
35	Когда я вижу, что меня не понимают, я легко отказываюсь от намерения доказать что-либо		
36	В трудные моменты я умею позаботиться о других		
37	У меня тяга к перемене мест, я счастлив, когда брожу где-нибудь или путешествую		
38	Мне нелегко переключиться на новое дело, но потом, разобравшись, я справляюсь с ним лучше других		
39	Мне нравится детально изучать то, чем я занимаюсь		
40	Мать или отец заставляли подчиняться меня даже тогда, когда я считал это неразумным		

41	Я умею быть спокойным и даже немного равнодушным при виде чужого несчастья		
42	Я легко переключаюсь с одного дела на другое		
43	Из всех мнений по спорному вопросу только одно является действительно верным		
44	Я люблю доводить свои умения и навыки до автоматизма		
45	Меня легко увлечь новыми затеями		
46	Я пытаюсь добиться своего наперекор обстоятельствам		
47	Во время монотонной работы я невольно начинаю изменять способ действия, даже если это порой ухудшает ее результат		
48	Люди порой завидуют моему терпению и дотошности		
49	На улице, в транспорт я часто разглядываю окружающих людей		
50	Если бы люди не были настроены против меня, я бы достиг в жизни гораздо большего		

**Обработка результатов.** Подсчитывается сумма баллов, поставленных в соответствии с инструкцией.

**Обработка и интерпретация данных**

Совпадение с ключом оценивается в 1 балл.

Ключ

«Нет»: 1, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 18, 20, 23, 26, 27, 30, 31, 33, 34, 38, 39, 40, 43, 44, 46, 48, 50.

«Да»: 2, 3, 5, 7, 10, 12, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 24, 25, 28, 29, 32, 35, 36, 37, 41, 42, 45, 47, 49.

0 – 13 баллов – свидетельствуют о мобильности испытуемого;

14 – 27 баллов – испытуемый проявляет черты ригидности;

28 – 40 баллов – позволяют говорить о ригидности.

Методика исследования ригидности Г. Айзенк

**Теоретическое обоснование.** Методика разработана Г. Айзенком. Ригидность существенно влияет на процесс мотивации, особенно если требуется корректировать этот процесс в связи с изменившейся ситуацией, при появлении новых обстоятельств. Ригидный человек с трудом отказывается от сложившейся у него стратегии поведения, поэтому принимаемое им решение и формируемый мотив не всегда адекватны ситуации.

**Цель.** Выявление ригидности у испытуемых.

**Инструкция.** Если испытуемый согласен с утверждениями по тем или иным особенностям поведения, представленными в опроснике, то рядом с номером утверждения ставит 2 балла, если согласен в принципе – 1 балл, если не согласен – 0 баллов.

**Тестовый материал.**

1. Мне трудно менять привычки.
2. Я с трудом переключаю свое внимание.
3. Я очень настороженно отношусь ко всему новому.
4. Меня трудно переубедить.
5. Нередко у меня не выходят из головы мысли, от которых следовало бы освободиться.
6. Я трудно сближаюсь с людьми.
7. Меня расстраивают даже незначительные изменения плана.
8. Я нередко проявляю упрямство.
9. Я неохотно иду на риск.
10. Я остро переживаю отклонения от принятого мною режима.

**Обработка результатов.** Подсчитывается сумма баллов, поставленных в соответствии с инструкцией.

**Интерпретация результатов.**

При сумме 0–7 баллов ригидности нет, человеку присуща легкая переключаемость с одной установки на другую; сумма 8–14 баллов означает средний уровень ригидности; при сумме 15–20 баллов отмечается сильно выраженная ригидность: принятый человеком план действий меняется им под влиянием новых обстоятельств, но с большим трудом.

Содержание урока контрольной группы

**Предмет:** Физика

**Учитель:** Осипенко Артём Андреевич

**Тема урока:** «золотое» правило механики

**Номер урока:** 58

**Класс:** 7 Б

**Тип урока:** открытие нового знания

**Цель:** сформировать у учащихся знания об отсутствии выигрыша в работе любого простого механизма: выполнить учебный проект и защитить его.

**Деятельностная:** формирование у учащихся умения определять работу любого простого механизма, анализировать полученные данные, делать вывод об отсутствии выигрыша в работе любого простого механизма, оформление результатов измерений в виде отчёта по учебному проекту, защита своего учебного проекта.

**Содержательная:** расширение базы понятий простые механизмы, работа за счёт включения в неё формулировки «золотого правила» механики.

