

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет имени Александра  
Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
(ВлГУ)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Студент Харитонова Наталья Игоревна  
Институт Педагогический  
Направление 44.04.01 – Педагогическое образование  
Профиль – Педагогическая инноватика  
Форма обучения очная

**Тема выпускной квалификационной работы**  
**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ**  
**ФГОС**

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ Е.Н. Селиверстова

Студент \_\_\_\_\_ Н.И. Харитонова

**Допустить выпускную квалификационную работу к защите в  
государственной аттестационной комиссии**

Заведующий кафедрой педагогики \_\_\_\_\_ / профессор Селиверстова Е.Н./

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Работа выполнена на кафедре педагогики  
Владимирского государственного университета  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых

Научный руководитель – д.п.н., профессор кафедры педагогики Селиверстова Е.Н.

Официальный рецензент – к.э.н., доцент кафедры «Менеджмент и бизнес-информатика» ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Владимирский филиал Никифорова С.В.

Защита состоится «26» июня 2019 года

Оценка защиты выпускной  
квалификационной работы  
Государственной экзаменационной комиссией

«\_\_\_\_\_»

Председатель ГЭК

Лебедева М.Н.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Зав. Кафедрой педагогики,  
профессор Селиверстова Е.Н  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

**НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Студенту Харитоновой Наталье Игоревне группы ПИНм-117 Педагогического института

1. Тема ВКР: «Дополнительное образование в условиях реализации ФГОС»  
утверждена приказом по университету № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_
2. Срок сдачи студентом законченной ВКР: \_\_\_\_\_
3. Исходные данные к ВКР: написание трех курсовых работ по различным аспектам дополнительного образования; имеющийся опыт практической деятельности в дополнительном образовании; многолетний опыт практической педагогической работы и анализа достижений обучающихся, участвовавших в различных формах дополнительного образования; имеющиеся публикации научных статей по проблемам дополнительного образования
4. Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов): теоретические основы дополнительного образования в условиях реализации ФГОС; опыт организации деятельности математического кружка в дополнительном образовании
5. Перечень графического материала (с указанием обязательных чертежей): нет
6. Консультанты по ВКР (с указанием относящихся к ним разделов проекта): нет

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_ Е.Н. Селиверстова  
(подпись) (ФИО)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ Н.И. Харитонова  
(подпись студента) (ФИО)

## АННОТАЦИЯ

ВКР содержит 83 страницы, 7 рисунков, 67 источников литературы. Настоящая выпускная квалификационная работа посвящена одной из актуальных педагогических проблем – определению новых принципов и содержания дополнительного образования в условиях введения ФГОС. В работе сформулированы принципы современного дополнительного образования, представлен анализ инновационных технологий в образовании. Рассмотренная классификация открытых задач проиллюстрирована интересными примерами учебных математических текстов. Эффективность использования технологии продуктивного обучения в условиях работы математического кружка подтверждена высоким уровнем мотивации, практическим опытом выполнения открытых заданий, рассматриваемом в двух аспектах: готовность выбора открытых заданий из всего представленного многообразия и успешности выполнения таких заданий, а также качественным приращением уровня знаний обучающихся.

## ABSTRACT

In this diploma thesis is contained 83 pages, 7 illustrations, 66 bibliography. The present work is devoted to one of the actual pedagogical problems - the definition of new principles and content of additional education in the context of the introduction of the federal state educational standard. The paper formulates the principles of modern supplementary education, presents the analysis of innovative technologies in education. The considered classification of open tasks is illustrated by interesting examples of educational mathematical texts. The effectiveness of the use of technology of productive learning in the conditions of mathematical circle is confirmed by a high level of motivation, practical experience of performing open tasks, considered in two aspects: the readiness to choose open tasks from the variety of presented and successful performance of such tasks, as well as a qualitative increase in the level of knowledge of students.

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ .....	5
ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	6
ВВЕДЕНИЕ.....	7
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС.....	13
1.1. История развития дополнительного образования в России .....	13
1.2. Дополнительное образование как инновационное явление современного общества.....	23
1.3. Технологическое обеспечение педагогического процесса в современном дополнительном образовании.....	37
ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ .....	47
ГЛАВА 2. ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО КРУЖКА В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ .....	49
2.1. Математический кружок как форма современного дополнительного образования.....	49
2.2. Технологические аспекты современного дополнительного образования в условиях деятельности предметного кружка.....	56
2.3. Ход и результаты опытной работы по использованию технологии продуктивного обучения в дополнительном образовании на занятиях математического кружка .....	69
ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ .....	83
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	85
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	89

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

Определения, обозначения, сокращения	Расшифровка
ФГОС НОО	Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования
ФГОС ООО	Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования
ФГОС СОО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования
СПО	Среднее профессиональное образование
Инновация	Нововведение в педагогическую деятельность, изменение в содержании и технологии обучения и воспитания, имеющие целью повышение качества образования.
Дополнительное образование	Часть целостного образовательного пространства как части социокультурной жизни человека, в которой не только от поколения к поколению передаются культурные ценности и идеалы, определяющие особенности поведения подрастающего поколения и качественные изменения формирования личности, но и формируются основы будущего социального опыта посредством выработки у обучающихся культуры прогнозирования, а также готовности к обнаружению, постановке и успешному решению новых задач, расширяющих возможности обучающихся и выводящих их на более высокие уровни психического и личностного развития.

## ВВЕДЕНИЕ

В современном быстроизменяющемся мире, где объем информации ежегодно увеличивается в несколько раз, все более проблематично становится вместить в рамки содержания школьного образования весь необходимый объем знаний, накопленный в рамках некоторой предметной области. В то же время, требования, предъявляемые ФГОС НОО, ФГОС ООО, ФГОС СОО 2 поколения, говорят, что процесс обучения должен быть, в первую очередь, направлен на формирование метапредметных связей и активной творческой деятельности учащихся. Очевидно, что, перестраивая концепт урока в «новое русло», не забывая о современных научных открытиях в той или иной области знаний, мы получаем катастрофическую нехватку реального времени, и вынуждены отсеивать «менее значимую» информацию, которая, при более глубоком рассмотрении помогает выстраивать причинно-следственные связи, без которых усвоение тех или иных понятий становится практически невозможным. При решении этой проблемы нам на помощь приходит дополнительное образование. Не зря в своем выступлении на пресс-конференции Министра образования и науки Российской Федерации Ольги Васильевой «Приоритетные проекты минобрнауки России: итоги 2017 года» было сказано, что одним из приоритетных проектов является «Доступное дополнительное образование для детей», в котором, по словам министра, работа ведется по трем направлениям: созданию инфраструктуры, кадрам и методическому сопровождению [28].

Еще совсем недавно дополнительное образование рассматривалось как специально организованная педагогическая деятельность, объединяющая различные досуговые сферы для детей и подростков в свободное от учебы время. На сегодняшний же день, современное дополнительное образование начинает приобретать черты одной из важнейших составляющих целостного образовательного пространства, как сферы культурной жизни, в которой не только транслируются культурные ценности и идеалы, неоспоримо влияющие на

поведение и формирование личности, но и закладываются основы будущего посредством формирования и развития у обучающихся культуры прогнозирования, а также готовности ставить и успешно решать новые задачи, выходящие за пределы их сложившегося предметного и жизненного опыта.

Необходимость видоизменения системы дополнительного образования, как уже было сказано, очевидна. И основным предназначением его становится удовлетворение постоянно изменяющихся индивидуальных образовательных и социокультурных потребностей детей на основе расширения и углубления представлений о мире, полученных в школе, и обогащению их системы ценностей.

На основе изучения и анализа исследований российских ученых (Е. Б. Евладова, Н. А. Соколова, В. А. Березина, А. В. Золотерёва, Л. Г. Логинова, В. П. Голованов, А. И. Щетинская и др.), а также зарубежных авторов (И. Ковальчикова, Р.Кларийс Ю. Кресила,) нами было выработано рабочее определение дополнительного образования, которое демонстрирует абсолютно новый подход к содержанию, форме и идеям организации образовательного процесса в учреждениях данного типа.

В то же время, традиционно в описании целей математического образования сложились три точки притяжения, как их назвал М. И. Башмаков в своём рассуждении о современном учебнике математике [8], и их обозначил тремя высказываниями достаточно известных людей. Первое, принадлежащее академику А. Н. Крылову: «Математика – это есть средство, это есть инструмент, такой же, как штангель и напильник для слесаря или топор и пила для плотника». Эти слова подчёркивают прагматическую, утилитарную направленность обучения математике. Второе произнёс Ж. Дьёдоне: «В принципе математика в основе своей не имеет какой-либо утилитарной цели, а представляет собой интеллектуальную дисциплину, практическая польза которой сводится к нулю». Это направление, скорее всего, во главу угла ставит задачу интеллектуального воспитания человека. И наконец, третья формулировка Н. И. Вавилова: «Основная цель изучения математики в школе



– воспитание интеллектуальной честности» обозначает главенство воспитательных ценностей обучения математике.

Безусловно, во все времена во всех педагогических системах присутствовали все три момента, обозначенные в этих высказываниях. Однако, что в течение длительного времени обучение математике в русской, а затем в российской школе тяготело к прагматическому направлению. И всегда светлые умы отечественного образования размышляли о взаимодействии этих трёх направлений.

Изменение направленности образования отчётливо прозвучало в концепции общего среднего образования, принятой Всесоюзным педагогическим съездом в 1988 г.: «главная цель средней общеобразовательной школы – способствовать умственному, нравственному, эмоциональному и физическому развитию личности, всемерно раскрывать её творческие возможности».

Таким образом возникает необходимость создания и внедрения нового содержания и принципов дополнительного образования, которые бы удовлетворяли запросам нового поколения и гармонично вписывались в современное образовательное пространство.

Актуальность проблемы, её теоретическая и практическая значимость определили выбор темы выпускной квалификационной работы: «Дополнительное образование в условиях реализации ФГОС».

Объект исследования: теория и практика дополнительного образования в условиях реализации ФГОС.

Предмет исследования: современные подходы к формированию содержания дополнительного образования.

Цель исследования: разработать принципы и содержание дополнительного образования в рамках кружковой работы (на примере работы математического кружка СПО).

Для достижения обозначенной цели определены следующие задачи исследования:

1. изучить психолого-педагогическую, учебную и методическую литературу по теме исследования;
2. выявить исторические аспекты становления дополнительного образования в России;
3. сформировать принципы дополнительного образования, как инновационного явления современного общества;
4. охарактеризовать технологические аспекты обеспечения педагогического процесса в условиях дополнительного образования;
5. выделить специфику математического кружка как формы современного дополнительного образования и определить технологические аспекты организации его деятельности;
6. разработать содержание деятельности математического кружка и провести его опытную проверку.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы:

- анализ психолого-педагогической, учебной и методической литературы по теме исследования;
- обобщение и систематизация научных идей и взглядов учёных, методистов и учителей по исследуемой проблеме;
- педагогическое наблюдение за деятельностью учителей и учащихся в процессе занятий математического кружка;
- опытная работа.

Новизна исследования заключается в следующем:

- в рамках предметного поля исследования установлены связи между понятиями «дополнительное образование», «продуктивное обучение», «открытые задачи»;
- сформулированы принципы дополнительного образования в условиях реализации ФГОС;
- определены место и роль технологии продуктивного обучения в условиях дополнительного образования;

– разработано и апробировано содержание деятельности математического кружка как формы дополнительного образования.

Практическая значимость исследования состоит в том, что использование его основных результатов и выводов в практике дополнительного образования будет способствовать повышению качества среднего общего образования за счет создания благоприятных условий для повышения мотивации учения, развития творческого потенциала и превращения приобретаемых обучающимися научных знаний в личные ценности. Разработанное в исследовании содержание деятельности математического кружка может быть рекомендовано как педагогам дополнительного образования, учителям математики, так и студентам педагогических вузов для активного применения в новых образовательных условиях – введения федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка используемой литературы.

Во введении обоснована актуальность выбранной темы, определена проблема исследования, объект и предмет, цель и задачи, методы исследования, а также выделена его новизна и практическая значимость.

Первая глава посвящена анализу теоретических основ дополнительного образования в условиях введения ФГОС. В ней раскрыта сущность дополнительного образования, выявлены принципы дополнительного образования, как инновационного явления современного общества принципы; проведен анализ технологических аспектов обеспечения педагогического процесса дополнительного образования.

Во второй главе представлен опыт организации деятельности математического кружка в дополнительном образовании. Выделены новые признаки математического кружка, как формы современного дополнительного образования; определить технологические аспекты современного дополнительного образования в условиях деятельности

предметного кружка; описан опыт использования технологии продуктивного обучения в работе математического кружка.

В заключении обобщаются результаты исследования, формулируются основные выводы и определяются перспективы дальнейшего исследования.

Некоторые аспекты разрабатываемой темы апробированы в течение практической деятельности в качестве преподавателя Владимирского филиала ФГОБУ ВО Владимирского филиала Финансового университета при Правительстве РФ. Результаты проведённого исследования неоднократно были представлены на заседаниях предметно-цикловой комиссии, методических объединениях, а также на научно-практической конференции, проведённой в рамках «Дней науки студентов ВлГУ» (12 марта – 6 апреля 2018; 18 марта – 5 апреля 2019, Владимир). Опубликованы две научные статьи: «Методика подготовки и проведения урока одной задачи при обучении математике», «Диалог о десятичных дробях: от старины к современности», «Технологическая карта интегрированного урока математики и информатики», «Дополнительное образование: инновация или пережиток прошлого?», «Новые формы работы с одаренными детьми», «Обучение в условиях инновационного развития образования».

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС

## 1.1. История развития дополнительного образования в России

В современном мире важность образования как области культурной жизни становится все более глубокой, в ней не только сохраняются и воспроизводятся культурные идеалы и ценности, которые влияют на отношение и поведение личности, но и основы будущего, которые формируют значимые социокультурные навыки, помогающие обществу быстро и эффективно решать насущные и предстоящие задачи. С развитием общества происходит развитие различных образовательных и воспитательных учреждений. К числу социальных образовательных институтов в нашей стране относится сложившаяся в практической деятельности и получившая научное подкрепление система внешкольной работы с детьми, начавшая свое становление в конце XIX века, а в конце XX века сформировалась в систему дополнительного образования детей.

В России с появлением первых форм внеурочной деятельности связывают с Шляхетским кадетским корпусом. В 30-х годах XVIII века воспитанниками корпуса во главе с А.П. Сумароковым был организован литературный кружок, в котором проводились вечера, где юные поэты читали свои произведения. Уже в 1759 году у студентов было свое печатное издание «Праздное время в пользу употребленное» [12].

Ярким примером интеграции процесса обучения и досуга можно считать Царскосельский лицей, в котором большой популярностью пользовались не только различные умственные упражнения, но и упражнения, направленные на развитие воображения. Коллективные творческие дела так же были популярны: сходки при свечах, рукописные журналы, парламентские заседания,

философские трактаты и диссертации, капустники, спортивные и художественные состязания, спектакли-импровизации и т.д.

Основные аспекты внешкольного образования связаны с именем Н.И. Пирогова, который для того, чтобы привить учащимся навыки самостоятельной работы, ввел литературные беседы в учебных заведениях.

Сам же термин «Внешкольная работа» появился в конце XIX века, однако он использовался для обозначения культурно-просветительской деятельности, а уже в дореволюционный период предпринимались попытки организации массовых внеучебных занятий, к примеру, в 1895 году, в Харькове был открыт детский парк для игр, на базе которого проводились различные детские мероприятия. В 1899 г. в Петербурге в Мраморном дворце Н.А. Бартошевичем, агрономом по образованию, было организовано учреждение, ставшее прообразом станции юных натуралистов. А в 1904 г. был открыт первый городской народный дом в Москве, при котором работал и детский клуб [18].

Деятельность внешкольных учреждений в начале 20-го века была основана на стремлениях передовых русских учителей. Такие преподаватели, как С.Т. Шацкий, А.У. Зеленко, К.А. Фортунатов, в первую очередь, старались подарить обездоленным детям «детские впечатления», именно поэтому свою работу они начали в рабочем районе, где большинство детей школьного возраста не учились, а были отправлены работать, чтобы поддерживать свои семьи. Работниками движения «Сетлемент», проводилась воспитательная работа в группах «детей улиц», которых объединяли по 12 человек. Каждый из этих клубов имел свое направление, занятия проходили два раза в неделю. Помимо клубных занятий время от времени устраивались общие посещения музеев, театров, загородные прогулки. Ребята сами разработали правила клуба и подчинились им. В дальнейшем под клубные занятия было выделено специально построенное здание, в котором были оборудованы специальные мастерские: слесарная, столярная, сапожная, переплетная, швейная. Отдельные комнаты были отведены для занятия рисованием, фотографией, черчением. Большое помещение заняла библиотека. Была даже оборудована небольшая обсерватория.

В зрительном зале проводились собрания, ставились спектакли, устраивались концерты.

Еще одним вариантом реализации клубной работы с подрастающим поколением на основе и принципах самоуправления стал "Детский уголок" М.В. Полетаевой, деятельность которого была продолжена и после революции. Уже в 1914 г. Союзом клубов было создано справочное бюро, которое обобщило информацию по внешкольному воспитанию [11].

В постреволюционную эпоху был провозглашен лозунг «Все лучшее – детям!» и для удовлетворения нарастающих запросов общества, стали создаваться первые центры внешкольного воспитания. Внешкольная работа должна была помочь при закреплении и развитии тех успехов, которые были достигнуты в школьном обучении. По инициативе партийных, молодежных и профсоюзных организаций повсеместно стали создаваться объединения пролетарских детей вне школы, различные в свою очередь по характеру и организационной структуре, преимущественно велась клубная работа. В дальнейшем стали появляться первые детские секции при различных организациях: партийных ячейках, ячейках комсомола, предприятиях. Они включали в себя станции, детские клубы, коммуны, площадки, организующие общественно-полезную деятельность и досуг детей. Основная задача таких объединений состояла в том, чтобы через творческую деятельность добиваться четкого общественно-политического воспитания детей и подростков. Так в Сокольниках возникла первая станция любителей природы, в дальнейшем преобразованная в Центральную Биологическую станцию юных натуралистов имени К.А. Тимирязева. Это было первое в стране государственное внешкольное детское учреждение, тут же был организован первый кружок юннатов. В том же году в особняке на Рижском проспекте Петрограда была создана художественная студия для детей рабочих Путиловского завода. Первым же туристским внешкольным учреждением стало Бюро школьных экскурсий, в дальнейшем ставшее центральным [19].

