Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

На правах рукописи

СЕРОВЕТНИКОВА СВЕТЛАНА АНАТОЛЬЕВНА

ВОСПИТАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СТАРШИХ ПОДРОСТКОВ СРЕДСТВАМИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Специальность 13.00.01 – общая педагогика,
история педагогики и образования

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Научный руководитель:
доктор педагогических наук,
доцент Н.А. Рачковская

Петропавловск-Камчатский
2016

Оглавление

Введение 4

Глава 1. Теоретико-методологические основы воспитания ценностных ориентаций старшего подростка средствами учебного предмета

1.1. Философско-психологические основы воспитания ценностных ориентаций старшего подростка средствами учебного предмета 16

1.2. Педагогические основы воспитания ценностных ориентаций старшего подростка в процессе учебной деятельности средствами учебного предмета 31

1.3. Аксиологический потенциал учебного предмета «Математика» 40

Выводы по Главе 1 53

Глава 2. Педагогическая модель воспитания ценностных ориентаций старшего подростка средствами учебного предмета «Математика»

2.1. Закономерности и принципы воспитания ценностных ориентаций старшего подростка в процессе учебной деятельности средствами учебного предмета 55

2.2. Внутренние и внешние факторы воспитания ценностных ориентаций старшего подростка средствами учебного предмета..... 63

2.3. Педагогические предпосылки и условия воспитания ценностных ориентаций старшего подростка средствами учебного предмета 73

2.4. Критерии, показатели и уровни воспитанности ценностных ориентаций старшего подростка..... 81

Выводы по Главе 2 90

Глава 3. Опытно-экспериментальная работа по реализации модели воспитания ценностных ориентаций старшего подростка (на примере учебного предмета «Математика»)

3.1. Исследование уровня воспитанности ценностных ориентаций старшего подростка к началу опытно-экспериментальной работы..... 92

3.2. Реализация педагогической модели воспитания ценностных ориентаций старшего подростка (средствами учебного предмета «Математика») 110

3.3. Оценка результативности воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета «Математика» 126
Выводы по Главе 3 145
Заключение..... 147
Список литературы 164
Приложение..... 180

Введение

Актуальность исследования. Вследствие социально-экономических преобразований в жизни страны в начале 90-х годов российское общество оказалось на пути активного поиска аксиологических оснований бытия. Высокая степень неопределенности аксиосферы общества, стимулируя научно-практический интерес к данной проблеме, инициировала переход современного российского образования от технократической парадигмы к парадигме гуманистической.

Смысловой уровень образовательного процесса в рамках этой парадигмы ставит в центр внимания индивидуальность, внутренний мир ученика и предполагает рассмотрение образовательного процесса не только как процесса усвоения системы компетенций, предусмотренных ФГОС, но и как процесса воспитания личности, принятия духовно-нравственных ценностей. Несмотря на то, что в последние годы делаются важные шаги по обновлению содержания общего образования, позволяющие поддерживать у школьников интерес к учению, формирующие инициативность, самостоятельность, способность к сотрудничеству, нормативные документы, определяющие развитие современного образования, констатируют, что «в конкуренции с современной информационной средой ослабляется потенциал школьного образования в решении задач воспитания, формирования социальных компетенций, гражданских установок» [40]. Таким образом, в свете современных требований к воспитанности подрастающего поколения особую актуальность приобретают вопросы воспитания ценностных ориентаций школьников в образовательном пространстве школы.

Организация усвоения ценностей в учебной деятельности содействует взаимопроникновению обучения и воспитания, что в наибольшей степени соответствует возможностям современной школы, поскольку воспитание задает ценностно-смысловую направленность обучению, а обучение обеспечивает достаточную информационную наполняемость воспитания. Одним из способов, позволяющих эффективно сочетать обучение и воспитание, является

использование средств самого учебного предмета. В педагогической литературе воспитательный потенциал учебного предмета, как правило, упоминается в связи с предметами социально-гуманитарного цикла (Т.И. Авдеева, О.В. Клименко, Е.А. Мацефук, Т.В. Семеняка, О.И. Томенко, О.А. Чернуха, Е.П. Шевчук и др.). При этом в основных нормативных документах, регламентирующих образование, подчеркивается, что каждый учебный предмет обладает специфическими возможностями по воспитанию ценностных ориентаций школьников.