**Задачи:**

1. Сформировать умение выполнять эксперимент по алгоритму.
2. Ввести формулировку «золотого правила» механики.
3. Сформировать умение анализировать данные эксперимента, обобщать их и формулировать вывод в виде правила.

**Оборудование:** учебник Перышкин А.В. Физика. 7 класс, карточки с заданиями, штатив, лапка и муфта (8 шт), наклонная плоскость (2 шт), неподвижный блок (2 шт), подвижный блок (2 шт), динамометр (8 шт), рычаг (2 шт), грузы (8 комплектов), линейка (8 шт), брусок–коретка (2 шт),

Педагог	Осипенко Артём Андреевич		
Тема урока	«Золотое правило» механики		
Предмет	физика		
Класс	7Б		
Тип урока	получение новых знаний		
Вид урока	комбинированный		
Цели урока	Для учителя	Для ученика	Метапредметные результаты



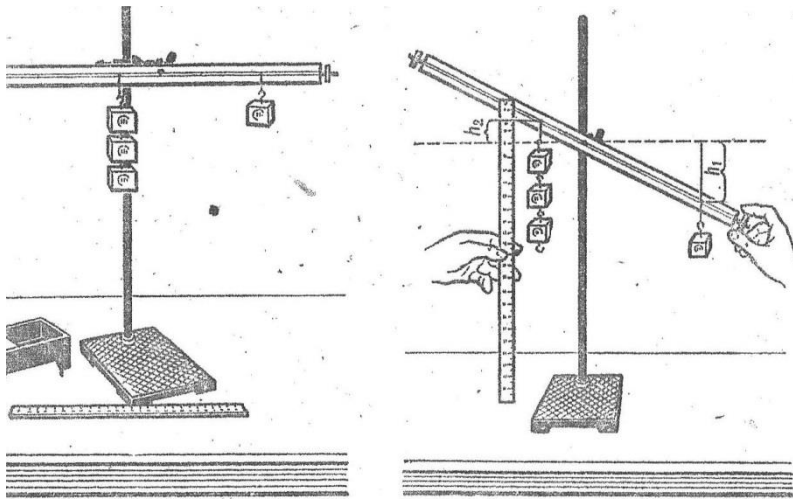
	<p>О: сформировать у учащихся знания об отсутствии выигрыша в работе любого простого механизма</p> <p>В: формирование и развитие интереса к познанию физики</p> <p>Р: продолжить формирование у учащихся умения выполнять эксперимент и учебный проект.</p>	<p>Выполнить эксперимент с одним из простых механизмов, сделать вывод о выигрыше в работе, представить свои результаты классу, проанализировать результаты всех проектов и сделать итоговый вывод.</p>	<p><b>Личностные УУД</b> –постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.</p> <p><b>Познавательные УУД</b> –формирование умения работать с текстом (ориентироваться в тексте задания, находить и применять нужную информацию, интерпретировать и видоизменять). –формирование умения выполнять эксперимент, вести исследование. –формирование умения анализировать полученные данные и делать вывод.</p> <p><b>Коммуникативные УУД</b> –различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории. –развивать умение толерантно относиться к мыслям и выводам членов группы и класса, –формировать умение учиться, – <b>Регулятивные УУД</b> –самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности. –уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности, – формировать умение критиковать себя, адекватно оценивать себя.</p>
<p>Образовательная среда урока</p>	<p>Карточки–задания для групп, Оборудование: 1 и 5 группы: штатив, рычаг, грузы, динамометр 2 и 6 группы: штатив, неподвижный блок, грузы, динамометр, линейка. 3 и 7 группы: штатив, подвижный блок, динамометр, грузы, линейка. 4 и 8 группы: штатив, наклонная плоскость, брусок, динамометр, линейка.</p>		