Большое значение в развитие внешкольного образования внесли А.С. Макаренко и В.Н. Терский, которые впервые создали систему воспитательной работы, приводящую через творческую деятельность к воспитанию духовной культуры общества. Параллельно с выше обозначенными направлениями активно развивалось и художественное воспитание, в разных городах были открыты и активно развиваются детские театры.

В 20 – 30-е гг. XX века вопросами внеучебной работы стали занимать не только отдельные педагоги, но и специализированные центры и институты. Начали создаваться определенные контролирующие органы, различные комиссии, а также советы, в которые входили не только учителя и научные работники, но и представители партий и других общественных организаций. Так как внешкольная работа получала все большее распространение, различные ее аспекты освещались в разнообразных литературных изданиях.

При многих детских домах начинают появляться трудовые кружки, в которых воспитанники могут воссоздавать различные макеты, модели, а также учатся столярному и ремесленному делу.

Вышеозначенный период оказался периодом рождения и процветания внешкольной работы, была создана обширная, быстроразвивающаяся сеть внешкольных учреждений, которая охватывала различные, ставшие популярными, направления внешкольной работы воспитанниками разных возрастов. Также в этот период создаются дома пионеров, самостоятельные детские библиотеки, центральные детские экскурсионно-туристские станции, дома художественного воспитания и т.д.

В силу специфики, деятельность внешкольной работы первой половины 20-х гг. прошлого столетия преимущественно имела практико-ориентированный характер. Гораздо реже занятия были теоретическими, так же традиционными для данного рода деятельности были посещения различных производств и предприятий, где ребята знакомились с технологическим процессом и техническим оснащением того или иного производства [3].



Следующим этапом внешкольной работы становится центральная станция юных техников, которая начинает свою работу в 1926 г. Основной задачей станции становится не только организация клубной и кружковой работы по различным техническим направлениям, но и проведение массовой инструктивно-методической работы, которая активно направлена на общее развитие детского технического творчества. В начале своей работы, станция не имела бюджетного финансирования, и вся работа носила общественный характер.

Первый опыт внешкольной работы показал необходимость систематизации и определения определенных форм, методов, способов данного вида деятельности, а также его содержательное наполнение, что в свою очередь невозможно без глубокого анализа накопленного опыта. Для реализации указанных потребностей был создан Научно-педагогический институт методов внешкольной работы, а также при Наркомпросе РСФСР создаются специальная комиссия по детской книге и совет художественного воспитания, что выводит внешкольную работу на совершенно новый уровень, а также требует специально подготовленных кадров.

Так в 1928 г. при Академии коммунистического воспитания имени Н. К. Крупской основывается внешкольное отделение, в котором готовят специалистов для организации внешкольной работы. Руководство же над деятельностью различных внешкольных учреждений страны осуществляет вновь созданный Совет по внешкольной работе. В свою очередь он является не только контролирующим органом, но и оказывает различную организационно-методическую помощь всем участникам образовательного процесса, обобщает передовой педагогический опыт, привлекает к внешкольной работе не только трудовые ресурсы, но и общественные организации, а также различные государственные органы.

Помимо ремесленного и технического творчества, с 1934 г. входят в традицию проведение физико-математических олимпиад, которые как ни что другое помогают выявлению и развитию познавательных способностей,

творческого подхода к получению знаний и жизненно ориентированности различных научных объектов [18].

В 30 – 40-х годах XX века в нашей стране уже складывается внешкольная работа с детьми и подростками не только как общественная система, но и как государственная.

К этому моменту можно выделить два типа внешкольных учреждений: комплексные (детские дома культуры, дома и дворцы пионеров, детские отделения при домах культуры, детские городки, парки и т.п.) и специализированные (станции юных туристов, техников, художественные и хореографические школы, детские библиотеки, детские театры и кино, лектории, стадионы и спортивные школы и т.д.), важнейшими принципами которых становится направленность, как идейная, так и общественно-полезная, тесная связь с жизнью и идеологией страны, с развитием собственной инициативы, самоорганизации, творческого потенциала воспитанников, удовлетворение разнообразных интересов и способностей воспитанников.

Внешкольные учреждения носили больше воспитательный характер, поэтому помимо их взаимодействия со школой было необходимо включение общественности в воспитание высокоидейного и научно подкованного гражданина, что было невозможно без разнообразия форм и методов образовательного и воспитательного процесса, основывающихся на уже имеющихся у ребят знаниях, умениях, навыках.

Столь бурный рост внешкольных учреждений продолжался вплоть до Великой Отечественной войны, уже к 1940-м годам насчитывалось около 1846 внешкольных учреждений.

Даже не смотря на военное время и трудные условия жизни, в стране не останавливали свою работу около тысячи внешкольных учреждений, которые перестроили свою работу в «новое русло», приемлемое к условиям военного времени, акценты ставились на патриотическом воспитании и военной подготовке учащихся.

Во внешкольных учреждениях разного вида создавались специальные кружки, на которых можно было научиться военному делу, мастерские, в которых выполнялись столярные и слесарные производственные заказы. Так же большой популярностью пользовались автотракторные и автомобильные кружки. За время войны много ребят стали телеграфистами, телефонистами, киномеханиками и в каникулы работали на станциях связи, ездили по различным населенным пунктам. Даже во время блокады, весной 1942 года возобновляются занятия художественной студии в Ленинградском Дворце пионеров, которая стала помогать детским лагерям, школам, госпиталям. Возобновляют свою работу и различные ансамбли, хореографические группы, танцевальные кружки.

Воспитанники внешкольных учреждений брали шефство над госпиталями, в которых они выступали с концертами, ухаживали за ранеными, собирали пластинки и книги, чтоб скрасить досуг раненых, помогали собирать лекарственные травы и металлолом.

После окончания войны внешкольная и воспитательная работа вновь начала свою работу, вновь начинают свою активную работу культурно-просветительные учреждения, комсомол, профсоюзы, и к середине 1951 года внешкольных учреждений составляет уже 2121, что значительно превышает довоенный уровень.

Особое значение в послевоенное время получает поисковая и краеведческая работа, организуются различные поисковые экспедиции, создаются краеведческие кружки, клубы, общества юных путешественников.

Такая патриотическая направленность постепенно привела к тому, что внешкольная работа все больше носила массовый характер и была чрезмерно парадная, в следствие чего значительно снизился индивидуальный характер кружковой и клубной работы. Запись в кружки велась через рекомендации от классного руководителя, либо направлением из пионерской организации.

Основной проблемой этого времени стало отдаление внешкольных учреждений от общеобразовательных и пионерской дружины. Те функции, которые изначально были вложены во внешкольные занятия, теряются, не говоря

уже об отсутствии совершенствования различных форм, методов и приемов работы. Те формы массовой парадной деятельности даже несколько негативно влияли на школьников, так как данные мероприятия значительно отвлекали учащихся от школьных занятий и не несли значительного воспитательного эффекта, в то же время имела место значительная перегрузка школьников, в частности пионерского и комсомольского актива [3].

Наиболее широкое распространение внешкольных учреждений начинается в 60-е годы XX века. Характерной чертой этого периода становится распространение научно-технической революции на все сферы человеческой жизни, в том числе и на становление личности человека, что нашло отражение и в деятельности внешкольных учреждений. Таким образом наибольшее распространение получают туристско-краеведческие, физкультурно-спортивные кружки, кружки технического творчества, эстетического цикла, природоведческие и т.д., которые стали базой для создания профильных, специализированных клубов, научных обществ, различных театров и ансамблей.

В указанный период внешкольные учреждения несут более идеологический характер, в основе которых заложены коммунистические принципы воспитания молодежи: связь воспитания с жизнью, идейная направленность, практика коммунистического строительства, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей, научность воспитания, воспитание в коллективе и через коллектив, развитие инициативы и самостоятельности, непрерывность процесса воспитания, и т.д.

В отличие от предыдущего периода, кружковая работа 60-х годов XX века тщательно регламентируется. Основываясь на научном обосновании создаются различные методики для работы кружков, рекомендации для применения различных экспериментов, экспедиций, практических и лабораторных занятий, разрабатываются более 200 программ, рекомендованных Министерством просвещения СССР для работы в школах и внешкольных учреждениях.

Руководителями кружков становятся не только студенты и преподаватели высших учебных заведений, научные работники, но и творческая и техническая интеллигенция.

Формальная деятельность внешкольных учреждений и фактическое дублирование деятельности школьных клубных объединений, а также огромное политическое влияние, в частности изучение выкладок партийных съездов, проведение политинформации и т.д., которые были присущи периоду 70-х годов XX века, к следующей десятилетке сменяется значительным ростом различных молодежных объединений, появляется большое количество патриотических и неформальных политических объединений.

После распада СССР было принято решение качественно видоизменить систему внешкольной работы и воспитания, что декларировал Закон «Об образовании», принятый в 1992 году, на основании которого начался процесс эволюционирования системы внешкольного воспитания.

Разрабатывается пакет документов, регламентированный Министерством образования Российской Федерации, в котором структурируются стратегии развития дополнительного образования в стране, определяющие теоретические и практический обоснования как для педагогических, так и для административных работников системы дополнительного образования, а также корректируются нормативно-правовые нормы.

Основной стратегией дополнительного образования на данном этапе становится обновление его содержательной части, учащиеся начинают осваивать надпредметный материал, дополняющий государственный стандарт [1].

На современном этапе развития дополнительного образования происходит понимание его преимуществ, разрабатываются новые идеи и технологии, опровергаются стереотипы «второстепенности» дополнительного образования относительно школьного, разрабатываются механизмы реализации дополнительного образования, отрабатывается на практике опыт его планирования и организации. Дополнительное образование начинает решать качественно новые задачи: начинают развиваться новые и актуальные

направления, такие как право, экономика, компьютерные технологии и т.д., начинают решаться не просто глобальные проблемы, а проблемы конкретного населенного пункта, города, области. Абсолютно новой направленностью становится педагогическое направление, в рамках которого изучаются логика, педагогика, психология и т.д., действуют так называемые школы будущего педагога.

На новый уровень выводится сотрудничество учреждений дополнительного образования и общеобразовательных учреждений, появляются учебно-воспитательные комплексы [3].

## 1.2. Дополнительное образование как инновационное явление современного общества

Перед тем, как рассматривать инновационность такого явления, как дополнительное образование, необходимо определить само это понятие.

В кратком словаре, посвященном непрерывному образованию дополнительное образование рассматривается с нескольких ракурсов, с одной стороны, дополнительное образование – пополнение учащимися своей «копилки знаний» за счет дополнительных умений и компетенций, не входящих в обязательные программы обучения; с другой стороны, дополнительным образованием может считаться любая формальная и неформальная форма получения дополнительных умений и компетенций [43].

С другой точки зрения, дополнительное образование, как формальное, так и неформальное обуславливается как один из важнейших компонентов непрерывного образования, реализуемого с помощью специальных программ как профессионального, так и общего образования, которые полностью отвечают образовательным потребностям граждан, государства и общества для переподготовки кадров, профессиональной классификации по всем направлениям социально-экономической деятельности [54].

Дополнительное образование – это вид образования, который фокусируется на полном удовлетворении образовательных потребностей человека в умственном, духовном, нравственном, физическом и / или профессиональном совершенствовании и не сопровождается повышением уровня образования [59].

Дополнительное образовательное образование - образование, цели и содержание которого не предусмотрены обязательной программой образовательного учреждения, однако, важно для развития как личности, для его жизни в обществе, в соответствии с вашими склонностями и интересами;

Обычно это делается после изучения основных образовательных программ. Согласно закону Российской Федерации «Об образовании» основной задачей дополнительного обучения является постоянное повышение квалификации работника, работника, специалиста на каждом уровне профессиональной подготовки [50].

Дополнительное образование детей (внеклассная работа) – составная часть системы воспитания детей, подростков, студентов молодежи, ориентирована на свободный выбор и овладение учащимися дополнительными образовательными программами [13].

Таким образом, исходя из вышесказанного сформулируем рабочее определение. Дополнительное образование сегодня – часть целостного образовательного пространства как части социокультурной жизни человека, в которой не только от поколения к поколению передаются культурные ценности и идеалы, которые определяют особенности поведения подрастающего поколения и качественные изменения формирования личности, но и формируются основы будущего социального опыта посредством выработки у обучающихся культуры прогнозирования, а также готовности к обнаружению, постановке и успешному решению новых задач, расширяющих возможности обучающихся и выводящих их на более высокие уровни психического и личностного развития.

Таким образом сегодня систему дополнительного образования можно рассматривать как новую образовательную систему, к которой предъявляются свои требования, задачи и которая имеет свою специфику в рамках единого образовательного пространства. При чем, основной из задач, которые ставятся перед дополнительным образованием – создание специальных условий, для активного развития обучающихся (начиная с самого раннего возраста), исходя из их интересов, желаний и имеющегося потенциала; ребята учатся постоянно стремясь узнать, изучить и исследовать что-то новое, пробовать свои силы в различных видах деятельности: робототехнике, изобретательстве, исследовании, художественно-прикладном творчестве, спорте и т.д. Очевидно, что реализация



основополагающих задач в рамках классно урочной системы и достаточно жесткой учебной программы становится невозможной [2].

Согласно опросу, проведенному Высшей школы экономики (НИУ ВШЭ) [32], среди 6 тысяч родителей подавляющее большинство учеников в нашей стране занимаются в учреждениях дополнительного образования. Естественно, данные показатели ранжируются в зависимости от городов проживания учащихся, так в поселках таких респондентов 85%, в средних и малых городах – 93%, а в больших – 96%.

Цель дополнительных занятий для старшеклассников – это, в первую очередь, профориентация, углубление знаний по выбранной специализации. Но и в жизни младших и средних школьников дополнительное образование играет важную роль.

По данным исследователей из Высшей школы экономики [21], можно выделить несколько основных причин, по которым родители учащихся всячески способствуют «сверх программному» обучению своих детей:

- выявление тех направлений, к которым у ребят есть склонности, стремление к изучению нового, желание открытий в определенных областях, в которых он сможет добиться значительных результатов;

- дополнительное образование зачастую становится дополнительным мотивом к обучению, вносит разнообразие в ежедневную школьную рутину;

- в рамках дополнительного образования появляются дополнительные возможности, чтоб помочь обучающимся справиться со страхом от того, что у него не получается, вызывает отторжение.

Как можно заметить выше, понятие «дополнительное образование», законодательно определено в сфере образования и уже на протяжении более десяти лет активно используется в повседневной жизни, при этом можно заметить не только разные подходы к пониманию данного термина, но и к содержательной части дополнительного образования.

Рассмотрим некоторые подходы к определению понятия «дополнительное образование».

В работах научного исследователя А.К. Бруднова отмечено, что «основное предназначение дополнительного образования – удовлетворять постоянно изменяющиеся индивидуальные социокультурные и образовательные потребности детей» [17].

А.Г. Асмолов писал: «дополнительное образование – это поисковое, вариативное образование, апробирующее иные, не общие пути выхода из различных неопределенных ситуаций в культуре и предоставляющее личности веер возможностей выбора своей судьбы, стимулирующее процессы личностного саморазвития» [3]. «В области дополнительного образования мы даем возможность стать личностью, а не просто – выбор предметов. Дополнительное образование всегда было подлинно вариативным: ребенок к нему приходит не из-под палки, здесь происходит не обучение, а подготовка возможности быть. Он делает другую, сегодня самую главную в жизни вещь – ищет смысл жизни и возможность быть. Он пробует себя в разных ролях, и в этом великое дело и суть дополнительного образования. На самом деле дополнительное образование – зона ближайшего развития для образования России».

Группа ученых во главе с Е.Б. Евладовой предлагает следующее определение: «дополнительное образование детей – это неотъемлемая часть общего образования, которая выходит за рамки государственных образовательных стандартов, и предполагает свободный выбор ребенком сфер и видов деятельности, ориентированных на развитие в процессе практико-ориентированных занятий таких его личностных качеств, способностей, интересов, которые ведут к социальной и культурной самореализации, к саморазвитию и самовоспитанию» [34].

По мнению В.П. Голованова, в самом общем виде дополнительное образование детей можно определить как специально организованный устойчивый процесс общения, целью которого является формирование мотивации развивающейся личности ребенка к познанию и творчеству [29].

Согласно приведенным выше определениям, можно говорить о достаточном разнообразии подходов к определению дополнительного образования. Но при всем многообразии, данные подходы во многом схожи, и ни в коем случае не противоречат друг другу. Все ученые выделяют, что особая ценность дополнительного образования заключается в развитии способностей и склонностей ребенка в самореализации, самообразовании и самоопределении, а также в развитии опыта эмоционально-ценностных отношений и включении ребенка в творческий поиск. И выявленные различия связаны с акцентом на внимании авторов к определенным аспектам данного вида образовательной деятельности.

Таким образом можно сделать вывод, что в то время, когда школа посвящает себя каноническим знаниям и строгой последовательности изложения материала в рамках образовательной программы изучаемой предметной области, дополнительное образование имеет ряд преимуществ, которые прямо или косвенно прослеживаются в различных исследованиях. Приведем основные из них:

1. Дополнительное образование дает возможность поверить в себя, стать уверенным в себе и своих возможностях. Для каждого человека очень важно почувствовать себя успешным, а уж для ребенка, у которого только начинается становление его внутреннего «Я» это становится жизнеопределяющей необходимостью.

2. Дополнительное образование создает условия для полномасштабного систематизации и применения тех механизмов, которые учащиеся получили в школе, на практике или в совершенно неожиданных сферах применения. Базовый набор компетенций, представленный в стандартах, которым должен обладать выпускник школы зачастую бывает недостаточным для полноценной реализации внутреннего потенциала учащихся. К примеру, учащиеся не всегда могут применить имеющиеся знания к конкретным жизненным ситуациям или действуют по заранее определенному шаблону, не подстраивая известные алгоритмы в новые условия.

3. Попадая в среду отличную от классно-урочной системы и в абсолютно новый коллектив, сформировавшийся по определенным общим интересам, ребенку гораздо проще найти единомышленников, зачастую, ребенок оказывается вовлеченным в круг одаренных детей со схожими интересами. Общаясь со сверстниками, увлеченными его любимой темой, ребенок чувствует себя окрыленным, приобретает новых друзей и становится «своим среди своих», принимая новые социальные роли.

4. Начиная заниматься в учреждениях дополнительного образования ребята видят, что учиться можно иначе, каждый день совершая открытия, а не зазубривая правила из учебника. Не всегда предлагаемые школой учебники и учебные пособия отличаются увлекательной подачей материала. Довольно скоро юный ученик может приуныть и сделать вывод, что этот предмет ему неинтересен. Не всегда в рамках урока можно понять, что математика не только числа, скучные примеры и непонятные доказательства, а целый мир, через который можно описать и рассказать любое событие или окружающее нас явление.