Математика обладает широкими возможностями по воспитанию ценностных ориентаций подростков, которые не всегда используются. Являясь фундаментальной наукой, математика находит широкое применение во многих областях человеческой деятельности. Именно эта универсальность применения математики и является источником ее аксиологического потенциала.

Анализ философской, психологической и педагогической литературы показал, что в науке наработаны значительные методологические основания для изучения проблемы воспитания ценностных ориентаций в образовательном пространстве школы. Проблеме воспитания ценностных ориентации личности в различных воспитательных системах посвящены труды многих отечественных ученых в области педагогики и психологии: Е.И. Артамоновой, Л.В. Байбородовой, И.Ф. Исаева, Б.Т. Лихачева, А.И. Мищенко, Н.Д. Никандрова, В.А. Сластенина, В.Д. Шадрикова, Е.Н. Шиянова, Н.Е. Щурковой и др. Факторы и психологические механизмы воспитания ценностных ориентаций личности рассматриваются в работах Н.А. Асташовой, С.И. Богдан, Н.А. Рачковской, Э.Н. Романовой, Н.В. Светловой, А.В. Кирьяковой, Т.И. Шнуренко, М.С. Яницкого и др. Воспитанию ценностных ориентаций учащихся в образовательном пространстве школы посвящены работы И.В. Бабуровой, Н.Х. Гильмутдиновой, Д.Л. Григоренко, Л.А. Кружковой, А.А. Кухтина, Н.Н. Шиховцовой, Е.Ф. Ященко и др. Однако возможности реализации этого процесса средствами математики как учебного предмета исследованы недостаточно.

В работах советского периода (Б.В. Болгарский, Н.Д. Волкова, Б.В. Гнеденко, Л.М. Голубева, К.Г Кожабаев, А.Н. Колмогоров, Л.А. Минасян, О.В. Мантуров, В.А. Оганесян, Л.Ф. Пичурин, Л.Н. Рязанов и др.), посвященных воспитательным возможностям математики, среди ценностей, воспитывающихся при ее изучении, выделяют такие ценности, как «труд», «наука», «патриотизм». Причем в качестве основных средств воспитания выдвигаются элементы истории математики и содержание математических задач.

На сегодняшний день наиболее разработанным направлением реализации аксиологического потенциала математики как учебного предмета является обращение к историческим аспектам математического знания (В.А. Алексеева, Ю.А Дробышев, И.А. Михайлова, С.В. Носырева, О.А. Павлова, Д.В. Смолякова и др.). Существуют отдельные исследования, посвященные вопросам эстетического воспитания школьников на уроках математики (Е.В. Ликсина, Т.А. Липкина, С.С. Мучкаева, О.А. Саввина, О.В. Слесарева, Е.И. Чепракова, О.В. Черник и др.), воспитания ценности здорового и безопасного образа жизни в процессе обучения математике (С.Н. Дворяткина, Е.Ю. Шуляренко и др.), экологического воспитания при изучении математики (М.В. Егупова, В.В. Коваль и др.) формирования основ научного мировоззрения на занятиях математического кружка (Д.А. Татаринов). Большая доля разработок носит практико-ориентированный характер и принадлежит учителям-практикам, что подтверждает необходимость теоретической разработки данной проблемы для удовлетворения потребностей школы.

Таким образом, в организации воспитания ценностных ориентаций подростков в учебной деятельности прослеживается ряд **противоречий**:

- между высокими требованиями общества и государства к уровню воспитанности ценностных ориентаций школьников и недостаточным вниманием школы к воспитанию ценностных ориентаций учащихся в образовательном процессе школы;

- между имеющимся аксиологическим потенциалом математики как учебного предмета и недостаточной его актуализацией в реальной образовательной практике;

- между школьной подготовкой, ориентированной на формирование знаний, умений и навыков, и потребностью подростка в духовно-нравственном воспитании.

Выявленные противоречия определили выбор темы исследования, научная **проблема** которого сформулирована следующим образом: каковы закономерности, принципы, внутренние и внешние факторы, педагогические условия, предпосылки, формы и методы воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета «Математика»?

Объектом исследования является воспитание старших подростков в процессе учебной деятельности.

Предмет исследования - процесс воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета «Математика».

Цель исследования - теоретически обосновать и экспериментально апробировать педагогическую модель воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета «Математика».