формы работы на уроке	групповая, индивидуальная		
<b>Этапы</b>	<b>Для учителя</b>	<b>Для ученика</b>	<b>УУД</b>
<b>Организационный (1 мин)</b>	Организует учащихся к восприятию изучаемого материала	Записывают д/з §62	
<b>Актуализация знаний (3 мин)</b>	<p><b>Создаёт проблемную ситуацию</b>          – Здравствуйте, ребята. Мне нужно совершить работу, а вот каким простым механизмом воспользоваться я не знаю, помогите мне выбрать тот механизм, который даст больший выигрыш в работе.          – Так какова цель нашего урока?          – Тогда, давайте разделимся на группы и проверим, кто прав.  <b>Записывает общую цель урока на доске</b></p>	<p><b>Выдвигают гипотезы, формулируют цель урока</b>          – Выдвигают гипотезы, какой простой механизм даёт больший выигрыш в работе.  <b>Записывают цель урока в тетрадях</b>          – <i>Выяснить, какой выигрыш в работе даёт простой механизм.</i></p>	<p><b>Познавательные УУД</b>          1. Приобретение опыта выдвижения гипотез для их экспериментальной проверки.  <b>Регулятивные УУД</b>          1. формирование умения формулировать цель урока</p>
<b>Первичное усвоение новых знаний (25 мин)</b>	<p><b>Организует выполнение практической работы по группам. Разбивает учащихся на группы (пары).</b>  <b>Выдаёт карточки–задания и оборудование.</b></p> <p>1 и 5 пары – рычаг;          2 и 6 пары – неподвижный блок;          3 и 7 пары – подвижный блок;          4 и 8 пары – наклонная плоскость.</p>	<p><b>Выполняют практическую работу Оформляют результаты работы в тетради.</b>          – Формулируют цель эксперимента (каждая группа свою),          – Собирают установку по рисунку (каждая группа свою),          – Выполняют эксперимент по алгоритму, прописанному на карточке,          – Записывают полученные данные, анализируют их и делают вывод.</p>	<p><b>Познавательные УУД</b>          Извлечение информации из текста и рисунков          2. Использование естественно–научных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;          3. Различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;          4. анализ информации          5. синтез и обобщение  <b>Регулятивные УУД</b>          1. формирование умения формулировать цель эксперимента.          2. формирование умения планировать</p>

			последовательность выполнения эксперимента
<b>Осознание осмысление учебной информации. Первичная проверка понимания. (5 мин)</b>	<b>и Организует защиту результатов своей работы в виде выступления.</b>  <b>На доске висит сводная таблица по группам.</b>	<b>Оглашают результаты своей работы и сравнивают их с результатами других групп. Записывают свой вывод в сводную таблицу.</b>  <b>Делают итоговый вывод и записывают в тетрадь.</b>  –Ни один простой механизм не даёт выигрыша в работе.	<b>Коммуникативные УУД</b> слушать и понимать других. формирование речевого высказывания в соответствии с поставленными задачами. оформление своих мыслей в устной и письменной форме. 4. Владение монологической речью. <b>Познавательные УУД</b> синтез и обобщение, умение делать итоговый вывод.
<b>Первичное закрепление учебного материала. (8 мин)</b>	<b>Организует запись формулировки «Золотого правила» механики</b> – Почему простые механизмы не дают выигрыша в работе? _Давайте посмотрим ещё раз на наши результаты и выясним, как связаны пути и силы. Это правило назвали «золотым правилом» механики. Запишите его формулировку из учебника стр.185. «ни один из простых механизмов не даёт выигрыш в работе, т.к. во сколько раз выигрываем в силе, во столько раз проигрываем в расстоянии»	<b>Анализируют пути и силы. Отвечают на вопросы. Записывают формулировку «Золотого правила» механики.</b>  – Сила меньше, а путь больше.	<b>Коммуникативные УУД</b> слушать и понимать других. формирование речевого высказывания в соответствии с поставленными задачами. <b>Познавательные УУД</b> 1. анализ информации 2. синтез и обобщение
<b>Рефлексия (3 мин)</b>	<b>Подводит итоги урока</b>	<b>Выполняют рефлексию</b>	<b>Регулятивные УУД</b> 1.формировать умение оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности, 2.формировать умение критиковать себя, адекватно оценивать себя.

Раздаточный материал к уроку в контрольной группе

**ГРУППА №1. Рычаг.**



1. Запишите цель эксперимента.

---



---



---



---

2. Запишите оборудование, которое вы будете использовать при выполнении эксперимента.

---



---



---



---

3. Соберите установку для выполнения эксперимента как на рисунке.
4. Подвесьте к левой части рычага, например три груза, а к правой – один груз. Перемещая грузы, добейтесь равновесия рычага.
5. Отклоните рычаг на некоторый угол в вертикальной плоскости, измерьте пути, пройденные точками приложения сил тяжести.
6. Вычислите работы, совершённые обеими силами тяжести.
7. Запишите все измерения в таблицу.

$F_1, \text{Н}$	$l_1, \text{м}$	$F_2, \text{Н}$	$l_2, \text{м}$	$A_1, \text{Дж}$	$A_2, \text{Дж}$	$A_1 ? A_2$

8. Сравните работы сил.
9. Сделайте вывод о том, даёт ли выигрыш в работе рычаг.