5. Постоянно находясь в поиске границы «известное – не известное» и в преодолении различных проблемных ситуаций, возникающих с данным поиском, ребята приобретают привычку к учебе. Умение находить «границу незнания» одно из важнейших не только в дополнительном образовании, но и в образовательной системе в целом. По-настоящему успешные в этом мире люди – это активные и энергичные индивиды, которые не могут и не хотят сидеть без дела. Ребенок, который с младшего возраста привык учиться и узнавать новое, сохранит интерес к личностному росту и саморазвитию на всю оставшуюся жизнь.

Исходя из вышесказанного и опираясь на результаты проведенных исследований [35], можно сформулировать ряд ключевых принципов дополнительного образования, которые актуальны по сей день и на основе которых должна строиться обновленная система дополнительного образования.

1. Принцип дополнительности. В едином образовательном пространстве дополнительное образование выступает в качестве обособленной структуры, призванной углублять, дополнять и расширять базовый опыт, приобретенный в школе. В то же время необходимо, чтобы дополнительное образование давало возможность каждому обучающемуся развивать и удовлетворять свои индивидуальные образовательные потребности не только в рамках основного образования, но и за пределами школьных стандартов. Также необходимо создавать условия для развития тех качеств личности, которые являются полезными для успеха во всех сферах деятельности. Следовательно, содержание дополнительного образования должно соответствовать содержанию основного образования, углублять и дополнять его.

2. Принцип личностной детерминации. Основной составляющей содержания социальной детерминации деятельности учащихся являются те интересы и потребности, которые являются побудителями к деятельности и источником активности. Возможность выбора у учащихся при дополнительном образовании означает активное участие ребят в занятиях по интересам, создание ситуации успеха в соответствии с природными склонностями и способностями учащихся, не ссылаясь на уровень успеваемости по обязательным учебным предметам. Каждый обучающийся должен иметь возможность выбора своего пути: направления деятельности, темпов работы, форм организации хода и результатов своей деятельности и др. «Образование целевого выбора» именно так можно назвать дополнительное образование в следствии вышесказанного.

3. Принцип индивидуализации образования. Индивидуальность относится к числу системообразующих характеристик личности как характеристика, качество, признак учащегося. Рассматривая с точки зрения дополнительного образования, индивидуализация предполагает: необходимость создания условий для того, чтобы учащиеся могли свободно реализации природные задатки, проявили свои возможности, являющиеся одним из основных мотивом творческой деятельности; помощь в реализации потребностей, эмоциональном и познавательном общении не только со

сверстниками, но и со взрослыми, добившимися значительных успехов в той или иной сфере деятельности, в освоении рациональных путей достижения поставленных целей, необходимых в жизни; непосредственное и активное участие педагога в самостоятельном самоопределении учащихся, в поощрении развития его способностей проявлять социально значимую активность, накапливать и формировать собственный личный опыт социальной активности. Дополнительное образование как полноправный участник целостного образовательного пространства занимает важное место в создании индивидуальных образовательных траекторий обучающихся, которые позволяют им самостоятельно выбирать и строить свой индивидуальный маршрут освоения тех видов деятельности, которые в данный момент представляют для них наибольший интерес.

4. Принцип преемственности и непрерывности образования. Образовательный процесс строится по двум направлениям: «по вертикали», т.е. рассматривается множество образовательных последовательных действий, направленных на формирование личности на протяжении всей жизни (рассматриваются различные возрастные этапы развития); «по горизонтали» как совокупность действий направленных на формирование личности из разных образовательных источников в один момент времени (интеграция различных типов образования, обеспечивающих повышенный уровень и объем образовательной подготовки на конкретном этапе развития учащегося). Дополнительное образование, как более гибкое, вариативное и не столь жестко ограниченное стандартами, имеет возможность заполнить образовательное пространство обучающихся, решая проблемы, связанные с конкретными образовательными потребностями.

5. Принцип гуманизации образования. Реализация данного принципа предполагает создание психологически комфортных условий посредством установления демократической и творческой обстановки, опоры на отношения сотрудничества, предоставления возможностей ребенку для реализации его права выбора, создания равных условий для образования обучающихся,

принадлежащих к различным социальным группам. Средствами дополнительного образования данный принцип может реализовываться средствами включения учащегося в деятельность различной формы. При этом при составлении программы деятельности, необходимо учитывать интересы учащихся, материальное благосостояние, последовательность реализации программы, посильность и доступность излагаемого материала, создание ситуации успеха, разработку индивидуальных маршрутов для учащихся. Важно отметить, что в дополнительном образовании особый стиль общения и отношения между учащимися и педагогами, основанные на принятии и уважении личности учащегося, свободе выбора, демократии. В основе данного типа общения лежит, свобода учащегося в выборе педагога с одной стороны, а с другой – значимость педагога для учащегося.

6. Принцип диверсификации (разнообразия, многообразия), который отражает сущностные характеристики педагогического процесса в условиях дополнительного образования, где ведущую роль играет вариативность, классифицируемая по различным категориям (возраст, способности и особенности обучающихся, направленность деятельности, виды образовательных программ, формы объединений, виды учреждений дополнительного образования и др.). Дополнительное образование компенсирует недостаточность содержания основного образования, соответствующего требованиям стандартов и создает условия для принятия и освоения всего многообразия культуры, накопленной человечеством.

7. Принцип единства обучения, воспитания и развития. Несмотря на то, что дополнительное и основное образование представляют различные измерения единого образовательного пространства, обучение, воспитание и развитие должны быть интегрированы друг с другом и взаимно поддерживать друг друга. Поскольку ведущим ориентиром современного образовательного пространства является развитие, эту связь можно выразить следующим образом: развитие учащегося происходит в процессе его обучения и воспитания на основе формирования индивидуальных особенностей личности. Исходя из этого, в

дополнительном образовании важную роль играют комплексные образовательные программы, реализующие цели, содержание, методы обучения, воспитания и развития как триединого процесса.

8. Принцип деятельностного подхода. Образовательный процесс должен быть построен от действия к знанию, то есть деятельность становится ориентирована на результат. Суть деятельностного подхода в обучении состоит в направлении «всех педагогических мер на организацию интенсивной, постоянно усложняющейся деятельности, ибо только через собственную деятельность человек усваивает науку и культуру, способы познания и преобразования мира, формирует и совершенствует личностные качества». Таким образом и основой дополнительного образования фактически является деятельность в различных ее проявлениях: социально-педагогическая (подготовка и проведение учащимися различных социальных проектов, к примеру «Подари жизнь дереву», «Подарок бабушке», «Экономическая грамотность» и т.д.), образовательная (организация и проведение учащимися мастер-классов, занятий в других группах и др.), исследовательская, культурно-досуговая, и др. Помимо этого, необходимо включать учащихся в практическое освоение интересующих предметных образовательных областей. Обучающиеся на практике познают интересующие их области знаний, принимают участие в создании конкретного творческого продукта, самостоятельно решают лично значимые для себя задачи и проблемы, учатся целеполаганию, формулировке задач и поиску путей достижения результатов. В процессе выполнения или делания тех или иных заданий происходит формирование профессиональных и социально значимых компетентностей учащихся в различных областях: социально-трудовой, познавательной, культурно-досуговой деятельности, гражданско-общественной, бытовой и др.

9. Принцип интегративности образования. Каждый компонент системы дополнительного образования отражает свойства как внутренней, так и внешней интегрированности. В данном контексте образование может осуществляться через интеграцию различных форм и видов продуктивной творческой



деятельности, разнообразных форм организации, уровней их освоения и т.д. Данный принцип предусматривает соединение искусственно, механически разделенных учебных предметов, педагогических функций, составляющих подструктур и их компонентов. Дополнительное образование призвано реализовать интегративный взгляд на человека, что обусловлено отсутствием стандарта на него и правом самостоятельно разрабатывать программы деятельности. Принцип интегративности актуализирует проблемы интеграции дополнительного и других сфер образования, их взаимосвязи и преемственности. При этом рассмотрении дополнительное образование можно позиционировать как фактор развития муниципальной и региональной систем образования, образовательных учреждений разных типов, нахождения их места в системе образования и за ее пределами, обеспечения партнерских связей и др.

10. Принцип вариативности образования. При реализации программ дополнительного образования одним из основных аспектов является создание условий для свободы выбора вариантов образовательной деятельности всеми субъектами – не только обучающимися (выбор сферы деятельности, выбор формы взаимодействия, выбор содержания образования и др.), но и педагогами (выбор собственных моделей организации образовательного процесса, выбор форм, методов, средств педагогической деятельности и др.), а также родителями (различные варианты участия в деятельности образовательного учреждения).

11. Принцип усиления социальной составляющей образования. Полнота достижения целей дополнительного образования должна характеризоваться тем, что помимо образовательной функции дополнительное образование включает в себя и социально-педагогические функции (социальная защита, оздоровление учащихся, реабилитация, компенсация, адаптация и др.), которые позволяют учащимся получать не только знания, но и пополнить недостаток общения, научиться работать в коллективе, общаться со сверстниками в наиболее благоприятных и комфортных для себя условиях. Указанные функции могут реализовываться не только интегрировано в образовательную программу, но и как самостоятельные программы: программы реабилитации детей с

ограниченными возможностями здоровья; программы общения; программы оздоровления и др. Но зачастую, социально-педагогическая деятельность способствует наиболее полному обеспечению полноценного развития детей и выполнению образовательных функций.

Анализ литературы по проблематике исследования [33; 41; 35; 48] убеждает в том, что на данный момент существует несколько основных форм организации дополнительного образования:

Кружок (творческий, предметный) – объединение детей по интересам и предметным знаниям, что позволяет развить их творческие задатки, расширить знания и коммуникативный опыт. Занятия в кружке проводятся по специально разработанной программе, однако при необходимости руководитель может вносить свои коррективы. Работа с детьми проводится на принципах развития инициативы, творчества, индивидуального подхода (особенности: главная цель – обучение, формирование умений и навыков касательно конкретного предмета, тематическое разнообразие (кружок танцев, квиллинга, оригами, литературы и т.д.).

Ансамбль – творческий коллектив, исполняющий общие музыкально-хореографические постановки (песня, танец). Особенности: главная цель – гармоничное развитие личности через эстетическое образование, развитие художественно-творческих умений, четко определенный профиль деятельности, разнообразие форм занятий, сочетание индивидуального и группового обучения, участие детей разной возрастной группы.

Студия – группа детей, объединенная общими интересами, задачами и деятельностью. Особенности: основная цель – развитие творческих способностей, талантов детей, конкретный профиль деятельности (хореография, изобразительно искусство, театр, литература), углубленное изучение доминирующего предмета, демонстрация достижений, поиск новых эффективных методик работы с творческими детьми.

Школа – форма дополнительного образования, учебная программа, которая объединяет изучение нескольких взаимосвязанных дисциплин или

нацелена на изучение одного профиля. Особенности: комплексность, наличие концепции школы, устава, образовательной программы, приоритет отдается обучению, строгая система контроля знаний, ступенчатый характер обучения, определенные условия поступления, сертификат об окончании школы

Театр – творческий коллектив, главной целью которого является воспроизведение художественного действия на сцене, реализация детского творческого потенциала (театр моды, социальный театр). Особенности: разнообразные форм занятий, изучение театра как вида искусства, четкая система условия набора участников, нестандартная программа занятий, преобладание художественно-эстетического компонента в программе, широкая творческая практика.

Факультатив – вспомогательная форма педагогического процесса, направленная на удовлетворение интересов ребенка, исследовательскую деятельность, выявление творческих способностей детей, углубленное изучение предмета, языка, а также развитие креативного мышления и подготовку одаренных детей к олимпиадам и конкурсам. Существуют факультативы в рамках общеобразовательной программы (они организовываются на базе школы) и факультативы на частной основе. Школьные факультативы не повторяют содержания школьной программы. На занятиях дети получают дополнительные, более глубокие знания по предмету и закрепляют выученный материал выполнением самостоятельных заданий. Процесс проверки знаний носит больше обучающий, чем контролирующий характер. Чтобы заинтересовать ребенка занятием, темы должны быть разнообразными, а методы работы нестандартными.

Репетиторские занятия – форма обучения, которая отличается от классических занятий в классе наличием частного преподавателя и индивидуальной программы работы, с учетом приоритетных для конкретного ученика учебных моментов. Особенности: частная форма проведения, платная основа, симбиоз повторения материала и изучения нового, ликвидация пробелов в знаниях, высокая интенсивность подачи материала, возможны групповые

занятия, дистанционное обучение (благодаря специализированным порталам, сайтам, IT-технологиям), репетиторство нацелено, главным образом, на устранение недостатков в усвоении общеобразовательной программы.

Центр творчества и развития – многопрофильное образовательное учреждение для дополнительного образования детей; образовательная организация, главная цель которой – развитие физического и творческого потенциала детей. Особенности: занятия проводят с полугодовалого возраста, сочетание разных направлений и видов деятельности (художественная, спортивная, военно-патриотическая, социально-педагогическая, туристическо-краеведческая), возможность профильной подготовки старшеклассников, установленный режим занятий, практика проведения занятий и праздников вместе с родителями (даже для самых маленьких детей).

Клуб – объединение на основе общих интересов для общения и организации досуга. Особенности: наличие органов детского самоуправления, символов и атрибутов (например, девиз, форма, эмблема), устава клуба, традиций, а также общение между разными поколениями воспитанников.

Таким образом, мы можем сделать вывод о качественно новом понимании дополнительного образования как некой обязательной составляющей образовательной среды, тем самым рассматривая данную систему как инновацию, ведь школа позволяет получить учащемуся базовую подготовку, необходимую во взрослой жизни, независимо от его профессии и социального статуса. При этом развитие ребенка ориентированно на среднестатистического учащегося, в то время, как дополнительное образование дополняет и углубляет получаемую в школе подготовку.

Системное посещение ребенком учреждений дополнительного образования, кроме решения всех вышеописанных задач, способствует формированию особой жизненной позиции, основанной на понимании необходимости постоянной созидательности и принятии идеи «образования через всю жизнь».

### 1.3. Технологическое обеспечение педагогического процесса в современном дополнительном образовании

В современном мире, когда продолжаются глубокие социально-экономические изменения, порождающие переоценку жизненных ориентиров в целом и системы образования в частности, мы все чаще видим инновационные формы и методы образовательного процесса. Очевидно, мы наблюдаем смену образовательной парадигмы, мы видим новые подходы, новый смысл, новое понимание того, как должен проходить образовательный процесс.

Такие инновационные нововведения коснулись и дополнительного образования, как системы общего образования, ведь дополнительное образование, является полноправным партнером школьного образования, частью общей системы образования, выступает как необходимое звено, обеспечивающее развитие личности и ее раннюю профессиональную ориентацию, а, следовательно, не должно отставать в применении инноваций.

В последнее время все чаще встречается понятие «образовательная технология», которая при условии ее качественной интерпретации позволяет обеспечивать высокий уровень образовательных результатов как у опытных, так и у начинающих педагогов.

Если обратиться к истории, понятие «технология» имело непосредственное отношение к производству и связано с его активным развитием. Уже в 50-х годах XX века технологический подход используется не только на производстве, но и применяется к построению образовательного процесса. В это же время в педагогике появляются новые понятия – «технология обучения» (которое тесно связано с применением ТСО (технических средств обучения), «образовательная технология», «педагогическая технология» [49].

Указанные понятия тесно связаны и очень похожи, но тем не менее в современной педагогике существует несколько подходов к их определению.

В. А. Сластенин определяет педагогическую технологию как «последовательную взаимосвязанную систему действий педагога, направленную на решение педагогических задач; планомерное и последовательное воплощение на практике заранее спроектированного педагогического процесса; строго научное проектирование и точное воспроизведение гарантирующих успех педагогических действий» [53].

Г. К. Селевко определяет три грани «педагогической технологии»: научность (педагогическая технология рассматривается как часть педагогической науки, которая не только изучает и формулирует цели, содержание, методы обучения, но и проектирует педагогические процессы), процессуально-описательный характер (алгоритм организации процесса обучения, совокупность средств, методов, содержания и целей, необходимых для обеспечения достижения планируемых результатов обучения), процессуально-действенный (осуществление технологичности образовательного процесса, в котором одновременно функционируют все методологические, личностные, педагогические и инструментальные средства) [51].

Рассмотрим образовательные технологии, наиболее подходящие для построения занятий в рамках дополнительного образования.

*Технология учебного диалога.* Данная технология является одной из основных в рамках личностно-ориентированного обучения, а также наиболее актуальной и востребованной в современном образовательном пространстве.

Целью диалога является уйти от стереотипности, однозначности и шаблонности в обучении, создать как можно более благоприятные условия для развития личностного, индивидуального стиля учебной деятельности для каждого ученика, что в конечном счете приведет к его личностному росту [15]

Диалог на занятии – особая форма коммуникации, внутри которой обучающемуся наиболее комфортно развивать эмоциональные и интеллектуальные свойства и характеристики личности. Переход информации в знание в данном случае не столько посредством запоминания, сколько за счет того, что в ходе общения знания становятся личностно значимыми, так как

затрагивают имеющиеся уже знания и воспоминания. Процесс обучения построен на основе равноправного субъект—субъектного взаимодействия, позволяющего искать истину вместе, где субъектами являются не только ученики и учителя, но и учебный текст так же является полноправным субъектом обучения. При построении диалога наиболее эффективно происходит воздействие на общечеловеческие отношения: сопереживание, взаимообогащение, сотворчество, взаимоуважение и др. Ключевой особенностью диалога можно считать специально созданную особую среду, дружественную и принимающую, в которой ребята чувствуют себя комфортно и раскрепощенно, готовы делиться новыми мыслями, раскрыть свой творческий потенциал, личностно развиваться [14; 40].

Особенность диалога можно отметить в том, что заранее его течение и результат принципиально предсказать невозможно. Организованный по всем правилам диалог, как уже было сказано, имеет не только предметную, но и метапредметную значимость, помогает учиться глубже рассматривать возникшую проблему, умению не только отстаивать свою точку зрения, но и слышать и оценивать мнения других. Педагог здесь выступает в роли организатора.

В педагогическом плане проблема взаимопонимания в рамках диалога — это своеобразное взаимодействие в процессе работы над содержанием знаний и умений. [38].

*Технология сотрудничества.* Эта технология применяется в образовательном процессе для преодоления влияния индивидуального характера образовательной деятельности субъектов и их стремлений исключительно к своим индивидуальным образовательным успехам и достижениям. Технология сотрудничества позволяет обогатить и разнообразить личный опыт и, через образовательную деятельность приобрести навыки совместной деятельности, которые в дальнейшем будут необходимыми на протяжении всей жизни [55].