В соответствии с целью, объектом и предметом исследования нами определена **гипотеза исследования**, согласно которой воспитание ценностных ориентаций старшего подростка средствами учебного предмета «Математика» будет эффективным, если:

- определены возможности использования аксиологического потенциала математики как учебного предмета;

- выявлены закономерности и педагогические принципы, актуализированы внутренние и внешние факторы, созданы педагогические условия и предпосылки воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета «Математика»;

- разработана и внедрена педагогическая модель воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета «Математика».

Подтверждение гипотезы предполагает решение следующих **задач:**

1) уточнить представление о содержании и структуре системы ценностных ориентаций старшего подростка;

2) выявить направления актуализации аксиологического потенциала учебного предмета «Математика»;

3) дополнить понимание теоретических основ воспитания ценностных ориентаций старших подростков в учебной деятельности (закономерностей, принципов, внутренних и внешних факторов, педагогических условий, предпосылок, форм и методов);

4) разработать, апробировать и доказать эффективность педагогической модели воспитания ценностных ориентаций школьника средствами учебного предмета «Математика».

Методологическая основа исследования. Общенаучную методологию исследования составили *аксиологический подход* (Б.М. Бим-Бад, Н.А. Бердяев, Б.С. Брушлинский, Б.И. Додонов, О.Г. Дробницкий В.В. Зеньковский, В.А. Сластенин, В.С. Соловьев, Л.Н. Толстой, Н.Д. Никандров, Г.И. Чижакова и др.); *системный подход* (С.И. Архангельский, В.Г. Афанасьев, М.М. Бахтин, В.П. Беспалько, Н.В. Кузьмина, В.А. Лекторский, А.С. Макаренко, И.Г. Песталоцци, В.П. Симонов, Г.П. Щедровицкий и др.); *синергетический подход* (И. Пригожин, Г. Хакен, Е.Н. Князева, С.К. Курдюмов и др.); *личностно-деятельностный подход* (Б.Г. Ананьев, Н.А. Бердяев, Л.И. Божович, А.А. Вербицкий, Л.С. Выготский, Э.И. Ильенков, В.В. Давыдов, И.А. Зимняя, А.Г. Ковалев, А.Н. Леонтьев, Г. Маркузе, А.М. Маркова, С.Л. Рубинштейн, Д.Б. Эльконин и др.).

Теоретическая основа исследования базируется на положениях:

- аксиологии о природе ценности (С. Анисимов, Л.В. Баева, М. Вебер, Д. Дьюи, Н. Лосский, Г. Маркузе, Н.В. Сидорова, Л.Н. Столович и др.);

- возрастной психологии о возрастных особенностях развития старших подростков (Л.И. Божович, Л.С. Выготский, Н.В. Светлова, Д.И. Фельдштейн, Д.Б. Эльконин и др.)

- психологических и педагогических теорий формирования ценностных ориентаций личности (Н.А. Асташова, И.В. Бабурова, С.И. Богдан, Б.С. Братусь, С.Б. Каверин, В.Н. Карандашев, Т.А. Казимирская, А.В. Кирьякова, Э.Н. Романова, Т.И. Шнуренко, М.С. Яницкий и др.);

- теорий воспитания личности (И.Ф. Гербарт, Ф.А. Дистервег, П.Ф. Каптерев, А.Н. Острогорский, Н.И. Пирогов, А.С. Макаренко, К.Д. Ушинский и др.)

- современных концепций воспитания личности в учебной деятельности (В.С. Аксенов, В.В. Краевский, Е.Б. Плотникова, Н.Е. Щуркова и др.).

- философии математики (А.Д. Александров, О.И. Кедровский, П.В. Кикель, М. Клайн, В.Я. Перминов, В.А. Светлов, Н.И. Жуков, Ю.И. Манин и др.)

Для решения поставленных задач использовались следующие **методы исследования**:

- общенаучные методы познания (анализ, синтез, индукция, дедукция, сравнение, обобщение, систематизация, абстрагирование, аналогия);

- эмпирические методы (изучение научной и учебно-методической литературы по проблеме исследования, системный анализ аксиологических характеристик математических объектов, наблюдение, анкетирование, беседа, педагогический эксперимент);

- методы математической обработки результатов опытно-экспериментального исследования.

Организация и этапы исследования.