---



---

10. Сравните силы и пути.

$$\frac{F_1}{F_2} =$$

$$\frac{l_2}{l_1} =$$

11. Сделайте вывод по результатам сравнения.

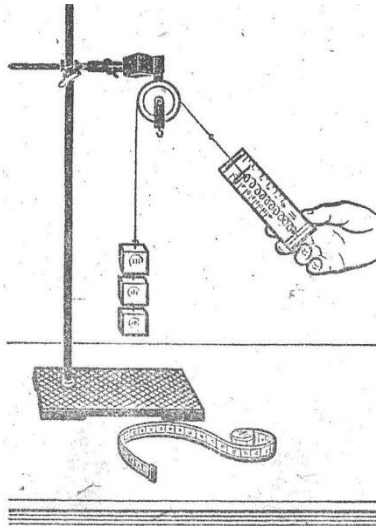
---



---



---



**ГРУППА №2. Неподвижный блок.**

1. Запишите цель эксперимента. \_\_\_\_\_

---



---



---

2. Запишите оборудование, которое вы будете использовать при выполнении эксперимента.

---



---



---

3. Соберите установку для выполнения эксперимента как на рисунке.  
 4. К одному концу нити подвесьте два или три груза, а к другому прикрепите динамометр.

5. Возьмите динамометр в руку и натяните нить так, чтобы грузы повисли на нити.  
 6. Поднимите грузы на некоторую высоту и измерьте пути, которые при этом прошли грузы и динамометр.  
 7. Вычислите работу каждой силы.  
 8. Запишите все измерения в таблицу.

Р, Н	$l_1$ , м	F, Н	$l_2$ , м	$A_1$ , Дж	$A_2$ , Дж	$A_1 ? A_2$

9. Сравните работы сил.  
 10. Сделайте вывод о том, даёт ли выигрыш в работе неподвижный блок.

---



---

11. Сравните силы и пути.

$$\frac{P}{F} = \frac{l_2}{l_1}$$

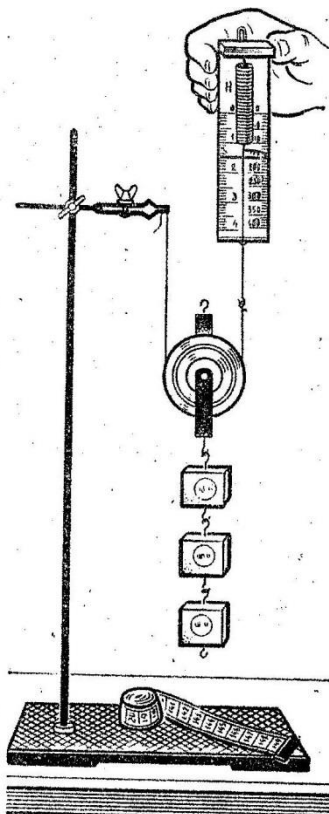
12. Сделайте вывод по результатам сравнения.

---



---

ГРУППА №3. Подвижный блок.



1. Запишите цель эксперимента. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Запишите оборудование, которое вы будете использовать при выполнении эксперимента.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Соберите установку для выполнения эксперимента как на рисунке.

4. К обойме блока подвесьте два или три груза, а к нити прикрепите динамометр.

5. Возьмите динамометр в руку, расположите его вертикально и натяните нить так, чтобы блок с грузами повис на нитях.

6. Поднимите грузы на некоторую высоту и измерьте пути, которые при этом прошли грузы и динамометр.

7. Вычислите работу каждой силы.

8. Запишите все измерения в таблицу.

Р, Н	$l_1$ , м	F, Н	$l_2$ , м	$A_1$ , Дж	$A_2$ , Дж	$A_1 ? A_2$

9. Сравните работы сил.

10. Сделайте вывод о том, даёт ли выигрыш в работе неподвижный блок.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11. Сравните силы и пути.

$$\frac{P}{F} =$$

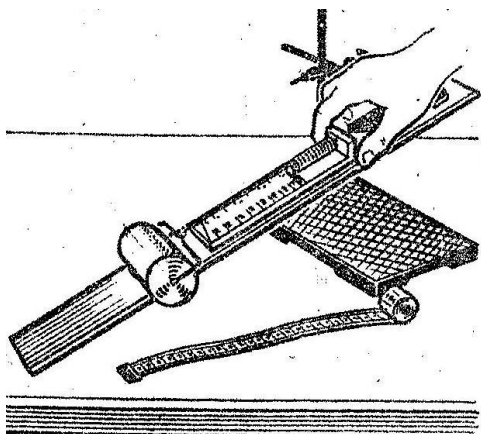
$$\frac{l_2}{l_1} =$$

12. Сделайте вывод по результатам сравнения

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### ГРУППА №4. Наклонная плоскость.