Целью технологии сотрудничества становится не столько овладение знаниями, умениями и навыками обучающимися на том уровне, который

соответствует их индивидуальным особенностям, но ребята учатся вместе творить, учиться, работать, прийти друг другу на помощь, учатся взаимопомощи и взаимовыручке. Ребята тесно общаются не только в процессе выполнения общих заданий, но такие качества личности, как доброжелательность, заинтересованность в успехах товарищей, умение слушать и слышать, становятся качествами личности каждого из участников группы [44].

В основе технологии сотрудничества лежит содружество всех участников образовательного процесса, в котором учитываются индивидуальные особенности и интересы каждого из участников: «Сотрудничать – работать, действовать вместе, принимать участие в общем, деле» [45].

Основными идеями технологии сотрудничества можно считать единение цели и задач, равные возможности успеха и индивидуальную ответственность, то есть результат всей группы зависит от вклада каждого из участников. Таким образом, технология сотрудничества предусматривает взаимовыручку и помощь каждого участника группы, при этом у каждого есть возможность самореализоваться и усовершенствовать те или иные свои качества, каждый ребенок учится по своему образовательному маршруту, а, следовательно, оценивает и отождествляет себя на одном уровне с другими обучающимися. При условии, что сильный и слабый ученик прикладывают максимальные усилия для достижения своих целей, справедливо, что их усилия в группе должны быть оценены равнозначно, вне зависимости от того, что в сравнении между собой эти цели явно не будут равнозначными [44].

*Технология модульного обучения.* В данной педагогической технологии весь учебный материал разбит на части – модули, которые легко могут быть перенесены в цифровую форму. Модульное обучение максимально обеспечивает индивидуализацию и дифференциацию процесса обучения, создает благоприятные условия для самовыражения и активизации познавательной деятельности [10].

Цель технологии модульного обучения – «создать условия выбора для полного овладения содержанием образовательных программ в разной



последовательности, разном объеме и темпе через отдельные и независимые учебные модули с учетом индивидуальных интересов и возможностей субъектов образовательного процесса» [55].

Технология модульного обучения по праву является одним из наиболее системных и целостных подходов к организации процесса обучения, который обеспечивает высокую эффективность и технологичность образовательного процесса. Суть этой технологии состоит в том, что как содержание, так и методы обучения дробятся и собираются в определенную структуру, которая представляет из себя независимые друг от друга организационно-методические блоки – модули. Каждый такой модуль включает в себя все компоненты образовательного процесса, которые необходимы для организации учебно-познавательной деятельности (средства, приемы, методы, и формы обучения и контроля). Такая организация учебного материала позволяет создать максимально благоприятные условия для выбора индивидуальной траектории движения обучения.

Таким образом характерной особенностью модульного обучения является организация учебно-познавательной деятельности обучающихся по индивидуальной программе путем формирования вариативного и гибкого содержания, подбираемого в зависимости индивидуальных особенностей и потребностей обучающихся, а также уровня их базовой подготовки [66].

*Технология проектного обучения.* Такая технология основывается на так называемом методе проектов, который является одной из инновационных образовательных технологий. Сущность проектного обучения состоит в том, что обучающийся в ходе работы над проектом познает реально существующие процессы, объекты и т.д. Эта технология предусматривает проживание конкретных жизненных ситуаций, где необходимо преодоление трудностей, которые приобщают к изучению сути различных явлений, а также моделированию новых объектов и изучению их свойств.

Целью данной технологии является не только формирование проектного мышления и деятельности, , но и стимулирование мотивации детей на

самостоятельное приобретение знаний из различных источников информации, развитие умения применять полученные знания для решения новых практических и познавательных задач, применять их к жизненным ситуациям, а следовательно развивать важнейшие компетентности для современной жизни, такие как способность брать на себя ответственность, способность учиться всю жизнь, оценивать и анализировать различные данные и т.д.

Суть технологии проектного обучения тесно связана с понятием проекта, под которым подразумевается специально организованный учителем комплекс действий, результатом которого является самостоятельное создание обучающимися продукта, состоящего из некоторого объекта труда, созданного в процессе работы над проектом, и его представления в рамках письменной, устной или графической презентации. Для качественной реализации этой технологии необходима разработка специальной образовательной программы, неотъемлемыми компонентами которой становятся образовательные маршруты, которые разрабатываются как для группы детей, так и для каждого обучающегося в отдельности, в зависимости от сложности проекта.

Характерной особенностью проектной технологии, без которой сам проект не имеет никакого смысла является значимая личная или социальная проблемы обучающегося, которая требует некоторого надпредметного знания, исследования, проектной деятельности [52].

*Технология мастерских.* В технологии мастерских самым главным является не передать, научить, усвоить какую бы то ни было информацию, а передать способы и алгоритмы работы, достижения цели. При этом абсолютно не имеет значение направление деятельности: семантический анализ художественного произведения, естественнонаучное исследование, исследования исторических первоисточников, создание произведений прикладного искусства и др. В этой передаче способов деятельности и заключается наибольшая трудность, которая приводит к весьма значимым результатам, выражающихся в формировании личности, способной к самосовершенствованию, самообучению, саморазвитию.

Целью применения технологии мастерских в первую очередь является нахождение способов, алгоритмов достижения определенных результатов, позволяющих обучающимся осознать самих себя и свое место в мире, личностно саморазвиваться, понимать других людей, а также различные закономерности окружающей среды, а также прохождение с обучающимися путь «от культуры полезности к культуре достоинства», в котором человек является самоценностью, и наконец, научить мыслить раскованно, нестандартно, творчески.

Название «технология мастерских» передает не только ее суть, но и главную идею – в ней нет учителя, который передает свои знания, умения и навыки «неумеющему» и «незнающему», но есть мастер, который лишь разворачивает творческий процесс и помогает наметить, создать свой путь, алгоритм действий, в котором принимают в нем участие не только обучающиеся, но и сам мастер. Таким образом, постижения истины происходит в творческой доброжелательной и дружелюбной обстановке, которая царит на занятии, в мастерской выстраивается коллективная и групповая работа, о которой говорилось ранее, занятие, выстроенной в данной технологии, превращается в сотворчество [52].

Построение занятия в соответствии с указанной технологии качественно отличается от классического урока: в самом начале занятия создается «индуктор» (проблемная ситуация), т.е. некоторая обращенность у имеющемуся опыту обучающегося, его образному мышлению (таким индуктором может быть, как какое-либо слово, воспоминание, предмет, так и некоторое задание, которое необходимо выполнить). На втором этапе происходит «работа с материалом», где конкретный материал превращается в некоторое смешение предметных областей, явлений, событий, из которых постепенно выстраивается новое открытие, продукт, событие, объект. На этапе «социализации» происходит соотнесение результатов своей деятельности с результатами других участников работы, при чем, ключевым моментом этого этапа является рефлексия, самооценка и самокоррекция своей деятельности. Этап «разрыва» – основной

этап данной технологии несет в себе некоторое озарение у участников данного образовательного процесса, в результате сравнения с эталоном происходит новое видение своей деятельности, что ведет к появлению нового информационного запроса. При чем у каждого обучающегося такой запрос индивидуален, таким образом, то, что традиционно преподносится как готовое знание, при данном подходе находится либо самостоятельно, либо с помощью товарищей. И наконец, на завершающем этапе – рефлексии совершается анализ не только результатов деятельности, но и движения собственной мысли [16].

Мастерская как самостоятельная технология состоит из определенного набора заданий, которые помогают ребятам двигаться в правильном направлении, но внутри каждого такого задания обучающиеся абсолютно свободны и каждый раз вынуждены выбирать новые пути исследования, средства для достижения поставленных целей, темпа работы и т.д.

Таким образом можно отметить, что технология мастерских включает в себя и другие технологии, которые гармонично дополняют ее и совершенствуют.

*Технология эвристического обучения.* Эвристическое обучение берет свои корни еще у Сократа, который беседуя со своим учеником и задавая определенные вопросы и рассуждая над ними приходил к рождению истины, знаний, открытий. Такое открытие скрытых в каждом человеке знаний может служить принципом его образования. При эвристическом обучении каждому ребенку предлагается самостоятельно выстраивать свою траекторию движения в каждой изучаемой предметной области, создавая личностные цели занятий, приобретаемые знания, способы освоения изучаемых тем, программы своего обучения, формы представления и оценки образовательных результатов [64].

Целевая ориентация эвристического обучения состоит в первую очередь, в развитии когнитивных, креативных, и коммуникативных качеств обучающегося [52]. Сверхзадачей же эвристического обучения является творческая самореализация ученика, которую можно раскрыть в трех основных целях: освоение обучающимися базового содержания изучаемых предметных областей через сопоставление со своим личным опытом и своим результатом

деятельности; создание обучающимися образовательного продукта в изучаемых предметных областях; выстраивание индивидуальной образовательной траектории обучения в каждой из изучаемых образовательных областей, опираясь на индивидуальные особенности и личностные качества.

Отличительной чертой эвристического обучения является создание ребятами определенных образовательных продуктов в изучаемых предметных областях, при чем под таким продуктом в данном контексте понимаются сразу два вида результата деятельности: реальные, материализованные объекты деятельности обучающегося в виде различных текстов, суждений, поделок, рисунков и т.п.; качественные изменения личностных характеристик, развивающихся внутри процесса обучения. Совокупность таких результатов – материальной и личностной одновременно возможно создать лишь в ходе конструирования обучающимся своего индивидуального образовательного процесса [64].

*Технология продуктивного обучения.* Данная технология – одна из личностно-ориентированных педагогических технологий, образовательный процесс которой строится на основе специально создаваемой сети образовательных маршрутов, которые представляют собой четкую последовательность производственных и учебных модулей, самостоятельно выбираемых обучающимися, которые обеспечивают качественные изменения его общеобразовательной подготовки и культуры, осуществление различных этапов профессионального образования, его профессиональную ориентацию, уверенное вхождение в социум с учетом индивидуальных особенностей и склонностей личности.

Цели, достигаемые с помощью технологии продуктивного обучения: развитие гармонично развитой личности в образовательной, профессиональной и социальной сферах, активизация ее индивидуальных психологических ресурсов; создание конкретного продукта самостоятельной деятельности учащихся изучаемой предметной области, основываясь на собственном выборе индивидуальных программ, в соответствии с общими требованиями обучения;

самоопределение личности; приобретение жизненных навыков; оказание каждому обучающемуся индивидуальной педагогической поддержки и помощи; развитие готовности к самосовершенствованию, самореализации и самостоятельности; получение социально значимого результата обучения.

В продуктивном обучении системообразующим компонентом является деятельность, психологическая структура которой является основанием для определения сути опыта продуктивной деятельности, как составной части жизненного опыта, характерной особенностью которого является включение в рефлексивную деятельность по созданию нового (для субъекта образования) общественно полезного продукта [52].

Большинство форм организации продуктивной деятельности тесно связаны с реализацией проектов в условиях реальной жизни. В данном контексте понимание общественной или социальной значимости результата деятельности придает особый смысловой характер учебному заданию. По словам психолога С. Л. Братченко [20], «гуманистический вариант педагогики направлен, в первую очередь, не на передачу информации, формирование знаний, усвоение способов деятельности, – это личностно-центрированный процесс, смыслом и целью которого является помощь в личностном росте – в освоении и усилении самого себя, раскрытии своих способностей, в обогащении личного опыта, обретении ценностей и смыслов».

При реализации технологии продуктивного обучения учитель перестает быть «источником мудрости», которая должна быть передана подрастающему поколению, а становится их партнером, консультантом, советником. Основной задачей учителя в данном контексте становится совместное составление с обучающимся его индивидуального образовательного маршрута, консультирование о возможностях той образовательной среды, в которой происходит обучение, индивидуальное консультирование, организация групповой работы, совместный анализ итогов и результатов обучения [9].

## ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

Система дополнительного образования развивалась и формировалась на протяжении долгого времени. Создававшаяся когда-то как средство занятости детей из рабочих районов и способ занять детей в отсутствие школьных занятий, со временем переросло в целую систему, ставшую частью целостного образовательного пространства, поддерживающую и дополняющую основное школьное образование.

На сегодняшний день невозможно представить жизнь без кружков, студий, развивающих центров и клубов. Очевидно, современное общество делает абсолютно новые образовательные запросы, на которые система дополнительного образования в частности и система образования в целом не могут не реагировать.

Таким образом формируется новая система дополнительного образования, ориентированная на новые запросы подрастающего поколения и основывающаяся на инновационных образовательных технологиях, в которых дополнительное образование интегрирует творчество и познавательную активность обучающегося в целенаправленный процесс личностной и профессиональной социализации. Как отмечается в педагогической теории и практике, дополнительное образование является инструментом формирования ценностей, мировоззрения и идентичности людей, что способствует решению следующих задач:

— формирования личностной зрелости человека через осмысление своего места в социуме, понимания своего жизненного пути, осознания ответственности, адаптивности к переменам, стремления к раскрытию своих способностей, постоянному самосовершенствованию и т.д.

— обеспечения эффективной личностной и профессиональной социализации обучающихся, развития готовности обучающихся к активному позитивному преобразованию среды в направлении укрепления общественной

морали, усиления толерантности, формирования атмосферы социального партнерства и т.п.

— рассмотрения своей персональной социально-профессиональной карьеры в контексте деятельности, направленной на социально-культурное развитие страны.



## ГЛАВА 2. ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО КРУЖКА В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

### 2.1. Математический кружок как форма современного дополнительного образования

Одной из основных идей развития дополнительного образования можно считать его последовательную включенность не только в целостное образовательное пространство, но и в общеобразовательные организации. При таком подходе важно рассматривать круглые столы, конференции и прочие мероприятия как единое образовательное пространство. Анализ различных форм дополнительного образования, приведенный во втором параграфе первой главы, позволяет определить кружок как форму организации практической части нашего исследования, поскольку кружок наиболее гармонично вписывается в образовательное пространство учебного заведения, удовлетворяет всем принципам изучения естественно-научного цикла, а также в рамках кружковой работы можно реализовать все инновационные образовательные технологии, описанные в третьем параграфе первой главы, таким образом кружок можно считать синтетической формой дополнительного образования, которая может организовать ребят разного возраста, имеющих разные цели при посещении занятий.

Современные тенденции развития образования несут в себе идею о необходимости не просто вырастить и воспитать человека знающего, а гармонично развитую личность, умеющую находить пути решения и применять имеющиеся знания на практике. В реализации таких задач большую роль играет математическое образование, но постоянно увеличивающийся объем информации в данной предметной области и сокращение учебной нагрузки

приводят к тому, что становится невозможным в полной мере реализовать выше обозначенные задачи только в рамках школьного курса математики, следовательно, возникает острая необходимость прибегать к помощи математического кружка, как части целостного образовательного процесса.

Исходя из определения дополнительного образования и его принципов, сформулированных ранее, дополнительное математическое образование будем рассматривать как часть образовательного математического пространства, базирующаяся на школьном математическом образовании, но выходящая далеко за его пределы, удовлетворяющая современным запросам подрастающего поколения, социума, государства.

Основной ценностью дополнительного математического образования можно считать усиление вариативности преподаваемого материала, основывающегося на максимальной жизненной ориентированности предлагаемых заданий, при которых знания, полученные как в школе, так и во внешкольном пространстве становятся личностно значимыми и стимулируют обучающихся к познанию. Но самым важным остается то, что мы уже отмечали ранее, в условиях новых подходов к дополнительному математическому образованию, обучающиеся получают максимально развитый свой творческий потенциал, увеличить уровень мотивации к учебной деятельности, совершенствовать умение применять известные алгоритмы к конкретным жизненным ситуациям без страха попасть в ситуацию неуспеха.

Если обратиться к ФЗ РФ «Об образовании» [59], можно обратить внимание, что первоочередной целью обучения становится развитие личности ребенка, который должен уметь не только получать знания, но и добывать их. Данный подход меняет принципы, на которых основывается деятельность учителя, так приоритетным принципом становится помощь обучающимся в приобретении такого уровня знаний, который необходим для перехода на следующую ступень образования, достижения и поддержания высокого уровня мотивации обучающегося к учебной деятельности, достижении самостоятельности, самооценке и рефлексии.

Рассматривая математику как предметную область, можно сказать, что она играет значительную роль в формировании таких качеств как умение выстраивать алгоритмы достижения целей, инициативность, умение выделять главное, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения. Во ФГОС СОО [58] отмечается: «одной из целей математического образования является овладение школьниками системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности».

В ходе нашего исследования среди учащихся 1 курса СПО Владимирского филиала Финансового университета при Правительстве РФ был проведен опрос в форме мини-эссе, в котором задавался вопрос, что же ребята подразумевают под понятием «Математический кружок» и как представляют себе его работу. Хотелось бы обратить внимание, что из 64 студентов, принимавших участие в данном опросе 95% обучающихся отмечают, что содержательная часть математического кружка должна основываться на базовом материале, изучаемом в рамках школьного курса математики, т.е. математическое базовое и дополнительное образование должно идти в системе, дополнять и корректировать друг друга, но все-таки содержательная составляющая математического кружка должна быть более углубленная. 87% обучающихся изъявили желание узнать про логико-следственные связи между математическими объектами, которые просто невозможно рассмотреть на учебных занятиях в виду жестких временных рамок, а также про объекты и явления, которые просто не укладываются в изучение школьного курса математики.

Также ребята отмечают необходимость применения инновационных технологий проведения занятий: 91% студентов отметили преимущество деловых игр («Своя игра», «Сто к одному», математические викторины, квесты и др.), 79% ребят написали, что им интересно было бы поработать в группах, а результаты работы этих групп представлять на различных математических конференциях, мастер-классах и т.д. Причем все ребята отмечали, что группы должны быть небольшими, и собранными не по возрастному критерию, без

привязки к конкретному курсу. Ребята отметили, что им было бы интересно поработать над какой бы то ни было темой со студентами других курсов, т.е. чтоб группы формировались не по отношению к тому или иному курсу (классу), а по интересам и глубине знаний. Отдельно хотелось бы отметить, что практически 99% обучающихся выразили желание, чтобы занятия в математическом кружке были построены таким образом, чтобы новые знания получались в ходе совершения определенных открытий, что они хотели бы, как настоящие ученые делать различные открытия. И, наконец, 100% респондентов отметили, что на занятиях в кружке должна царить абсолютно другая атмосфера, нежели на занятиях, проходящих в рамках учебного расписания, более дружелюбная, открытая, доброжелательная.

Таким образом мы видим, что современное подрастающее поколение ставит абсолютно новые задачи перед дополнительным математическим образованием.