Исследование проводилось с 2012 г. по 2016 г. и состояло из нескольких этапов:

На первом этапе (2012 г.) анализировалась степень разработанности изучаемой проблемы в философской, психологической, педагогической и методической литературе, формулировался научный аппарат исследования, были определены методологические основы исследования, составлялась программа педагогического эксперимента, выявлялись критерии, апробировались методики,

реализовывался начальный этап психолого-педагогической диагностики уровня воспитанности ценностных ориентаций старшего подростка.

На втором этапе (2013-2015 гг.) разрабатывалась и обосновывалась педагогическая модель воспитания ценностных ориентаций старшего подростка средствами учебного предмета «Математика», определялись пути интеграции модели в образовательную практику, продолжался формирующий этап опытно-экспериментальной работы.

На третьем этапе (2016 г.) осуществлялась итоговая диагностика уровня воспитанности ценностных ориентаций старших подростков, обобщались и систематизировались полученные результаты, проводилась корректировка разработанной педагогической модели, формулировались выводы, результаты исследования были оформлены в виде кандидатской диссертации.

Экспериментальная база исследования. Опытно-экспериментальная работа проводилась на базе Муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №15» Петропавловск-Камчатского городского округа и Муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №41» Петропавловск-Камчатского городского округа. Исследование осуществлялось в течение 4 лет.

Научная новизна исследования заключается в том, что дополнено понимание теоретических основ воспитания ценностных ориентаций старшего подростка средствами учебного предмета «Математика», включающих закономерности, принципы, педагогические условия, предпосылки, внешние и внутренние факторы, определяющие эффективность воспитания ценностных ориентаций старшего подростка; определены критерии оценки эффективности процесса воспитания ценностных ориентаций личности старшего подростка; уточнено понимание уровневой динамики системы ценностных ориентаций старших подростков (уровень адаптации, уровень социализации, уровень индивидуализации); сконструирована и научно обоснована педагогическая модель воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета «Математика».

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что:

- обоснована необходимость и возможность воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета «Математика»;

- уточнен смысл понятий «ценностные ориентации личности», «воспитание ценностных ориентаций школьника средствами учебного предмета»;

- дополнено понимание теоретических оснований (сущности, закономерностей, принципов, факторов, условий, предпосылок) воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета «Математика»;

- разработана и апробирована система критериев и показателей, позволяющих оценивать уровень воспитанности системы ценностных ориентаций старшего подростка.

Практическая значимость исследования заключается в том, что в диссертации содержится педагогическая модель воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета «Математика», в которой определены педагогические условия, обуславливающие эффективность исследуемого процесса; представлен комплекс методов воспитания ценностных ориентаций школьников в учебной деятельности; разработана и апробирована система критериев и показателей, которые носят универсальный характер и могут экстраполироваться на процесс изучения других учебных предметов.

Материалы диссертационного исследования могут быть использованы в практике общеобразовательной школы для решения задач воспитания ценностных ориентаций старших подростков, при разработке курсов и спецкурсов для действующих и будущих учителей по проблеме воспитания ценностных ориентаций школьников средствами учебного предмета.

Достоверность исследования обусловлена методологической обоснованностью теоретических положений, применением комплекса взаимодополняющих методов и методик, адекватных цели, задачам и логике исследования, сочетанием качественного и количественного анализа результатов опытно-экспериментальной работы. Результаты исследования подтверждаются

практической работой автора в системе общего образования в качестве учителя математики.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Воспитание ценностных ориентаций старшего подростка в образовательном процессе школы представляет собой целенаправленную, систематическую, специально организованную деятельность педагога по раскрытию учащимся смыслов общечеловеческих ценностей, культивированию у них широкого спектра нравственно-этических переживаний, побуждению к волевому выбору и созданию условий для реализации интериоризованной ценности в социально значимой деятельности.

2. Ценностные ориентации, являясь элементом внутренней структуры личности, включают когнитивный, эмоциональный и поведенческий компоненты. Система ценностных ориентаций учащихся, как динамичное личностное образование, в своем развитии проходит уровень адаптации (низкий), уровень социализации (средний) и уровень индивидуализации (высокий).