1. Запишите цель эксперимента.

---



---



---

2. Запишите оборудование, которое вы будете использовать при выполнении эксперимента.

---



---



---

3. Соберите установку для выполнения эксперимента как на рисунке.
4. Измерьте высоту наклонной плоскости.
5. Измерьте вес катка при помощи динамометра.
6. Поднимите брусок на высоту наклонной плоскости и зафиксируйте показания динамометра.
7. Положите брусок на наклонную плоскость и равномерно тащите его вверх при помощи динамометра. Измерьте силу тяги.
8. Измерьте длину наклонной плоскости.
9. Вычислите работу каждой силы.
10. Запишите все измерения в таблицу.

Р, Н	h, м	F, Н	l, м	A <sub>1</sub> , Дж	A <sub>2</sub> , Дж	A <sub>1</sub> ? A <sub>2</sub>

11. Сравните работы сил.
12. Сделайте вывод о том, даёт ли выигрыш в работе наклонная плоскость.

---

13. Сравните силы и пути:

$$\frac{P}{F} =$$

$$\frac{l_2}{l_1} =$$

14. Сделайте вывод по результатам сравнения.

---

## Содержание урока экспериментальной группы

**Предмет:** Физика

**Учитель:** Осипенко Артём Андреевич

**Тема урока:** «золотое» правило механики

**Номер урока:** 58

**Класс:** 7 А

**Тип урока:** открытие нового знания

**Задачи урока:**

*Образовательные*

- 1) Ввести формулировку «золотого правила» механики;
- 2) Объяснить явление сохранения работы
- 3) Сформировать у учащихся знания об отсутствии выигрыша в работе любого простого механизма.

*Воспитательные*

- 1) Уважительное отношение к одноклассникам
- 2) Содействовать формированию причинно–следственных связей между явлениями;
- 3) Воспитание познавательной активности и самостоятельности;
- 4) Воспитание интереса к учению.

*Развивающие*

- 1) Развитие эмоциональных качеств и чувств учащихся;
- 2) Выбатывать умение наблюдать явления, по результатам делать выводы, обобщения, видеть проявления изученных законов и явлений в жизни, быту, производстве;
- 3) Развивать творческие способности учащихся, их познавательную активность;
- 4) Развить самостоятельность;
- 5) Сформировать умение анализировать данные эксперимента, обобщать их и формулировать вывод;

**Оборудование к уроку:** раздаточный материал, проектор, экран, конструктор набора Lego, штатив с лапкой и муфтой, наклонная плоскость, динамометр, брусок, рычажные весы, набор грузов.

*Так как экспериментальное занятие составлено на основе модели, предложенной в содержании диссертационной работы, поэтому этапы урока будут носить авторский характер.*



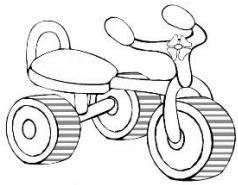
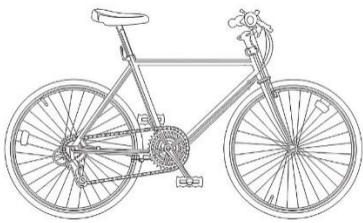
формы работы на уроке	групповая, индивидуальная	
<b>Этапы</b>	<b>Для учителя</b>	<b>Для ученика</b>
<b>Организационный (1 мин)</b>	Организует учащихся к восприятию изучаемого материала	Записывают д/з §62
<b>Актуализация знаний (2 мин)</b>	<b>Актуализирует необходимые для проведения урока знания</b> Задаёт группам вопрос: «Что такое работа?» Акцентирует внимание обучающихся на том, что «Работа – это <i>результат</i> деятельности»	Отвечают на вопрос. Ознакомяются с образовательной средой.
<b>Формирование личного интереса (мин)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Дает обучающимся простое задание в качестве активации интереса (задание дает почувствовать ученикам уверенность в собственных знаниях) «В чем сходство и различие между спортивным автомобилем и грузовым». Пример ответа: спортивный – легкий и быстрый, грузовой – грузоподъемный и медленный;</li> <li>2) Дальнейшая активация интереса происходит путем привязывания темы к общеизвестному объекту: «Что такое скоростной велосипед? Зачем он нужен?» Пример ответа: он позволяет набирать большую скорость при разгоне, и легче подниматься на крутые склоны.</li> <li>3) Далее учитель предлагает выбрать обучающимся один из четырех представленных велосипедов, дорисовать его или разукрасить, дать ему название, которое будет являться названием команды (группы);</li> <li>4) Учитель дает обучающимся простое задание вида сравнить две картинки и выбрать «Какая из этих передач быстрее, а какая сильнее?»</li> </ol>	Отвечают на поставленные вопросы и выполняют предложенные учителем задания.