Можно заметить, огромное количество математических знаний, которые передаются во «власть» дополнительного образования не позволяют проводить занятия в традиционной форме. Таким образом новая система дополнительного образования в целом и математического дополнительного образования в частности требует новых форм и содержания, ориентированных на запросы современных учащихся. И, анализируя эти запросы, становится очевидным, что математический кружок не имеет возможности работать в рамках классно-урочной системы и необходимо перестраивать не только содержание, а и саму форму работы.

На наш взгляд, и исходя из ответов ребят, и анализа различных образовательных технологий, проведенного в первой главе, работа математического кружка должна основываться на идеях мастерских и организации деятельности в группах разновозрастного состава. При таком подходе ребята приходят на занятия уже замотивированные, ведь они сами решили, что на данном этапе своей жизни хотят изучать математику, такое

желание возникает в процессе саморефлексии, а не навязывается системой образования.

Обращая внимание на пожелания обучающихся относительно способа формирования групп, занимающихся в кружке, необходимо подробнее рассмотреть сущность и принципы разновозрастного образования.

Обратимся к истории. Опыт применения разновозрастного обучения показывает, что правильная организация работы в такой разновозрастной группе способствует не только формированию и укреплению коллектива обучающихся, но и развитию взаимопомощи, ответственности, самостоятельности и инициативы, где каждый из участников образовательного процесса может выступить в качестве помощника, консультанта, в следствии этого улучшается общая дисциплина и культура обучающихся.

Сама идея разновозрастного обучения не является новой. В работах различных авторов [4; 37; 36]. и из собственного опыта работы можно отметить, что при работе с разновозрастными группами обучающихся, значительно повышается заинтересованность ребят в решении задач различного уровня и назначения, продуктивность занятия так же значительно увеличивается, между старшими и младшими ребятами меняется характер взаимоотношений, а также претерпевает изменения роль педагога.

Л. В. Байбородова считает: «...общность детей, отличающихся паспортным возрастом, уровнем физического, интеллектуального и социального развития и объединенных на основе общего социального интереса или решения общей задачи» [6]. При этом автор поясняет, что «возраст» – понятие, не всегда связанное с данными в паспорте, а является понятием относительным, на которое оказывают влияние социальные, психические, психологические, физические характеристики. А следовательно, даже обычный класс в любом образовательном учреждении можно считать разновозрастной группой, где обучающиеся одного года рождения отличаются по психическому, физическому, интеллектуальному уровню развития, а следовательно должны обучаться по индивидуальным образовательным маршрутам [5].

Таким образом, под разновозрастным обучением будем понимать деятельность обучающихся разного возраста, направленную на решение частных и совместных задач, возникающих в зависимости от возрастных и индивидуальных особенностей учащихся.

Ключевая особенность образовательного процесса разновозрастной группы состоит в том, что один и тот же обучающийся может стать как «старшим», так и «младшим» в зависимости от вида, опыта совершаемой деятельности и сферы его интересов. Важно отметить, что эта принимаемая роль не зависит от возраста или социального статуса ребенка, а обозначает функции, которые он будет выполнять в тот или иной фрагмент занятия. Выполняя роль «старшего», обучающийся принимает на себя выполнения некоторых функций: является консультантом, помогая другим участникам образовательного процесса, которые испытывают трудности и затруднения при выполнении тех или иных заданий, обучает, подготавливает и проводит мастер-класс, фрагмент занятия или занятие целиком и т.д. Принимая же роль «младшего» ученика во взаимодействии, обучающийся взаимодействует со старшим, обращается к нему за помощью в случае затруднений, помогает подготовиться к занятию (мастер-классу, фрагменту занятия и др.), помогает подготовить наглядный и иллюстративный материал [7].

В зависимости от принятия той или иной роли в работе разновозрастной группы происходит формирование опыта практической деятельности, необходимого на данном этапе обучения.

Особенно ярко особенности образовательного процесса в разновозрастных группах проявляются при необходимости согласованной работы некоторого определенного числа участников группы, при этом обязательно должны быть учтены индивидуальные особенности всех обучающихся, функции, которые каждый из обучающихся может принять на себя в ходе работы группы и те возможные формы участия в совместной деятельности группы.

Таким образом видно, что идея обучения в группах разновозрастного состава в принципе не нова, но применяется она обычно в малокомплектных сельских школах, где нет возможности открыть полноценные классы. Рассматривая же данный подход в ключе реализации математического кружка, очевидно, что ее применение на практике в данном контексте приведет к наиболее высоким метапредметным результатам, которые и требуют цели современного образования.

Также при более детальном изучении способов организации обучения в группах разновозрастного состава можно отметить, что наиболее подходящая организационная технология ее применения – технология мастерских, в рамках которой ребята наиболее продуктивно смогут осуществлять свое взаимодействие.

Изучая и анализируя все вышесказанное, мы пришли к выводу, что для достижения целей и реализации обозначенных выше технологий, а также решения всех поставленных перед математическим кружком задач наиболее эффективна будет технология продуктивного обучения, которая с помощью открытых заданий позволяет пройти наиболее эффективный путь от собственного открытия к научному знанию.

## 2.2. Технологические аспекты современного дополнительного образования в условиях деятельности предметного кружка

Как уже говорилось ранее, в современном мире ценятся люди, умеющие самостоятельно учиться, повышать свой профессиональный уровень, приобретать новые знания, а при необходимости и новую квалификацию, самореализовываться, искать новые пути саморазвития.

Организация занятия в контексте продуктивного обучения имеет свои характерные особенности, во главе которых стоит ориентированность образовательного процесса на формирование у обучающихся опыта самостоятельной деятельности, построенного на создании конкретных продуктов, полученных в ходе процесса обучения и требует соблюдения некоторых особенностей:

- продуктивное обучение зачастую невозможно реализовать в рамках классно-урочной системы;

- необходимо создать целостное образовательное пространство, в котором продуктом продуктивной деятельности станет самореализация обучающихся;

- постоянно требуется поиск инновационных образовательных технологий, согласующихся с принципами продуктивного обучения и помогающих достигать новых качественных изменений обучения;

- постоянно и систематически необходимо разрабатывать новые педагогические средства, позволяющие выполнять развивающую функцию обучения;

- необходимо для каждого обучающего создать свой образовательный маршрут исходя из его индивидуальных особенностей;



— учитель становится не источником знаний, а консультантом, помощником, тьютером, сопровождающим обучающего по его образовательному маршруту.

Таким образом, основной задачей образовательного пространства становится не только создание обстановки, психологически комфортной для каждого обучающегося, но и постоянное наращивание творческого потенциала личности, к овладению навыками самостоятельной продуктивной деятельности, а также поиск новых способов формирования мотивов учения.

Таким образом, продуктивное обучение – это процесс, нацеленный на развитие личности в деятельности, результатом которой является не только конкретный продукт обучения (текст, умозаключения, иллюстрация и т.д.), а также осмысление сути и закономерностей самой деятельности, следовательно, можно выделить два аспекта продуктивного обучения: личностный и деятельностный.

Помимо всего вышесказанного еще одна отличительная черта продуктивного обучения состоит в том, что любая деятельность должна быть личностно или социально-значимой, реализовываться в реальных жизненных ситуациях, но тем не менее быть достаточно сложной, поскольку в нее обязательно должен быть встроен образовательный аспект.

Значительное место в теории и практике продуктивного обучения отводится самообразованию, как одному из главных принципов продуктивного обучения, при этом учитель выступает уже не в качестве источника информации, а в качестве консультанта. Особое внимание уделяется индивидуализации и дифференциации образовательного процесса, которая дополняется групповым учением. Исходя из чего в начале обучения учащихся знакомят с правилами общения в группе. Исходя из концептуальных положений продуктивного обучения, в первую очередь, мотивирует на активную познавательную деятельность – практикоориентированность заданий и их приближение к реальной жизни. Основным же методом технологии продуктивного обучения является эвристический метод, который усиливает мотив к учению через

организацию самостоятельной деятельности обучающихся, перед которыми ставятся учебные проблемы и задачи, решение которых стимулирует формирование новых универсальных учебных действий.

Среди теорий и технологий продуктивного обучения имеются такие, где ученикам предлагается, в основном, создавать то, что уже известно, например, эту цель ставит проблемное обучение. Специфичны и поэтому менее распространены формы ТРИЗовского обучения. Обеспечить же возможность творчества каждому ученику позволяет эвристическое обучение, которое направлено на выявление одаренности и реализацию творческого потенциала учащихся средствами общеобразовательных предметов.

Следует более подробно рассмотреть, что же такое эвристическое обучение и какие методы существуют для реализации данной технологии.

В переводе с греческого слово «heurisk» переводится как открывать, отыскивать, находить, следовательно, эвристика – наука об открытии чего-то нового. Тесно связанное с этим понятием – «дидактическая эвристика» является педагогической технологией, в которой процесс обучения строится на постоянном открытии чего-то нового, т.е. образовательный процесс строится на основе творческой самореализации как обучающихся, так и педагогов на протяжении создания ими определенного образовательного продукта в изучаемой предметной области.

При эвристическом обучении организация учебного процесса строится следующим образом: на начальном этапе обучающийся обобщает и систематизирует свои знания в конкретной предметной области, для этого ему предлагается некоторый реальный объект (историческое событие, природное явление, материал для конструирования и т.п.) без какой-либо конкретной знаниевой информации о нем. В дальнейшем, конкретный продукт, полученный обучающимся в ходе его учебной деятельности (иллюстрация, гипотеза, поделка, сочинение, и др.), сопоставляется с культурно-историческими эталонами. После чего происходит переосмысление, доработка и корректировка полученного

результата. Таким образом, очевидно, что при таком построении учебных занятий происходит не только личностное, но и образовательное приращение обучающегося (его опыта, знаний, способностей, личностных качеств).

В данной работе мы будем опираться на исследования Хуторского А. В., как автора и разработчика описываемой образовательной технологии, который определил следующие принципы организации эвристического обучения [63]:

1. Принцип личностного целеполагания. Данный принцип напрямую согласуется с принципами дополнительного образования, т.е. образовательный процесс строится основываясь личных учебных целях каждого обучающегося.

2. Принцип выбора индивидуальной образовательной траектории. Каждый обучающийся при помощи педагога выбирать основные компоненты своего образовательного маршрута: цели, задачи, содержание, формы, методы, темп работы и др.

3. Принцип метапредметных основ содержания образования. Базовую основу содержательной части предметных и образовательных областей составляют фундаментальные образовательные выкладки и положения, которые обеспечивают возможность их субъективного личностного познания каждым из обучающихся.

4. Принцип продуктивности обучения. Как уже говорилось ранее, основной целью обучения является личное образовательное приращение обучающегося, состоящее из внутренних (способности, умения, способы деятельности и др.) и внешних (гипотеза, текст, изображение и т.п.) продуктов учебной деятельности.

5. Принцип первичности образовательной продукции. Содержательная часть, создаваемая обучающимся в образовательном процессе, построенном на идеях эвристического обучения происходит до знакомства с культурно-историческими эталонами, а, следовательно, опережает изучение образовательных стандартов.

6. Принцип ситуативности обучения. При реализации данной образовательной технологии, педагог становится помощником, который сопровождает обучающегося в его образовательном маршруте, тем самым сам образовательный процесс базируется на специально организуемых личностно-значимых ситуациях, которые предполагают самоопределение учеников и эвристический поиск необходимых решений.

7. Принцип образовательной рефлексии. Сущность эвристического образования подразумевает постоянное осознание как обучающимся, так и педагогом собственной деятельности: анализ способов получаемых результатов, собственно самой деятельности, формирование на имеющейся основе последующего плана действий и обучения.

Очевидно, что при данном подходе к обучению значительно меняется место и роль у культурно-исторических открытий и достижений, в том числе и имеющихся образовательных стандартов. Знакомство и осознание накопленного культурно-исторического опыта, происходит, когда уже обучающийся готов создать или уже создал свой аналог некоторого образовательного продукта. Еще одно ключевое отличие эвристического обучения состоит в измененном понимании соотношения знания и незнания. Традиционное обучение фактически переводит имеющееся незнание в знание, где обучающиеся получают недостающие знания от педагога. В эвристическом же обучении наоборот, уровень незнания целенаправленно увеличивается как обучающимися, так и педагогами, ведь незнание при данном подходе является рефлексивно зафиксированной в ходе образовательного процесса проблематикой, так сказать, знание о незнании.

Образовательный процесс, основанный на технологии продуктивного обучения основывается на таких видах познавательной деятельности, которые позволяют обучающимся изучать окружающий мир, создавая при этом образовательную продукцию таким образом, чтобы такой процесс создания имел образовательный характер. Исходя из соответствующих потребностей, такие

виды деятельности называются соответственно когнитивными, креативными и оргдеятельностными.

Будем основываться на данных видах деятельности для классификации соответствующих методов обучения [65].

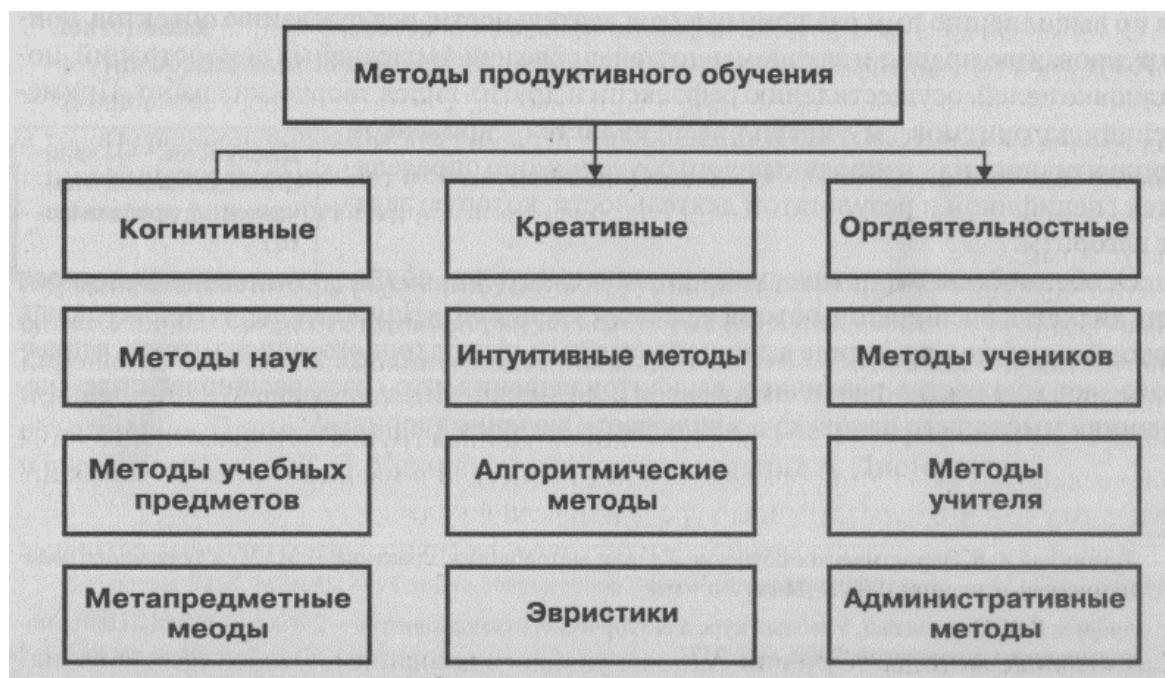


Рис. 1. Классификация методов продуктивного обучения

*Когнитивные методы обучения.* В соответствии с рисунком 1 видно, что к когнитивным методам обучения (методам научного познания) относятся методы наук (методы исследования, применяемые в конкретных научных областях, такие как анализ, синтез, классификация и др.), методы учебных предметов (научные методы, применяемые непосредственно в образовательном процессе, сравнение образовательных продуктов с эталоном, анализ различных образовательных источников и др.) и метапредметные методы (методы, выходящие за рамки конкретной предметной области). Ключевой особенностью таких методов является получение конкретного образовательного продукта, рассмотрим некоторые познавательные методы, применимые в условиях дополнительного образования:

— метод символического видения (отыскание или построение обучающимися символов, основанных на отличительных особенностях

объектов, особое место данного метода заключается в объяснении учащимися обоснования созданных ими символов);

— метод эвристических вопросов (отыскание сведений об изучаемом объекте или событии происходит через ответы на семь основных вопросов: «Кто?», «Что?», «Зачем?», «Где?», «Чем?», «Как?», «Когда?», при чем сочетания таких вопросов создают новый вопрос. Совокупность ответов на все получившиеся вопросы формулируют нестандартные гипотезы, идеи и решения);

— метод конструирования понятий и правил (сопоставляя и обсуждая представления обучающихся о том или ином понятии, педагог помогает их сформулировать, при чем продукт такой деятельности – совместно сформулированное понятие, которое в дальнейшем сравнивается с аналогичными понятиями в различных источниках. Аналогичный порядок действий необходим для конструирования правил);

— метод гипотез (при использовании такого метода обучающиеся конструируют различные варианты на поставленную проблему, вопрос. После того, как были выбраны основания для вынесения предположений, обучающиеся предлагают свои предположения относительно предложенной проблемы, рассматривают различные подходы к конструированию гипотез. В дальнейшем учатся наиболее четко и полно формулировать свои гипотезы, основываясь на логику и собственную интуицию, наиболее эффективно будет ответить на вопрос «что будет, если...»).

— метод прогнозирования (данный метод несколько отличается от предыдущего тем, что он применяется к планируемому или реальному процессу, обучающиеся опираясь на уже имеющийся опыт практической деятельности строят прогноз о результате какого-либо процесса или явления, а спустя заданное время прогноз, совершенный в начале учебной деятельности, сопоставляется с реальными фактами, далее обсуждаются результаты и на основании всех этих действий делаются выводы и подводятся итоги);

— метод ошибок (использование данного метода помогает уйти от страха ошибок. А также конструктивно использовать ошибки и псевдоошибки для более глубокого изучения сути изучаемых объектов. В данном методе ошибка – это не что-то плохое и недопустимое, а некоторое получившееся противоречие, которое может служить исключением из правил, толчком, который поможет выяснить, каковы причины возникновения таких ошибок, и как сделать так, чтобы такого больше не повторилось. Акцентирование внимание на ошибке происходит не только для ее исправления, но и для выяснения причин, по которой такую ошибку можно получить, способов ее исправления и недопущения);

— метод конструирования теорий (обучающиеся выполняют обобщение своей работы тремя способами: обнаруженные в ходе выполнения работы факты классифицируются по заранее заданным критериям; полученные в ходе работы факты описываются в зависимости от области исследования, хронологическое построение определенного события, систематизация качественных и количественных характеристик математических объектов и т.д.; составляется список дидактических вопросов, касающихся наиболее важных и интересных фактов исследования: «Куда исчезает сгоревшая часть фитиля?», «Влияет ли цвет воска на цвет пламени свечи?», «Почему нельзя взять пламя в руки?» и т.д.).