3. Воспитание ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета тем эффективнее, чем больше ученик проявляет субъектность в обучении и воспитании, чем глубже и качественней учителем раскрыт аксиологический потенциал учебного предмета, чем больше на уроке учитываются индивидуальные особенности, интересы и потребности учащихся. Система *принципов* эффективного воспитания ценностных ориентаций старших подростков в учебной деятельности включает: принцип сознательности и активности, принцип активизации процессов самореализации и самовыражения, принцип опоры на содержание учебного предмета в воспитании, принцип связи обучения с жизнью, принцип научности обучения, принцип персонификации и принцип эмоциональности обучения. Данные принципы носят общий характер могут выступать руководящими идеями воспитания ценностных ориентаций старшего подростка средствами других учебных предметов.

4. Эффективность воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета обеспечивается актуализацией

внутренних и внешних факторов. *Внутренние факторы:* уровень интеллектуального развития личности, уровень развития эмоционально-волевой сферы, потребность личности в саморазвитии. *Внешние факторы*: системность в организации обучения и воспитания, вовлечение учащихся в анализ и отбор системы ценностей, межпредметная интеграция математического знания, занимательность в обучении, создание условий для самовыражения подростков.

5. Основными педагогическими *условиями* воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета «Математика» являются: актуализация ценностной составляющей содержания учебного предмета «Математика»; эмоциональное обогащение процесса изучения математики; педагогическое сопровождение рефлексии учениками собственной системы ценностей и реализации ее в поведении.

Общими *предпосылками* воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета «Математика» выступают профессиональная компетентность учителя, положительный эмоциональный фон урока, базовый уровень овладения учениками содержанием учебного предмета «Математика».

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные положения и результаты исследования докладывались на ежегодных Бушелевских чтениях в Камчатском государственном университете им. Витуса Беринга (г. Петропавловск-Камчатский, 2014-2016), на Межрегиональных научно-практических конференциях «Теория и практика современных гуманитарных и естественных наук» (г. Петропавловск-Камчатский, 2014-2015), на Левитовских чтениях в Московском государственном областном университете (Москва, 2015), на Международной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные исследования: проблемы и результаты» (г. Москва, 2014), на Педагогическом марафоне «ФГОС ОО: современные тенденции, проблемы и достижения» (г. Петропавловск-Камчатский, 2015), на семинаре Школы молодого специалиста (г. Петропавловск-Камчатский, 2015 г.).

В настоящее время основные положения работы внедрены в процесс преподавания математики Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя школа №33 с углубленным изучением отдельных предметов» Петропавловска-Камчатского городского округа и Муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №15» Петропавловск-Камчатского городского округа.

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

Во введении обосновывается актуальность темы диссертации, определены объект и предмет исследования, сформулированы его цель и задачи, выдвинута гипотеза исследования, определены научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, сформулированы положения, выносимые на защиту, представлены формы апробации и внедрения результатов исследования.

В первой главе «Теоретико-методологические основы воспитания ценностных ориентаций старшего подростка средствами учебного предмета» рассматриваются философско-психологические и педагогические основы воспитания ценностных ориентаций старшего подростка в учебной деятельности, а также раскрываются пути актуализации аксиологического потенциала учебного предмета «Математика».

Во второй главе «Педагогическая модель воспитания ценностных ориентаций старшего подростка средствами математики как учебного предмета» представлены закономерности, принципы, педагогические условия и предпосылки, внутренние и внешние факторы, критерии и показатели воспитанности ценностных ориентаций старшего подростка.

В третьей главе «Опытно-экспериментальная работа по реализации модели воспитания ценностных ориентаций старшего подростка (на примере учебного предмета «Математика»)» описывается опытно-экспериментальная работа: анализируются результаты констатирующего эксперимента, представлен процесс интеграции спроектированной модели в образовательную практику, доказана эффективность реализации разработанной педагогической модели.

В заключении обобщены результаты исследования, изложены основные выводы, подтверждающие гипотезу и положения, выносимые на защиту, определены перспективы дальнейшего исследования проблемы.

Список литературы содержит 180 наименований.

В приложениях представлены методические материалы и материалы эмпирического исследования.

Общий объем диссертации составляет 208 страниц, в том числе основной текст - 179 страниц.

Глава 1. Теоретико-методологические основы воспитания ценностных ориентаций старшего подростка средствами учебного предмета

1.1. Философско-психологические основы воспитания ценностных ориентаций старшего подростка средствами учебного предмета

Философская проблематика становится особенно востребованной в кризисные периоды развития общества, когда устоявшиеся ценностные ориентиры нивелируются, и осуществляется активный поиск новых аксиологических оснований бытия. Вследствие социально-экономических преобразований в жизни страны в начале 90-х годов российское общество оказалось на пути такого поиска. Аксиосфера современного общества характеризуется высокой степенью неопределенности, что стимулирует научно-практический интерес к данной проблеме и детерминирует необходимость воспитания ценностных ориентаций формирующейся личности в образовательном процессе школы.