	<p>5) После, используя набор конструктора Lego, дает задание обучающимся собрать передаточный механизм из большой шестеренки и малой и выяснить: какая крутится быстро, а какая требует меньшего затрата усилий;</p>	
<p><b>Дальнейшее усиление интереса через деятельность (5 мин)</b></p>	<p>Вступительное слово учителя:  <i>«Представьте, что вам нужно подняться на велосипеде в горку, одна достаточно пологая, а другая довольно крутая, как выдумаете в каком случае вы совершите большее количество работы?»</i></p> <p>1) Учитель дает задание обучающимся провести два эксперимента с разными наклонными плоскостями и сравнить результаты выполненной работы на примере перемещения бруска с грузиками вдоль наклонной плоскости с использованием динамометра (прибора для измерения силы). Полученные результаты оформляют в виде таблицы и делают вывод.</p> <p>Далее происходит абстрагирование от предмета «велосипед» и переход к теоретическому изучению явления</p> <p>2) Учитель дает задание обучающимся провести эксперимент с рычажными весами по подъему груза на определенную высоту при помощи динамометра. Полученные результаты оформляют в виде таблицы и делают вывод.</p> <p><i>На протяжении выполнения всех этапов учитель помогает обучающимся в выполнении заданий.</i></p>	<p>Выполняют работы с лабораторным оборудованием, моделируют предложенные ситуации.</p> <p>Анализируют и упорядочивают полученные данные, выстраивают личную систему знаний.</p>

<p><b>Первичное закрепление учебного материала. (мин)</b></p>	<p><b>Организует запись формулировки «Золотого правила» механики</b>  Учитель предлагает обучающимся ответить на вопросы:  «Что можно сказать о работе механизмов?»  «Как менялось пройденное расстояние от приложенной силы?»  «Чем приходится жертвовать велосипедисту, чтобы суметь заехать на крутую горку?»  Учитель совместно с учениками формулирует «золотое» правило механики  <b>«Выигрыш в силе приводит к проигрышу в расстоянии или в скорости»</b>  Для того, чтобы убедиться в степени усвоения материала учитель дает обучающимся следующее задание, которое тоже способствует возникновению интереса обучающихся:  <i>«Сравнить человека и слона: в чем проигрывает слон, выигрывая в силе, в чем выигрывает человек, обладающий меньшей силой по сравнению со слоном?»</i>  Пример ответа: человек уступая в силе слону, выигрывает в ловкости (скорости).</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя.  Формулируют «золотое» правило механики.  Выполняют задание учителя.</p>
<p><b>Рефлексия (мин)</b></p>	<p><b>Предлагает обучающимся выполнить задания на рефлексию:</b>  <b>«Понравилось/Не понравилось», «График интереса».</b>  <p style="text-align: right;"><b>Подводит итоги занятия.</b></p> </p>	<p>Выполняют рефлексию.</p>

Раздаточный материал к уроку в экспериментальной группе

Выберете свой велосипед: раскрасьте, придумайте название, добавьте того, чего по-вашему не хватает



Какая из этих передач быстрее, а какая сильнее?

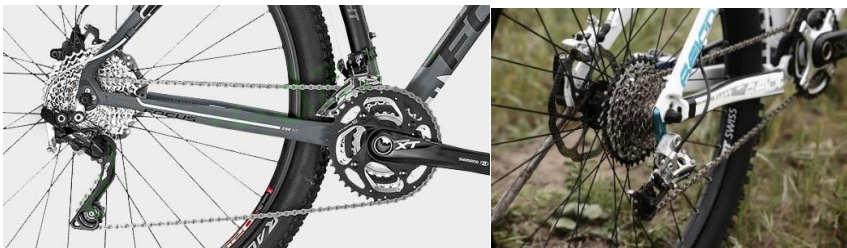


Таблица для наклонной плоскости

Сила подъема по учебнику, $F_1$	Длина учебника, $L_1$	Сила подъема по наклонной плоскости, $F_2$	Длина наклонной плоскости, $L_2$	Работа в первом случае, $A_1=F_1*L_1$	Работа во втором случае, $A_2=F_2*L_2$	Какая из работ больше?