Рассмотрим примеры заданий, реализующих данные методы [65].

— «Восстановление» истории. Выяснение причин сложившейся ситуации, например: «Объясните причины применения десятиричной системы счисления при измерении расстояний, а двенадцатиричной — при измерении времени»; «Объясните графическую форму букв (цифр, нот), их взаимосвязь и последовательность».

— Перевод. Перевод с языка одного предмета на другой: нарисовать музыку, «оживить» число, определить цвета дней недели, нарисовать картину природы.

— Разнонаучное познание. Одновременная работа с разными способами исследования одного и того же объекта — естественнонаучными, гуманитарными, социологическими. Например: «Выясните, что есть общего в цвете и музыке (в числах и геометрических фигурах)».

*Креативные методы обучения.* Данные методы позволяют обучающимся создать отличные от других, собственные образовательные продукты, такие методы могут быть построены как на интуитивных способах создания образовательного продукта, так и основываться на конкретных алгоритмах, чья цель – создать некоторую логическую базу, на основе которой обучающимся будет проще создавать свои образовательные продукты. Возвращаясь к рисунку 1 видно, что еще один вид креативных методов обучения – эвристики, который представляет собой плавное «подведение» обучающихся к возможным путям достижения результата. Особенность таких методов заключается в необычности, оригинальности путей достижения образовательных результатов:

— метод придумывания (этот метод заключается в том, что обучающиеся по сути создают неизвестный им ранее продукт при помощи различных умственных манипуляций при использовании определенных приемов: новый объект создается путем замещения определенных качеств одного объекта, соответствующими качествами другого объекта; уже известные свойства объекта ищутся в абсолютно новой среде, на основании чего делаются соответствующие выводы; в уже известном объекте изменяется некоторый элемент, в следствии чего получается новый объект, чьи свойства далее описываются);

— метод «Если бы... » (обучающимся предлагается представить и описать, что бы произошло, если в нашем мире произошло что-либо необычное: исчезнут все числа, в 10 раз уменьшится или увеличится сила гравитации; все объемные тела станут плоскими; планеты сойдут со своих орбит и т.д. Описание подобных ситуаций не просто развивает фантазию и воображение, но и практически невозможно без фундаментальных знаний и конкретных представлений о реальном мире);



— метод агглютинации (при реализации данного метода обучающимся предлагается объединить несовместимые в реальной жизни свойства разных объектов и изобразить или описать их: объем пустоты, вершину пропасти, силу слабости и т.д.);

— метод морфологического ящика или метод многомерных матриц (часто применяется как для поиска новых идей, так и для выявления проблемных мест, затруднений, возникших в ходе образовательной деятельности, путем комбинирования различных элементов изучаемого объекта, как известных, так и неизвестных, анализ подобных связей и сочетаний признаков зачастую приводит к абсолютно новым и неожиданным выводам);

— метод инверсии или метод обращений (метод, основанный на абсолютно противоположных суждениях, относительно изучаемых, применяется в основном при неэффективности традиционных приемов поиска решений: повышение прочности не за счет увеличения массы, а за счет полости внутри него, когда некоторый объект исследуется снаружи, а решение кроется внутри и т.д.).

Рассмотрим примеры заданий, реализующих данные методы [65].

— Эмпатия. Мысленно «проживите» объект и этапы его развития (растения, государства, русского языка и т. п.), опишите свои чувства. Жанры текста. Создать словесный продукт в различных формах и жанрах: интервью, реклама, деловые диалоги и т. п. Сочинить задачу, поговорку, пословицу, рифму, стихотворение, сюжет, роль, песню, очерк, трактат.

— Изобретение. Изобретение букв, цифр, других знаков, символов. Технические приспособления, приборы и устройства. Социальные, экологические, научные проекты. Например: «Сформулируйте закон отталкивания в природе».

— Составление. Составить словарь, кроссворд, игру, викторину, родословную, примету, сценарий спектакля, свое задание для других учеников, сборник своих задач, программу концерта.

— Учебное пособие. Разработать свои учебные пособия (прописи, компьютерные программы, алгоритмы решения задач, памятки). Провести урок в роли учителя.

*Оргдеятельностные методы обучения.* Данная категория методов несет в себе некоторый организационный характер, и как мы видим на рисунке 1, подразделяется на методы, связанные с основными субъектами образования: обучающимися (методы учебного планирования, целеполагания, рефлексии, контроля и др.), педагогами и административными ресурсами (методы организации образовательного процесса, которые схожи с методами учеников и часто используются при создании и развитии цельного образовательного процесса начиная от преподавания отдельного курса, заканчивая функционированием целой школы:

— методы ученического планирования (при использовании данных методов обучающиеся самостоятельно (на начальном этапе с помощью педагога) планируют свою образовательную деятельность, начиная с урока, затем день, неделю и т.д., либо же такое планирование может быть осуществлено на какую-либо тему, раздел и т.д. Не столь важна форма такого плана, сколько наличие основных этапов и видов учебной деятельности, такой план может меняться, при этом обучающийся должен фиксировать такие изменения, а по окончании этой работы осуществить рефлексию полученного опыта планирования;

— методы создания образовательных программ учеников (самостоятельное создание обучающимися образовательных программ невозможно без умения выделения главных образовательных целей и траекторий своей деятельности, отбора изучаемого учебного материала, а также описываемых в данном параграфе методов: планирования, рефлексии, самоопределения);

— методы нормотворчества (еще один эвристический процесс — разработка обучающимися норм коллективной и индивидуальной работы, что требует хорошего владения методологическим аппаратом, в частности: определение субъектов образовательной деятельности, их функционала,

формулирование правил, критериев, законов, инструкций, умение производить рефлексию деятельности и многое другое);

— метод рецензий (данный метод требует умения критической оценки как образовательной деятельности, так и готового образовательного продукта, учебный текст, источники, умения их анализировать и выделять главное. Рецензия обучающегося является таким же продуктом образовательной деятельности, как и все остальное);

— методы контроля (в отличие от традиционного образования, в котором чем ближе образовательный продукт к эталону, тем лучше, в продуктивном обучении наоборот, чем больше научного и культурно-значимого отличия от известного объекта, тем выше продуктивность его работы);

— методы рефлексии (можно считать, что обучающийся получил образовательный результат только в том случае, если он понимает, что он делал и может сформулировать способы деятельности, анализировать проблемы, возникающие в процессе работы, самостоятельно выстраивать пути достижения результата, иначе такой результат невозможно использовать для реализации целей дальнейшего образования);

— методы самооценки (метод самооценки следует из метода рефлексии, показывает качественное приращение, основывающееся на созданной обучающимися или педагогом программе, а также количественно отражают совокупность достигнутых целей. Эти два уровня самооценки также являются образовательным продуктом обучающихся, который сравнивается с эталоном (оценка учителя, независимых экспертов, товарищей).

Рассмотрим примеры заданий, реализующих данные методы [65].

— Цели. Разработать цели своих занятий по каждому из изучаемых курсов (разделов) на день, четверть, год.

— Планы. Разработать план домашней, классной или творческой работы. Составить индивидуальную программу занятий по курсу.

— Выступление. Составить и провести показательное выступление, соревнование, концерт, викторину, кроссворд, урок для младших учеников.

— Рефлексия. Осознать свою деятельность (речь, письмо, чтение, вычисления, размышления) на протяжении определенного участка времени. Вывести правила и закономерности этой деятельности.

— Оценка. Написать рецензию на текст, фильм, работу другого ученика; подготовить самооценку (качественную характеристику) своей работы по определенной теме за определенный период.

При выборе форм и методов обучения необходимо учитывать, какой образовательный продукт должен быть создан обучающимися, он должен соответствовать изучаемой теме, быть интересным для обучающихся и соответствовать их индивидуальным особенностям.

В основе технологии эвристического обучения лежат так называемые открытые задания с помощью которых реализуются методы эвристического обучения, описанные выше. Особенность таких заданий заключается в том, что у таких заданий не существует однозначно правильного ответа, при чем в форме открытого задания можно представить практически любой элемент изучаемой темы: «объясните, почему цифры выглядят именно так», «составьте сборник задач на заданную тему», «нарисуйте понятие» и многое другое. Результаты, получаемые в ходе выполнения таких заданий всегда разнообразны и индивидуальны у каждого обучающегося как по образовательному продукту, так и по творческой составляющей реализации.

При этом у обучающегося нет необходимости делать все совершенные человечеством открытия заново, но значимость фундаментальных знаний проявляется только при переходе знаний во внутренний план обучающегося, то есть в тот момент, когда решение задачи становится для него лично-значимым.

### 2.3. Ход и результаты опытной работы по использованию технологии продуктивного обучения в дополнительном образовании на занятиях математического кружка

При рассмотрении теоретических аспектов дополнительного образования, инновационных образовательных технологий, а также современных запросов подрастающего поколения, предъявляемые к современному дополнительному образованию было решено разработать систему математических заданий открытого типа для организации математического кружка.

Анализируя литературу и исходя из собственного опыта практической деятельности можно заметить, что основная часть математических заданий представлена в виде задач, однако по факту их решение сводится к натаскиванию и отработке материала, предусмотренного программой, а развитие творческого потенциала обучающихся происходит искусственными путями, игнорируя творческий потенциал математических задач. Именно поэтому в этой работе мы представим такие специально конструируемые математические задания [31], которые удовлетворяют как принципам продуктивного, так и дополнительного образования.

В современной педагогике существует два основных смысла понятия «открытые задачи»: с одной стороны, такие задания являются формой контроля, являющейся одним из видов тестового задания, т.е. задания, на которые не предоставляются варианты ответов, а их необходимо дать самостоятельно, с другой стороны открытая задача – процесс, приводящий к получению образовательного продукта, у таких заданий не может быть заранее известных результатов, ведь решение таких задач напрямую связано с творческой деятельностью обучающихся [62].

Рассмотрим типизацию задач открытого вида, анализируя работы разных авторов [67; 25; 26; 56; 57], с точки зрения применения таких задач на занятиях математического кружка.

Как уже говорилось в предыдущем параграфе, открытые задания не имеют конкретного, готового решения (как для обучающегося, так и для педагога), а подразумевают лишь возможные направления действий, но при переносе таких открытых заданий на конкретное математическое содержание, могут возникнуть некоторые проблемы, ведь большинство математических задач имеют вполне конкретные алгоритмы решения и ответы, заранее известные педагогу, что несколько противоречит принципам продуктивного обучения. Однако при более глубоком изучении методики преподавания математики можно отметить, что таких алгоритмов решения может быть несколько и при некотором изменении формулировок таких задач, мы все же приходим к заданиям открытого типа, удовлетворяющим всем требованиям и принципам эвристического обучения.

Поэтому в данном контексте под открытыми задачами мы будем понимать такие математические задачи, которые имеют несколько алгоритмов решения, а также не исключают возможность собственных, уникальных выводов или позволяют обучающимся открывать неизвестные им факты самостоятельно, то есть вовлечь обучающихся в познавательную творческую деятельность.

Математические задачи открытого типа преимущественно должны иметь некоторое размытое условие, в котором могут быть недостающие или излишние данные, которые мешают сразу понять ход решения, но не скрывают требуемый результат. В таких задачах отсутствует понятие «правильное решение», вариантов решения множество, а, следовательно, существуют только решения, приводящие и не приводящие к требуемому результату, при чем такие решения зачастую имеют разветвляющую структуру.

В достижении поставленной цели могут помочь следующие направляющие вопросы: «Какими способами была решена задача?», «Какой из этих способов наиболее рациональный?», «Какая закономерность между

данными задачами была основной в каждом способе?», «Нельзя ли рассмотреть эту задачу как частный случай более общей задачи?», «Чем интересна данная задача?». Они помогут обучающимся построить различные способы решения задачи и отрефлексировать собственную деятельность.

Для того, чтобы сформулировать открытую математическую задачу необходимо учесть следующие принципы [27; 39]:

— в любом задании обязательно должен быть смысловой контекст, воспринимаемый обучающимися как значимый лично для него, побуждающий к деятельности, рефлексии и качественному результату;

— открытое задание должно содержать некоторое противоречие – проблему, возникающую между имеющимся личностным опытом и содержанием данной задачи;

— задание должно содержать в себе некоторую неопределенность: многовариантность решения, излишние или недостающие данные, отсутствие условий правильности действий и др.;

— обучающийся должен решить предложенное задание, т.е. задание должно быть доступно для него;

— предлагаемое открытое задание должно быть познавательным в рамках математической области знаний;

— содержание открытого задания должно быть метапредметным или интегративным, т.е. обладать прочными связями между различными отраслями науки, искусства, производства.

Исходя из индивидуальных особенностей каждого конкретного обучающегося, педагог может корректировать задание, внося или удаляя какую-либо информацию меняя способ ее представления и др., тем самым меняя творческий и познавательный потенциал заданий для того, чтобы при выполнении такого задания обучающийся мог максимально проявить себя и свои способности для получения образовательного продукта.

*Задача.* «Велосипедист и пешеход, движущиеся навстречу друг другу одновременно из пунктов А и В, встретились через 2 часа. Расстояние между

пунктами 30 км. С какой скоростью двигался пешеход, если велосипедист проезжал в час на 3 км больше, чем пешеход?» [23].

Для решения данной задачи [61] обучающимся предлагается разделиться на четыре группы (критерии и принципы такого деления зависят от конкретной образовательной ситуации): конструкторы (конструируют обратную задачу и план ее решения), исследователи (исследуют, как изменится ход решения задачи при изменившихся исходных данных), аналитики (находят всевозможные способы решения задачи), контролеры (легко ориентируются в ходе решения задачи, контролируют процесс выполнения работы каждой группой). Каждой группе предлагается общая инструкционная карта:

1. Внимательно прочитайте задачу.
2. Оформите условие задачи разными способами:
  - a. Краткая запись.
  - b. Схема.
  - c. Таблица.
  - d. Чертёж.
3. Решите задачу разными способами. Запишите решение:
  - a. Арифметически (по действиям и выражением);
  - b. Алгебраически (уравнением)
4. Исследуйте, изменится ли решение задачи, если велосипедист будет двигаться в два раза быстрее, чем пешеход?
5. Сконструируйте обратную задачу и план её решения. Составьте уравнение, где в качестве неизвестного будет находиться ответ на вопрос задачи. Проверьте правильность решения задачи у всех групп (в том числе по составленному уравнению).

По окончании работы все обучающиеся вместе составляют образовательный продукт, которым может служить плакат, в котором каждый способ решения будет проиллюстрирован соответствующим кратким условием задачи, сборник задач и пр.



Очевидно, что задания открытого типа не могут оцениваться так же, как и традиционные задания. В работах Дж. Гилфорда [24] определяются основные характеристики творческой деятельности: гибкость (способность к быстрому переключению от одного способа решения, к другому), беглость (темп поиска всевозможных вариантов решения и выбор рационального), разработанность, оригинальность.

*Задача.* «Необходимо просверлить квадратное отверстие. Как это сделать?»

Такие отверстия просверливаются специальной деталью, основанной на свойствах треугольника Рело.

Решение подобных задач на первый взгляд не несет математического содержания, но в ходе решения необходимо использовать довольно глубокие математические знания.

*Задача.* «Известно, что треугольники ABC и ADC прямоугольные и равнобедренные. Следует ли из этого, что  $AC = AD$ ?»

Результат решения такой задачи полностью зависит от взаимного расположения этих треугольников, поэтому результат может быть как положительным, так и отрицательным.

Задачи такого рода могут быть эффективно использованы на различных этапах урока математики, в том числе в построении отдельного урока «одной» задачи [31].

Также приведем фрагмент занятия по математике [60], его особенность состоит в том, что обучающимся предлагается уже известный материал, который помещен в новые условия и новые формы работы.

*«Учитель.* Сегодня мы попытаемся найти ответ на вопрос «Похожи ли правила выполнения действий с десятичными дробями, которыми пользовались школьники разных веков?»

Для того, чтобы приступить к работе, предлагаю каждому из вас взять карточку, выполнить предложенное задание, и, исходя из получившегося

результата, поделиться на 2 группы (карточки с выражениями можно разделить на 2 группы: результат – целое число, результат – десятичная дробь).

Давайте познакомимся с нашими помощниками. На двух столах разложены источники, каждая группа изучает их и составляет краткую характеристику. (Дети просматривают предложенные учебники и листы, на которых воспроизведены тексты из учебников).

*Учащиеся.* Сегодня нашими помощниками будут авторы учебников, в которых имеется учебный материал по теме «Десятичные дроби». На одном столе находятся учебники и учебные книги, по которым учатся современные ребята [22; 42], а на другом – статьи с параграфами из учебника Т. Ф. Осиповского, 1813 года издания [47], а также учебник начала XIX века, переизданный в XXI веке [46].

*Учитель.* А кто заметил что-то необычное в этих источниках?

*Учащиеся.* Текст одной книги написан необычным шрифтом, в словах встречаются такие знаки: Ъ ъ, І і, Ъ ъ, Θ θ, V v. А буква «т» пишется так перевернутая «ш».

*Учитель.* Значит, чтобы прочитать текст в этом учебнике, вы должны разгадать, как произносить при чтении эти буквы. Подумайте, чем мы сейчас с вами займёмся?

*Учащиеся.* Мы будем изучать правила арифметических действий с десятичными дробями в разных учебниках, а правила из нашего учебника, которые уже знаем, повторим. Потом сравним правила из разных учебников.

*Учитель.* А вот ещё один помощник – инструкционная карта, которая будет ориентировать вас в работе. Познакомьтесь с ней.

Текст инструкционной карты.

1. Внимательно прочитай имеющуюся информацию.
2. Выдели главное по каждому вопросу.
3. Кратко, но, не теряя главной идеи, сформулируй правила.
4. Оформи получившийся свод правил.

*Учитель.* И последнее. Перед тем, как мы начнём работу с источниками, необходимо определить, каким у нас должен получиться результат, и чем мы будем руководствоваться в работе (обсуждаются критерии работы, выбранные фиксируются, например: нужность; правдивость; лаконичность; ясность представления и др.).

После групповой работы команды поочерёдно представляют получившиеся правила, каждое правило попарно по схеме «старина – современность» иллюстрируется примерами. Далее каждое из этих правил обсуждается командами (сравнение, выделение плюсов и минусов изложения материала и т. д.). После того, как будут изложены все правила, учащиеся совместно оценивают работу групп по составленным критериям. Итогом диалогового взаимодействия будет текст памятки «Правила действия с десятичными дробями», составленной учащимися в совместной деятельности и опыт, который они приобрели.

Анализ литературы [67; 39; 65] позволил нам выделить различные виды открытых задач, применяемые на различных этапах занятия математического кружка.