На сегодняшний день проблема воспитания ценностных ориентаций личности является актуальной для многих наук об обществе и человеке, таких как философия, социология, культурология, педагогика, психология и другие. При этом «угол зрения», под которым постигается сущность этих феноменов, определяется спецификой науки. При описании характеристик культуры, общества, социальных групп, как правило, используется понятие «ценность»; при изучении отдельных индивидов оперируют понятиями «ценностная ориентация» и «ценность».

Сам термин «ценность» многогранен, его трактовка часто зависит от приверженности ученого к определенной теории ценности, каких существует большое разнообразие. Так, например, в одном из исследований распространение огромного количества аксиологических теорий объясняется тем, что философские теории, исследуя аксиологические проблемы, заставляют современного человека искать новые пути равновесного положения в мире [90].

В Новейшем философском словаре «ценности» определяются как надындивидуальные сущности, а ценностные ориентации рассматриваются как средства привлечения индивида к общему. «Ценностные ориентации - элементы внутренней структуры личности, сформированные и закрепленные жизненным опытом индивида в ходе процессов социализации и социальной адаптации, отграничивающие значимое (существенное для данного человека) от незначимого (несущественного) через (не) принятие личностью определенных ценностей» [25, с. 798]. В приведенной дефиниции подчеркивается субъектный характер усвоения человеком ценностей, их обусловленность смысложизненным поиском и волеизъявлением личности.

В диссертационных исследованиях по философии также встречаются варианты понимания ценности как личностно окрашенного отношения к миру [142], как процесса и результата взаимодействий людей по поводу вещей, фактов, событий, явлений [34], как ориентира поведения человека в природном и социальном мирах, меры упорядочения этих миров [166] и т.д.

Перечислить все определения ценности в рамках одной работы невозможно, поэтому ограничимся рассмотрением некоторых, представляющих, на наш взгляд, наибольший интерес в свете тематики данного исследования аксиологических теориях, выражающих основные направления изучения и определения этого феномена. Поскольку количество теорий ценности достаточно велико, необходимость их типологизации выступает отдельной философской проблемой, варианты решения которой очень разнообразны.

Рассмотрим особенности определения термина «ценность» на примере типологии В.В. Крюкова [81], которая дифференцирует широкий круг философских представлений о сущности ценностей. В его понимании типология теорий ценности состоит из пяти типов учений: 1) теории *натуралистического психологизма* (У. Джеймс, Д. Дьюи, А. Мейнонг) рассматривают ценность как потребность, интерес, установку субъекта и основываются на предположении о зависимости оценочной деятельности человека от его биологических и психологических особенностей. Представители этого типа теорий сводят

ценности «к тем или иным душевным проявлениям, возникающим в процессе предметного действия» [81, с. 10]; 2) теории *аксиологического трансцендентализма* (В. Вильденбанд, И. Кант, Г. Риккерт) рассматривают ценности как надбытийные свойства человеческого отношения к миру, «изначально данные разуму как некое особое измерение мира» [81, с. 12]. Ценности здесь не зависят от человеческих желаний, а служат идеалами, стремление к которым упорядочивает поведение; 3) теории *персоналистического онтологизма* (Н. Гартман, В. Дильтей, М. Шелер) понимают ценность как надэмпирическую сущность, находящуюся вне пространственно-временной реальности, которая предписывает человеку нормы долженствования и образцы поведения. Представители этого типа теорий отстаивают объективный характер ценностей, их независимость от потребностей, интересов субъекта; 4) *социологические концепции ценности* (М. Вебер, Д. Дьюи, Э. Дюркгейм) рассматривают ценности как общие установки исторической эпохи и связывают происхождение ценности с «коллективным сознанием»; 5) теории *культурно-исторического релятивизма* (В. Дильтей, А.Д. Тойнби, О. Шпенглер) выделяют ценность в качестве основы существования и функционирования культуры.