## Таблица для рычага

Вес грузов, Н	Плечо действия грузов, м	Высота опускания грузов, м	Плечо динамометра, м	Сила динамометра, Н	Высота подъема динамометра, м	Работа веса грузов	Работа динамометра
3	0,05	0,05					

Как менялось пройденное расстояние от приложенной силы?

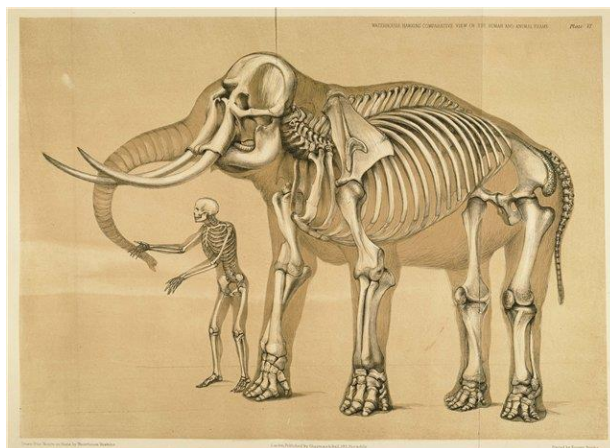
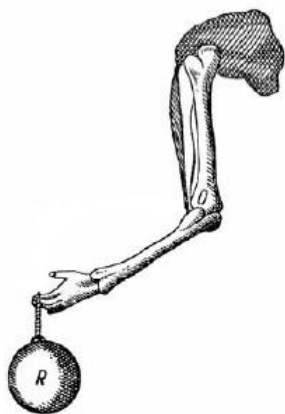
---

Чем приходится жертвовать велосипедисту, чтобы суметь заехать на крутую горку?

---

В чем проигрывает слон, обладающий силой гораздо больше чем у человека?

В чем выигрывает человек, обладающий меньшей силой в сравнении со слоном?

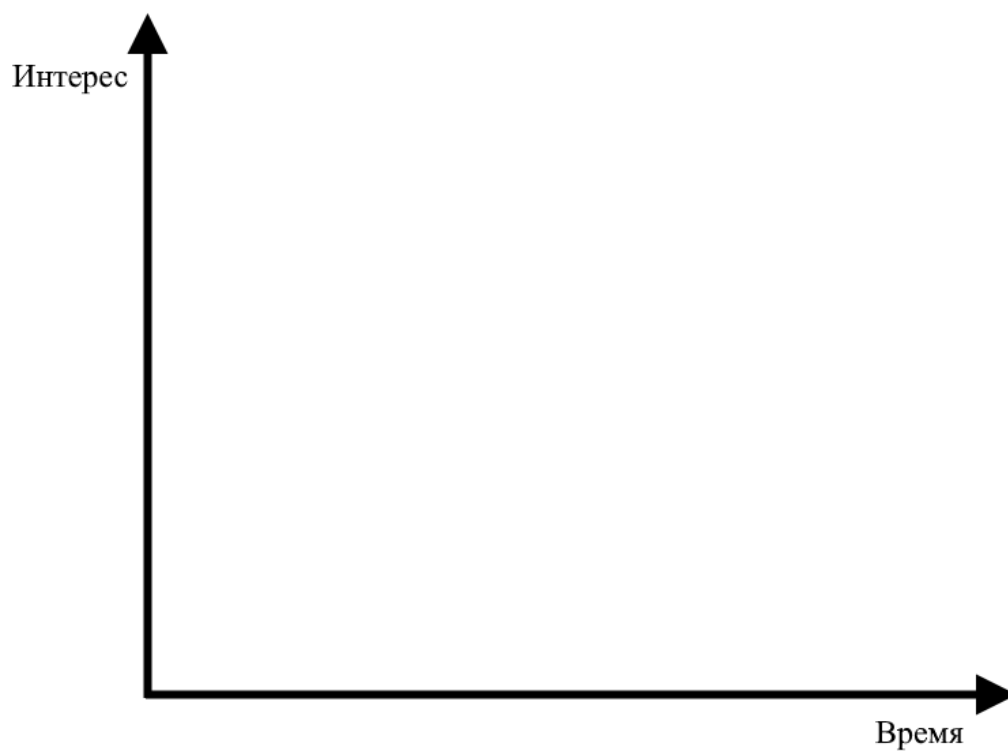


Шаблон оформления результатов рефлексии урока

1) Заполните таблицу ориентируясь на ощущения от прошедшего занятия

Понравилось	Не понравилось	Было интересно

2) Нарисуйте собственную «кривую интереса», которая отображала бы вашу заинтересованность в течение урока