Этап активизации знаний позволяет повторить теоретические основы, необходимые для того или иного занятия, что возможно за счет вариативности условия и дополнительных наводящих вопросов, описанных ранее. Таким образом, для данного этапа характерны такие открытые задачи, у которых можно изменить или дополнить условие, либо же задаваемый вопрос может трактоваться по-разному, но такие задачи не должны быть сложными для восприятия.

*Задача.* Худое житье было старику со старухой: век они прожили, а детей не нажили. И сделал тогда старик мальчика-соломинку. А тот возьми, да и оживи.

Смотрят старики на своего Терешечку, – так они его называли, – не нарадуются. Стал Терешечка подрастать. Стал вопросы задавать. Как-то

спрашивает: «Батюшка, посмотри, у меня  $\angle BAK=32^\circ$ ,  $\angle KAC=29^\circ$ ,  $\angle ACF=61^\circ$ ,  $\angle AKM=148^\circ$ .

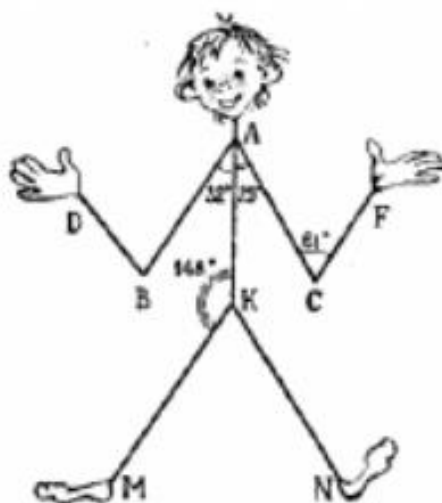


Рис. 2. Терешечка. Иллюстрация к задаче

- 1) Скажи, параллельны ли моя ножка  $KM$  и ручка  $AB$ ?
- 2) А ножка  $KM$  и ручка  $CF$ ?
- 3) Может ли ножка  $KN$  быть параллельна ручке  $AC$ ? Если может, то при каком условии? На что вы опирались в данном обосновании?
- 4) Может ли ножка  $KN$  быть параллельна ручке  $BD$ ? Если да, то при каком условии?
- 5) Сколько всего пар параллельных между собой прямых может быть на рисунке?»

Старик со старухой только плечами пожимают. Ответьте Терешечке на его вопросы. Какие еще вопросы можно задать по исходному чертежу?

*Решение.*

1) Да, параллельны, так как сумма односторонних углов при прямых  $AB$  и  $KM$  и секущей  $AK$  равна  $180^\circ$ .

2) Да, так как  $\angle BAC = \angle FCA = 61^\circ$ . А это накрест лежащие углы при прямых  $AB$  и  $CF$  и секущей  $AC$ . Следовательно,  $AB \parallel CF$ .  $AB \parallel KM$ , так как  $\angle BAK + \angle AKM = 180^\circ$ , а это односторонние углы при прямых  $AB$  и  $KM$  и секущей  $AK$ . Тогда  $CF \parallel KM$ .

3) KN может быть параллельна AC при условии, что  $\angle AKN = 151^\circ$ . Далее надо воспользоваться третьим признаком параллельности прямых, использующим односторонние углы.

4) Может. Например, если  $\angle ABD = 61^\circ$ , а  $\angle AKN = 148^\circ$ . 5)  $AB \parallel KM$ ,  $AB \parallel CF$ ,  $KM \parallel CF$ ,  $AC \parallel KN$  (если  $\angle AKN = 151^\circ$ ),  $DB \parallel AC$  (если  $\angle DBA = 61^\circ$ ),  $DB \parallel KN$  (если  $\angle AKN = 151^\circ$ ,  $\angle DBA = 61^\circ$ ).

Такую задачу целесообразно использовать после изучения параллельности прямых на плоскости, либо как задачу, предназначенную для актуализации знаний перед переходом с плоскости в пространство.

На этапе освоения новых знаний задачи имеют уже более высокий уровень сложности, относительно предыдущего этапа. Полезно выбирать такие задачи, из формулировок которых можно получить достаточно много информации для исследования и доказательства различных свойств и характеристик объекта.

*Задача.* Используя эти соответственные и односторонние углы, сформулируйте и по возможности обоснуйте признаки параллельности прямых. (Подсказка: предположите, что прямые уже параллельны. Что вы можете сказать про данные углы?)

Работа осуществляется в группах. Первая группа «придумывает» признаки, использующие односторонние углы, вторая – соответственные.

Данная задача используется после рассмотрения первого признака параллельности прямых, но, когда еще не рассмотрены второй и третий признаки.

Следующий этап – этап закрепления нового материала. На этом этапе задачи должны нести более практический характер: задачи на построение, задачи по готовым чертежам, задачи на доказательство и др.

*Задача.* Дима провел три прямые и измерил несколько углов. У него получились углы  $20^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $80^\circ$  и  $140^\circ$ . Могло ли так быть?

*Решение.* Возможны 3 случая.

Первый случай: три прямые параллельны. Этот случай не подходит к условию задачи, так как не образуется углов между прямыми.

Второй случай: две прямые параллельны, третья – секущая, как на рисунке 3.1. Поскольку прямые параллельны, то накрест лежащие углы равны и соответственные углы равны.

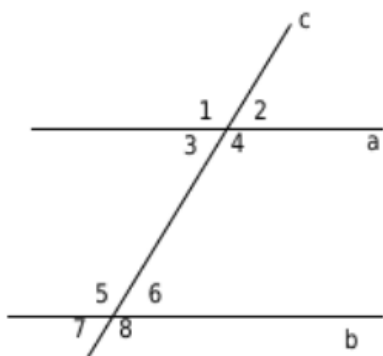


Рис. 3.1. Иллюстрация к задаче

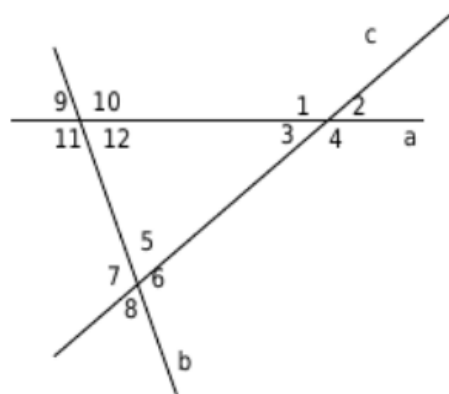


Рис. 3.2. Иллюстрация к задаче

Без ограничения общности можно принять  $\sphericalangle 1 = 140^\circ$  (так как угол тупой). Тогда  $\sphericalangle 4 = \sphericalangle 5 = \sphericalangle 8 = 140^\circ$ .  $\sphericalangle 2 = 40^\circ$  (как смежный с  $\sphericalangle 1$ ). Но такого значения угла у нас нет. Следовательно, таких углов получиться не могло.

Третий случай: нет ни одной пары параллельных прямых, как на рисунке 3.2.

Рассуждения аналогичны.

Данная задача предлагается после изучения признаков, свойств параллельных прямых и аксиомы параллельных прямых.

На этапе обобщения и контроля необходимо подобрать такие открытые задачи, которые могли бы обхватить и обобщить весь ранее изученный материал, к примеру, группа делится на несколько команд, каждый участник которой придумывает участникам другой команды свою задачу в соответствии с цепочкой, представленной на рисунке 4. Чем сложнее задача, тем лучше.

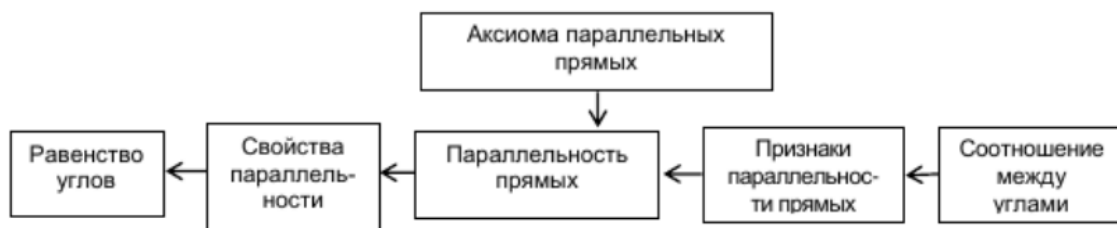


Рис. 4. Иллюстрация к задаче

Подсказка: чем больше звеньев цепочки будет применено в задаче, тем сложнее будет задача, то есть в условии должно содержаться минимум информации, а при ее решении – наибольшее количество звеньев цепочки.

Например, дано:  $\angle 1 = 60^\circ$ ,  $\angle 2 = 60^\circ$ . Найти:  $\angle 3$ ,  $\angle 4$  (рис. 5).

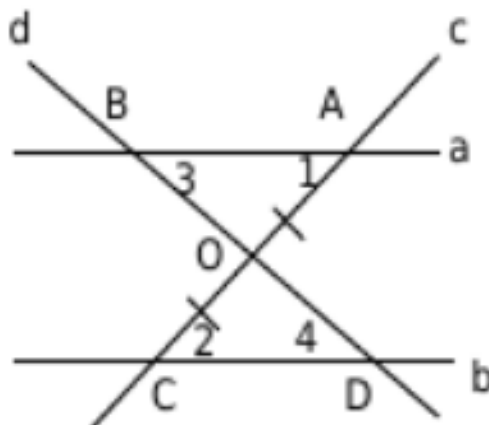


Рис. 5. Иллюстрация к задаче

Данная задача предлагается после изучения признаков, свойств параллельных прямых и аксиомы параллельных прямых.

Последний этап – рефлексия. На этом этапе целесообразно применять такие задачи, которые могут применяться как пропедевтика при дальнейшем изучении математики.

*Задача.* Найдите геометрическое место точек (множество всех точек), равноудаленных от данной прямой (рассмотрите два случая: на плоскости и пространстве).

На плоскости решением будет пара параллельных прямых. В пространстве решением будет являться цилиндр.

Данная задача рассматривается после изучения понятия расстояний от точки до прямой, между прямыми, между двумя точками, геометрических мест точек на плоскости. Особое внимание следует уделить рассмотрению случая в пространстве, так как ранее этот случай учащимся не встречался.

Итак, представленные учебные ситуации демонстрируют опыт использования задач открытого вида, применяемых при работе математического кружка, в котором занимаются студенты 1 курса СПО Владимирского филиала ФГОБУ ВО «Финансового университета при Правительстве РФ», а,

следовательно, необходимо подтвердить эффективность использования технологии продуктивного обучения в дополнительном математическом образовании.

Работа осуществляется на протяжении двух лет, что позволяет наблюдать и диагностировать качественные изменения ментального и понятийного опыта учащихся.

Исходя из подходов и принципов дополнительного образования, приоритетными становятся качественные изменения личности, поэтому в нашем исследовании, нами были определены следующие критерии для диагностики: уровень мотивации (1), практический опыт выполнения открытых заданий, рассматриваемый в двух аспектах: готовность выбора открытых заданий из всего представленного многообразия (2.1) и в успешности выполнения таких заданий (2.2), а также уровень знаний (3) обучающихся.

Диагностика проводилась в два этапа: входная диагностика и контролирующая. Осуществлялась данная диагностика с использованием метода наблюдения, а также в качестве показателей уровня знаний были взяты контрольно-измерительные материалы, предусмотренные программой общеобразовательного предмета «Математика: алгебра и начало математического анализа, геометрия».

Результаты входной и контролирующей диагностики у обучающихся наглядно представлены графически на рисунке 6. Входная диагностика проводилась в сентябре 2018 года, когда обучающиеся начали свои занятия в математическом кружке, контролирующее же измерение проводилось в июне 2019 года, когда эти же обучающиеся заканчивали свои занятия в кружке, т. е. на завершающем этапе обучения по программе общеобразовательного предмета «Математика: алгебра и начало математического анализа, геометрия», изучение которого проводилось параллельно с кружковой работой. Хотелось бы отметить, что начальные показатели диагностики довольно высокие, поскольку математика для студентов является профильной дисциплиной.



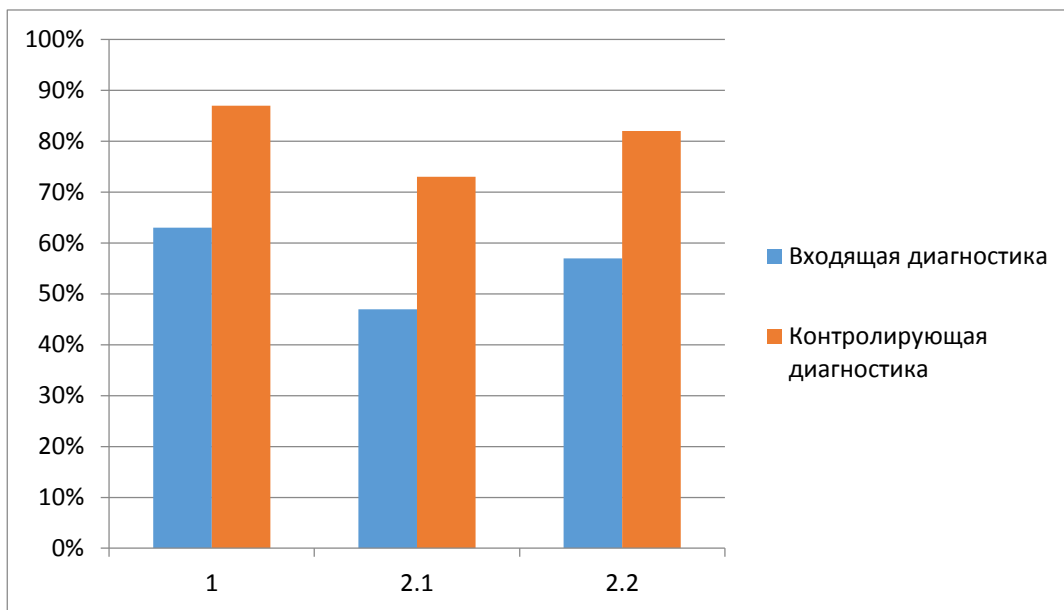


Рис. 6. Количественные показатели исследуемых критериев

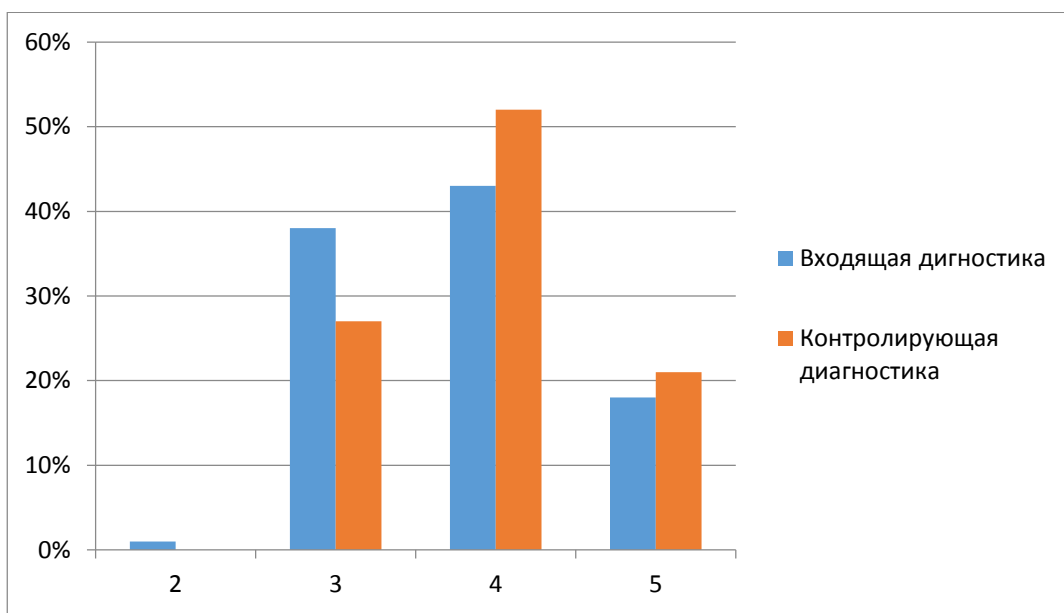


Рис. 7. Количественное изменение уровня знаний

Таким образом, можно сделать вывод, что обучающиеся математического кружка действительно показывают значительный рост уровня мотивации учения, значительно большее число студентов стали выбирать из всего спектра предлагаемых заданий именно задания открытого типа, требующие творческого подхода получения результата, при чем количество студентов, справляющихся с такого рода заданиями также увеличилось. Также по результатам проведенных

мониторингов можно отметить количественное приращение уровня знаний обучающихся, что наглядно представлено на рисунке 7.

## ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

Система дополнительного образования прежде всего решает задачу развития личности. В этом контексте речь идет об интеллектуальном, физическом развитии, приобретении специфических компетенций продуктивного мышления, развитии креативных способностей, фантазии, первичной профессиональной ориентации. В реализации таких задач большую роль играет математическое образование, но постоянно увеличивающийся объем информации в данной предметной области и сокращение учебной нагрузки приводят к тому, что становится невозможным в полной мере реализовать выше обозначенные задачи только в рамках школьного курса математики, следовательно, возникает острая необходимость прибегать к помощи математического кружка, как части целостного образовательного процесса.

Мнение непосредственных участников образовательного процесса также отвечает описанным принципам, они отмечают, что содержательная часть математического кружка должна основываться на базовом материале, но рассматриваться более широко, с установлением логико-следственных связей, истории возникновения тех или иных математических объектов, а также объекты и явления, не рассматриваемые в школьном курсе математики.

Большинство специалистов считает, что в дополнительном образовании детей именно личностные достижения обучающихся могут рассматриваться как значимый критерий его качества и результативности. Такое личностное достижение обучающегося можно рассматривать как осознанное позитивно-значимое изменение его мотивационной, когнитивной, операционной и эмоционально-волевой сферах, обретаемое в ходе успешного освоения избранного вида деятельности.

На основе обозначенных принципов и содержания дополнительного образования была организована работа математического кружка, по итогам работы которого было выявлено, что значительно вырос уровень мотивации

обучающихся, значительно большее число студентов стали выбирать из всего спектра предлагаемых заданий именно задания открытого типа, требующие творческого подхода получения результата, при чем количество студентов, справляющихся с такого рода заданиями также значительно увеличилось и можно отметить количественное приращение уровня знаний обучающихся.

Все вышеобозначенное свидетельствует об эффективности новых принципов построения занятий на основе технологии продуктивного обучения в условиях работы математического кружка.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основное назначение образовательного процесса – эффективная социализация подрастающего поколения и передача молодым людям опыта старших поколений (знаний, способов деятельности, культурных ценностей), а также формирование психических (интеллектуальных, личностных, коммуникативных, нравственных и т. д.) ресурсов каждого ученика. Нарастание динамичности, сложности и противоречивости жизни человека в условиях современного мира заставляет пересмотреть приоритеты в сфере образования: на первый план должна выйти задача развития индивидуальных интеллектуальных ресурсов учащихся.