Рассмотрение различных вариантов понимания ценности в философии приводит к необходимости обращения к содержанию этого понятия в таких науках, как социология, психология и педагогика. В социологическом аспекте ценности – это компоненты социальной системы, общественного сознания и культуры. «Ценности – фундаментальные нравственные и этические нормы, обеспечивающие целостность социальных систем через нормативное регулирование общественной жизни» [166, с. 15].

В психологических науках ценность определяется как «качество или свойство предмета, которое делает его полезным, желательным или ценным; абстрактный и общий принцип относительно моделей поведения в рамках определенной культуры или общества, который посредством процесса социализации члены этого общества рассматривают как очень значимый» [24, с. 539].

Психологический взгляд на ценность выражает также точка зрения М. Рокича. Ценности в его работе определяются как устойчивые убеждения о том, что определенный способ поведения или конечная цель существования предпочтительнее с личной или социальной точки зрения, чем противоположный или обратный способ поведения, либо конечная цель существования. Таким образом, для психологических наук свойственно толкование ценности как значимых для личности мировоззренческих проявлений, которые формируются при усвоении социального опыта [166].

Педагогическая аксиология дает следующее определение ценностей. «Ценности - специфические образования в структуре индивидуального сознания, являющиеся идеальными образцами и ориентирами деятельности личности и общества» [138, с. 100]. Стоит отметить, что педагогическое понимание термина очень близко к содержанию, которое вкладывает в него психология.

Ценности в рассмотренных определениях, так или иначе связывают с качествами предмета, значимыми для человека. Действительно, качество предмета само по себе не становится ценностью до тех пор, пока не приобретет значимость для конкретной личности. В этом выражается двойственность этого понятия, одновременно объективного и субъективного.

Объективизм подтверждает взаимосвязь между историческими, географическими и природными условиями и развитием ценностных ориентаций общества. В рамках объективизма представляется возможным объяснить факт возникновения общих одновременно для многих различных людей ценностей [15]. С позиций объективизма оценивающий субъект выступает пассивной стороной, а процесс оценивания сводится к отражению ценностей под воздействием материальных факторов или внутреннему интуитивному их усмотрению. Слабая сторона объективизма – недостаточное внимание к тому содержанию, которое вкладывает в ценность отдельный индивид. Но что для объективизма слабая сторона, то для субъективизма аргумент в пользу своих позиций, ведь, как справедливо отмечают некоторые ученые, ценность сама по себе ничто без оценивающего ее сознания (Д. Дьюи, Ф. Ницше, Р. Перри,

Д. Сантаяна, А. Шефстбери, Д. Юм). Известно, что в одних и тех же обстоятельствах различные по интеллектуальному и духовно-нравственному уровню личности утверждают различные ценности. Объяснить эти закономерности призван субъективизм. С точки зрения субъективизма, оценивание - сугубо личностный процесс соотнесения внутреннего и внешнего. Однако при этом субъективизм не в полной мере учитывает внешние факторы, под воздействием которых происходит выбор.

Все приведенные аргументы свидетельствуют, что слабыми и сильными сторонами обладают и субъективизм, и объективизм. Рассмотрим вытекающие из данных направлений варианты понимания сущности воспитания ценностных ориентаций личности. Из объективизма следует, что воспитание ценностных ориентаций должно сводиться к передаче данных свыше законов и содействию внутреннему интуитивному усмотрению их высшего духовного смысла. Задача учителя в данном случае заключается в содействии адекватному отражению под воздействием различных материальных факторов объективно существующих ценностей. С позиций же субъективизма, воспитание ценностных ориентаций – содействие в соотнесении внутреннего с внешним для выработки субъективных ценностей. Но тогда учитель должен признавать относительность всех ценностей и оставлять за воспитанником любой их выбор.

В 70-ые годы XX века в философии появилось стремление к комплексному освещению проблемы ценности, преодолению противоречий, возникших в рамках отельной традиции. Примером этих тенденций служит теория Р. Фрондизи, представляющая собой попытку учета субъективного и объективного в ценности через утверждение понимания ценности как «гештальт-качества». Философ подчеркивает, что компоненты объективного и субъективного в ценности не просто образуют сумму, а образуют собой «органическую целостность». Из этого следует, что при организации воспитания ценностных ориентаций в школе необходимо учитывать двойственную, субъектно-объектную природу ценности. Таким образом, в процессе воспитания ценностных ориентаций личности

необходимо, с одной стороны, не искажать объективную природу ценности и, с другой стороны, учитывать возрастные и личностные особенности школьников.