ФИО \_\_\_\_\_

Тест «Золотое правило» механики

**Вариант I**

1. Укажите, что из перечисленного относится к простым механизмам: 1) наклонная плоскость; 2) блок; 3) ворот; 4) веревка.

А) 1; 2; 3; 4.

Б) 1; 2; 3.

В) 1; 3; 4.

2. Для чего применяются простые механизмы?

А) чтобы получить выигрыш в работе;

Б) чтобы получить выигрыш в мощности;

В) чтобы получить выигрыш в силе, т.е. увеличить силу, действующую на тело, в несколько раз.

3. Мальчик, сев на один конец доски, положенной на бревно, качается на ней. Чем уравновешивается сила тяжести мальчика?

А) Силы тяжести мальчика и части доски, на которой он сидит, уравновешиваются силой упругости доски.

Б) Силы тяжести мальчика и части доски, на которой он сидит, уравновешиваются силой тяжести части доски, расположенной с другой стороны бревна.

В) Силы тяжести мальчика и части доски, на которой он сидит, уравновешиваются силой тяжести бревна.

4. «Канцелярские» ножницы имеют очень длинное лезвие. Выгодно ли это?

А) Это дает возможность уменьшить силу, прилагаемую к рукояткам ножниц.

Б) Проигрыш в силе здесь не существен, а выигрыш в скорости имеет большое значение.

В) Длина лезвия ни на что не влияет.

5. На рычаге уравновешены две гири из одинакового материала, но одна гиря вдвое тяжелее другой. Изменится ли равновесие рычага, если гири погрузить в воду?

А) изменится;

Б) не изменится;

6. Как известно, неподвижный блок выигрыш в силе не дает. Однако при проверке динамометром оказывается, что сила, удерживающая груз на неподвижном блоке, немного меньше силы тяжести груза, а при равномерном подъеме больше ее. Чем это объясняется?

А) Действием силы трения;

Б) Действием силы упругости;

В) действием силы тяжести.



ФИО \_\_\_\_\_

Тест «Золотое правило» механики

**Вариант II**

1. Укажите, что из перечисленного относится к разновидностям наклонной плоскости:

а) клин; б) винт; в) блок; г) ворот.

А) а; б;

Б) а; б; в; г;

В) б; г.

2. Почему ручку располагают у края двери?

А) чтобы увеличить плечо силы и этим облегчить открывание двери;

Б) чтобы уменьшить плечо силы и этим облегчить открывание двери;

В) чтобы уменьшить силу трения, силу сопротивления и силу тяжести двери.

3. Железный лом весом 100Н лежит на земле. Какое усилие надо употребить, чтобы приподнять один из его концов?

А) 100 Н;

Б) 50 Н;

В) 150 Н.

4. Должны ли изменяться величины сил, прилагаемые к напильнику правой и левой рукой во время опиливания горизонтальной площадки?

А) Во время опиливания горизонтальной площадки силы не меняются.

Б) Чтобы напильник при движении всегда был в горизонтальном положении при изменении «точки» опоры, прилагаемые силы должны все время изменяться по величине.

В) Силу требуется приложить одинаковую, равную половине силы тяжести горизонтальной площадки.

5. На рычаге уравновешены две гири одинакового объема, но из различных материалов, причем одна гиря вдвое легче другой. Изменится ли равновесие рычага, если гири погрузить в воду?

А) Равновесие нарушится, причем более тяжелая гиря перетянет.

Б) Равновесие не нарушится, так как на обе гири действует одинаковая выталкивающая сила.

6. К коромыслу весов с одной стороны подвесили латунную ( $\rho = 8500 \text{ кг/м}^3$ ), а с другой - равной массы чугунную ( $\rho = 7000 \text{ кг/м}^3$ ) гирию. Останутся ли весы в равновесии, если их опустить так, чтобы обе гири оказались в воде?

А) Перетянет латунная гиря;

Б) Перетянет чугунная гиря;

В) Равновесие рычага не изменится, так как со стороны воды на них действует одинаковая выталкивающая сила.