Попытки превратить школьное образование в практико-ориентированную образовательную систему (например, в виде задачи формирования «функциональной грамотности» выпускников школ, введения «интегративных» и прикладных учебных курсов за счёт сокращения теоретических знаний и т.д.) могут привести к крайне негативным последствиям. Конечно, хорошо, если ученики умеют выполнять простейшие действия в типичных практических ситуациях. Однако очевидно, что этого недостаточно. В сложившейся ситуации базовое школьное образование необходимо расширять, что возможно только при поддержке дополнительного образования, как части единой образовательной среды.

На наш взгляд, основные усилия по совершенствованию качества обучения должны быть связаны с построением новых форм и содержания дополнительного образования, построенного на принципах продуктивного обучения.

В настоящее время отмечается качественно новое понимание дополнительного образования как некой обязательной составляющей образовательной среды, тем самым делая данную систему инновационной, ведь школа позволяет получить учащемуся базовую подготовку, необходимую во

взрослой жизни, независимо от его профессии и социального статуса. При этом развитие ребенка ориентированно на среднестатистического учащегося, в то время, как дополнительное образование дополняет и углубляет получаемую в школе подготовку, а также способствует формированию особой жизненной позиции, основанной на понимании необходимости постоянной созидательности и принятии идеи «образования через всю жизнь».

Отмечается, что все большая часть математики как области научного знания не укладываются в рамки школьного курса, следовательно, они передаются во «власть» дополнительного образования не позволяют проводить занятия в традиционной форме, которая также не соответствует современным запросам подрастающего поколения. Таким образом новая система дополнительного образования в целом и математического дополнительного образования в частности требует новых форм и содержания, которым удовлетворяет технология продуктивного обучения и содержание, построенное в форме открытых задач.

Анализ состояния проблемы исследования, выполненный на основе изучения психолого-педагогической, методической и учебной литературы, показал, что вопросам изучения и применения технологии продуктивного обучения на уроках уделяется достаточно много внимания педагогов и ученых, но применение данной технологии в условиях дополнительного образования практически не затрагивается. Важное внимание в нашей исследовательской работе уделяется принципам организации кружковой работы, традиционно группы обучающихся того или иного кружка формируются на основании принадлежности к тому или иному классу, мы же рассматриваем преимущество формирования групп разновозрастного состава, которые в большей степени помогают проявить творческий потенциал обучающихся.

В ходе исследования мы сформулировали и обосновали принципы математического кружка, как формы современного дополнительного образования, определили технологические аспекты современного

дополнительного образования в условиях деятельности предметного кружка, а также описали опыт использования технологии продуктивного обучения в работе математического кружка.

Цель исследования, состоящая в разработке принципов и содержания дополнительного образования в рамках кружковой работы (на примере работы математического кружка СПО), достигнута, все поставленные задачи решены.

На основе анализа психолого-педагогической и методической литературы нами определены новые педагогические возможности технологии продуктивного обучения в условиях дополнительного образования, а также сформулированы принципы дополнительного образования в условиях реализации ФГОС и классифицированы типы открытых задач: когнитивные, креативные, организационные

Опираясь на исследования Хуторского А. В., определены принципы организации эвристического обучения: принцип личностного целеполагания, принцип выбора индивидуальной образовательной траектории, принцип метапредметных основ содержания образования, принцип продуктивности обучения, принцип первичности образовательной продукции, принцип ситуативности обучения, принцип образовательной рефлексии.

В течение года занятия студентов в математическом кружке, осуществляющего свою работу по вышеизложенным принципам и содержанию, был достигнут значительный рост уровня мотивации учения, значительно большее число студентов стали выбирать из всего спектра предлагаемых заданий именно задания открытого типа, требующие творческого подхода получения результата, при чем количество студентов, справляющихся с такого рода заданиями также увеличилось и можно отметить количественное приращение уровня знаний обучающихся.

Материалы, разработанные в ходе исследования, могут быть использованы педагогами дополнительного образования, учителями математики и студентам педагогических вузов для активного применения в новых образовательных условиях – введения федерального

государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Таким образом, каким будет содержание современного дополнительного образования – это отнюдь не только и не столько методическая проблема. Ибо цена данного вопроса безмерно высока, поскольку выбор приоритетов математического образования имеет непосредственное отношение к качеству российского общества: будет ли оно в ближайшей перспективе состоять из эффективных исполнителей-потребителей либо из умных людей, способных успешно решать встающие перед нами жизненные, профессиональные и социальные проблемы.

Выполненное исследование не исчерпывает всех аспектов, связанных с изучением проблемы личностного развития школьников в процессе обучения математике. Полученные результаты создают предпосылки для реализации качественно новых подходов к обучению математике как в базовом курсе, так и в кружковой работе.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абишева, М. М. Становление социального партнерства в системе дополнительного образования детей и подростков [Текст]/ М. М. Абишева // Теория и практика образования в современном мире: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, май 2013 г.). — СПб.: Реноме, 2013. — С. 33-35. — URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/70/3787/> (дата обращения: 05.03.2019).
2. Аксенова, О. Н. Проблемы дополнительного образования в России [Текст]/ О. Н. Аксенова // Актуальные вопросы современного образования – Ставрополь, 2015.
3. Асмолов, А. Г. Дополнительное образование как зона ближайшего развития образования в России: от традиционной педагогики к логике развития [Текст]/А. Г. Асмолов // Внешкольник. – 1997. - №9 – с.7.
4. Байбородова, Л. В. Внеурочная деятельность школьников в разновозрастных группах [Текст]: учебное пособие/ Л. В. Байбородова// М.: Просвещение, 2014. - 176 с.
5. Байбородова, Л. В. Сопровождение образовательной деятельности сельских школьников [Текст]: монография/ Л. В. Байбородова// М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2008. – 86 с.
6. Байбородова, Л. В. Теория, методика, практика взаимодействия в разновозрастных группах учащихся [Текст]: монография/ Л. В. Байбородова// Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2007. - 320 с.
7. Байбородова, Л. В. Этапы организации групповой работы в учебном коллективе [Текст]/ Л. В. Байбородова, С. В. Данданова// Ярославский педагогический вестник. – Ярославль: РИО ЯГПУ 2016. – № 6. – С. 74-82.

8. Башмаков, М. И. Современный учебник математики: на пути к сетевым ресурсам/ М. И. Башмаков// Компьютерные инструменты в образовании. – № 2. – 2007. – С. 29-41.
9. Башмаков, М. И. Теория и практика продуктивного обучения/ М. И. Башмаков//М.: Народное образование, 2000 – 248с.
10. Баянова, Л. А. Технология модульного обучения в школе [Текст]/ Л. А. Баянова// Педагогика: традиции и инновации: материалы Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, октябрь 2011 г.)– Т. I. — Челябинск: Два комсомольца, 2011. — 107-109с. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/19/956/> (дата обращения: 06.03.2019)
11. Березина, В. А. Дополнительное образование детей как средство их творческого развития [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1998. –12 с.
12. Березина, В. А. Развитие дополнительного образования детей в системе российского образования [Текст]: учеб.пособие / В. А.Березина. //М.: Диалог культур, 2007. - 512 с
13. Бим-Бад, Б. М. Педагогический энциклопедический словарь. /Б. М. Бим-Бад// М.: Большая Российская энциклопедия, 2002. 528 с.
14. Богомолова, Л. И. Концептуализация идеи диалога в отечественной педагогике конца хх века/ Л. И. Богомолова// Диалог в образовании человека XXI века: традиции и инновации Материалы III Всероссийской научно-практической конференции г. Владимир 29 марта 2016г. – 270 с.
15. Богомолова, Л. И. Диалог как принцип и прием обучения: история и современность/ Л. И. Богомолова// Теоретические и прикладные аспекты современной дидактики. Владимир, 1997. С.40 – 44
16. Бондаренко, Н. А. Возможности использования технологии мастерских в системе общего среднего образования/ Н. А. Бондаренко// Сборник научно-методических статей «Реализация принципа технологичности в образовательном процессе современной школы», под ред. Г.А. Мейчик. —М.: МПА-Пресс, 2011, с.14

17. Бруднов, А. К. От внешкольной работы к дополнительному образованию/ А. К. Бруднов// Внешкольник. 1996. № 1, с. 2
18. Бруднов, А. К. Развитие дополнительного образования детей Российской Федерации. Поиск, опыт, находки. [Текст] / А. К. Бруднов// Принципы обновления программного обеспечения в учреждениях дополнительного образования. Тезисы и материалы Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 20-24.03.1995.–СПб, 1995.–с.6
19. Бруднов, А. К. Стратегия развития государственных и муниципальных учреждений дополнительного образования [Текст]/ А. К. Бруднов// Воспитание школьников.–1994.-№ 5.–с. 83
20. Вестник СЗО РАО. Образование и культура Северо-запада России. – СПб., 1997. – Вып. 1
21. Гаврилова, О. 6 плюсов дополнительного образования, о которых вы не знали – URL: <https://letidor.ru/obrazovanie/a3456-6-plyusov-dopolnitelnogo-obrazovaniya-o-kotoryh-vy-ne-znali-13992.shtml> (дата обращения: 29.03.2018).
22. Гельфман, Э. Г. Математика : учебник для 5 класса : в 2-х ч. Ч. 1. Натуральные числа и десятичные дроби / Э. Г. Гельфман, О. В. Холодная// М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2014. – 263 с;.
23. Гельфман, Э. Г. Математика. Учебная книга и практикум для 5 класса. Часть 1 / Э. Г. Гельфман, О. В. Холодная// М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2014. – С. 233.
24. Гилфорд, Дж. Структурная модель интеллекта/ Дж. Гилфорд// М.: Психология мышления, 1965. 244 с.
25. Гин, А. А. Знакомьтесь: открытые задачи. – URL: <http://www.trizway.com/art/opentask/36.html> (дата обращения: 29.03.2019).
26. Гин, А. А. Теория открытых задач: проблематизация. – URL: <http://www.trizway.com/art/opentask/89.html> (дата обращения: 29.03.2019).
27. Гин, А. А. Требования к условию открытой задачи. – URL: <http://www.trizway.com/art/opentask/12.html> (дата обращения: 29.03.2019).

28. Глава Минобрнауки России подвела первые итоги реализации приоритетных проектов – URL: <https://минобрнауки.рф/пресс-центр/11475> (дата обращения: 29.03.2018)

29. Голованов, В. П. Методика и технология работы педагога дополнительного образования [Текст]: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования/ В. П. Голованов// М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004. 239 с, с. 52

30. Горев, П. М. Признаки равенства треугольников как задача открытого типа при изучении геометрии в основной школе [Электронный ресурс]/ П. М. Горев, Сорокина А. В. // Концепт. - 2012. - № 6 (июнь). - ART 12065. - URL: <http://www.covenok.ru/koncept/2012/12065.htm> (дата обращения: 29.03.2018).

31. Горев, П. М. Формирование творческой деятельности школьников в дополнительном математическом образовании [Текст]: дис. ... канд. пед. наук. – Киров: ВятГГУ, 2006. – 158 с.

32. Дополнительное образование охватывает 69,2% школьников – URL: <https://ioe.hse.ru/ds/news/203620881.html> (дата обращения: 29.03.2018)

33. Дополнительное образование: менеджмент образовательных услуг [Текст]: учебник для бакалавриата / под ред. А.П. Панфиловой, П.А. Бавиной// Москва: Проспект, 2018. –432с

34. Евладова, Е. Б. Дополнительное образование детей/ Евладова Е.Б., Логинова Л.Г., Михайлова Н.Н. // М.: ВЛАДОС, 2002. 352 с., с. 47

35. Золотарева, А. В. Принципы организации дополнительного образования детей в России [Текст]/ А. В. Золотарева // Ярославский педагогический вестник № 1 Том II (Психолого-педагогические науки). – Ярославль, 2013

36. Ильюшкина, С. Л. Педагогические условия организации учебно-воспитательного процесса в разновозрастных группах общеобразовательной школы [Текст]: дис. . канд. пед. наук /С.Л.Ильюшкина// Ярославль, 1998. –176с

37. Киселева, Е. В. Межвозрастное общение как фактор личного развития школьников [Текст]: автореф. дис. . канд. пед. наук /Е.В.Киселева. М., 1995.- 17 с;
38. Лапкина, Д. А. Диалог учителя и учащихся в процессе обучения математике/ Д. А. Лапкина// Диалог в образовании человека XXI века: традиции и инновации Материалы III Всероссийской научно-практической конференции г. Владимир 29 марта 2016 г.
39. Лебедева, С. В. Конструирование открытых заданий как средства развития интеллектуально-творческой деятельности учащихся при обучении математике – URL: [ftp://lib.herzen.spb.ru/text/lebedeva\\_10\\_31\\_197\\_202.pdf](ftp://lib.herzen.spb.ru/text/lebedeva_10_31_197_202.pdf) (дата обращения: 23.05.2019г.).
40. Лопаткина, Е. В. Диалогическое взаимодействие учащихся с учебным текстом/ Е. В. Лопаткина// Диалог в образовании человека XXI века: традиции и инновации Материалы III Всероссийской научно-практической конференции г. Владимир 29 марта 2016 г
41. Малыхина, Л. Б. Проектирование и анализ учебного занятия в системе дополнительного образования детей/ Л.Б. Малыхина// Волгоград: Учитель, 2016. – 171с
42. Математика : учебная книга и практикум для 5 класса : в 2-х ч. Ч. 1. Натуральные числа и десятичные дроби / Э. Г. Гельфман [и др.]// М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2014. – 240 с.
43. Непрерывное образование: краткий словарь. – СПб, 2002. С. 11-12
44. Нухова, М. М. Технология сотрудничества как педагогическая стратегия активного обучения // Материалы IX Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» URL: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017039796> (дата обращения: 06.03.2019 г)
45. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / Ожегов С.И., Шведова Н.Ю// М.: ЭЛПИС, 2005. – 751 с. С. 751

46. Осиповский, Т. Ф. Курс математики. В 3-х томах. Т. I. Общая и частная Арифметика. – 4-е изд., адаптированное/ Т.Ф. Осиповский //Ковров: КГТА, 2007.

47. Осиповский, Т. Ф. О десятичных дробях/ Т. Ф. Осиповский// Курс математики. Часть первая. – СанктПетербург : Императорская Академия наук, 1813. – С. 47–59

48. Основные формы детского дополнительного образования URL: [https://fulledu.ru/articles/850\\_osnovnye-formy-detskogo-dopolnitelnogo-obrazovaniy.html](https://fulledu.ru/articles/850_osnovnye-formy-detskogo-dopolnitelnogo-obrazovaniy.html) (дата обращения 15.05.2019).

49. Пласкина, М. В. Понятие «технология обучения» в современной педагогике [Электронный ресурс]/ М. В. Плаксина// Педагогика: традиции и инновации: материалы V Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, июнь 2014 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2014. — С. 9-11. — URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/104/5741/> (дата обращения: 06.03.2019)

50. Профессиональное образование. Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. — М.: НМЦ СПО. С.М. Вишнякова. 1999

51. Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие/ Г. К. Селевко// М.: Народное образование. — 1998. — 256 с., с. 16

52. Селевко, Г. К. Энциклопедия образовательных технологий: В 2-х т. Т.1 / Г. К. Селевко// М.: Народное образование, 2006., 229 с.

53. Слостенин, В. А. Педагогика/ В. А. Слостенин [и др.]// М.: Школа-Пресс. — 1997. — 512 с.

54. Словарь согласованных терминов и определений в области образования государств-участников Содружества Независимых Государств. — М., 2004. С. 37

55. Современные образовательные технологии [Текст]: учебное пособие / кол. авторов; под. ред. Н. В. Бордовской// М.: КНОРУС, 2010. – 432с.

56. Утёмов, В. В. Развитие креативности учащихся основной школы: решая задачи открытого типа [Текст]: монография/ В. В. Утёмов// Saarbrucken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. - 186 с.

57. . Утёмов В. В. Учебные задачи открытого типа / В. В. Утёмов// Концепт. - 2012. - № 5 (май). - ART 1257
58. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_131131/f09facf766fbee182d89af9e7628dab70844966/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_131131/f09facf766fbee182d89af9e7628dab70844966/) (дата обращения 20.04.19)
59. ФЗ «Об образовании» URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения 22.04.2019)
60. Харитонова, Н. И. Диалог о десятичных дробях: от старины к современности/ Н. И. Харитонова//Диалог в образовании человека XXI века : традиции и инновации : материалы III Всерос. науч.-практ. конф. г. Владимир, 29 марта 2016 г. – Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых ; Пед. ин-т. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2017. – 272 с. ISBN 978-5-9984-0835-9
61. Харитонова, Н. И. Методика подготовки и проведения урока одной задачи при обучении математике. Дни науки студентов Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых: сб. материалов науч.- практ. конф. 28 марта – 15 апр. 2016 г., г. Владимир [Электронный ресурс] / Н. И. Харитонова//Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2016. – 1458 с. – ISBN 978-5-9984-0717-8
62. Хуторской, А. В. Методика личностно-ориентированного обучения. Как обучать всех по-разному? /А. В. Хуторской// М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2005. - С. 106.
63. Хуторской, А. В. Дидактическая эвристика – теория и технология развития одаренности учащихся /А. В. Хуторской// ТехноОБРАЗ 2007: Технологии непрерывного педагогического образования и творческого саморазвития личности одаренных учащихся и студентов: тезисы докладов VI Междунар. науч. конф. - Гродно: ГрГУ, 2007. – С.49-54.

64. Хуторской, А. В. Эвристическое обучение [Электронный ресурс]/ А.В.Хуторской.// Персональный сайт – Научная школа. – [http://khutorskoy.ru/science/concepts/terms/heuristic\\_training.htm](http://khutorskoy.ru/science/concepts/terms/heuristic_training.htm) дата обращения (15.03.2019)

65. Хуторской, А. В. Современная дидактика. учебник для вузов /А. В. Хуторской// Современная дидактика: Учебник для вузов. – СПб: Питер, 2001. – 544 с.: ил. – (Серия «Учебник нового века»).ISBN 5-318-00077-0

66. Чошанов, М. А. Технология модульного обучения / М. А. Чошанов, П. И. Третьяков, И. Б. Сенновский // Энциклопедия образовательных технологий. — 2006. — С. 442—447.

67. Эвристическое обучение. В 5 т. Т.3. Методика / под ред. А. В. Хуторского// М.: Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. – 208 с. (Серия «Инновации в обучении»).