Помимо понятия «ценность», основным для нашего исследования является понятие «ценностные ориентации». Интерес для нас, прежде всего, представляет его сущностное отличие от понятия «ценность». В.Н. Карандашёв отмечает, что при изучении характеристик общества, культуры и отдельных социальных групп, как правило, используется термин «ценность», а при изучении отдельных индивидов могут употребляться как понятие «ценностная ориентация», так и понятие «ценность» [67]. Эта тенденция побуждает обратиться к различным определениям ценностных ориентаций в философии, социологии и психологии.

Философский энциклопедический словарь дает следующее их определение: «Ценностные ориентации - важнейшие элементы внутренней структуры личности, закреплённые жизненным опытом индивида, всей совокупностью его переживаний и отграничивающие значимое, существенное для данного человека от незначимого, несущественного» [155, с. 498]. Как уже отмечалось выше, «ценность» в философии может пониматься как объективный, субъективный или субъектно-объектный феномен. Ценностные ориентации же, как следует из этого определения, сугубо субъектны, являются «внутренней структурой личности» и зависят от личного опыта индивида.

Социологические концепции ценности раскрывают ее природу как порождение «коллективного сознания», выражение общих установок времени и т.д. Отсюда вытекает толкование социологией ценностных ориентаций как продукта социализации индивидов. «Ценностные ориентации понимаются как разделяемые личностью социальные ценности, выступающие в качестве целей жизни и основных средств достижения этих целей и в силу этого приобретающие функцию важнейших регуляторов социального поведения индивидов» [22, с. 21].

Психологическая трактовка ценностных ориентаций исходит из понимания психологами ценности как элемента структуры сознания: потребность, интереса, убеждения, результата опыта и т.д. Отсюда и ценностные ориентации в их понимании представляют собой внутренние структуры личности, такие как

система фиксированных установок, отношение личности к ценности, осознанные и принятые личностные смыслы и др. Эти структуры определяют мотивацию поведения, качества личности и степень приобщенности человека к нормам общественной морали. Так, «Большой психологический словарь» трактует сущность этого понятия следующим образом: «Ценностные ориентации – важный компонент мировоззрения личности или групповой идеологии, выражающий (представляющий) предпочтения и стремления личности или группы в отношении тех или иных обобщенных человеческих ценностей» [24, с. 539].

Иногда ценностные ориентации могут определять через такие подчиненные понятия как «ценностное отношение» и «ценностная установка», выводя, таким образом, на первый план понятие единичного отношение личности к объекту (И.В. Бабурова, М.С. Каган, В.А. Сластенин). Так, В.А. Сластенин, считает, что ценностная ориентация – система устойчивых отношений личности к окружающему миру и самому себе в форме фиксированных установок на те или иные ценности материальной и духовной культуры общества. Под ценностной установкой же он понимает «осознание личностью своей внутренней позиции и наличие готовности к деятельности в соответствие с определенной ценностью» [138, с. 128].

Таким образом, несмотря на специфические особенности в определении ценностных ориентаций в различных науках, существенное отличие ценностей от ценностных ориентаций усматривается в том, что ценностные ориентации представляют собой отражение ценностей в сознании человека, иными словами, ценностные ориентации являются интериоризированными личностью ценностями социальных групп. Полученные выводы подтверждают необходимость индивидуализации учебного и воспитательного процессов в школе.

Наряду с рассмотренными выше понятиями «ценность» и «ценностные ориентации» в педагогической литературе встречается понятие «система ценностей личности». Под системой ценностей обычно понимают любой довольно связанный набор ценностей [24]. «Система ценностей личности» же чаще всего понимается как более широкое понятие относительно понятия

«ценностные ориентации». Так в работе Ж.С. Мамедовой одно понятие определяется через другое: «ценностные ориентации - это осознанная и упорядоченная система ценностей человека» [88, с. 13].

В качестве обоснования необходимости воспитания ценностных ориентаций у школьников обратимся к их функциям в жизнедеятельности человека. Т.И. Шнуренко выделяет следующие функции ценностных ориентаций:

1) ориентационная (позволяют ориентироваться среди объектов материального и идеального мира);

2) целеполагания (позволяют определить желаемое для человека в будущем);

3) мотивационная (служат основой мотивации поведения людей);

4) оценочная (являются критерием для осуществления личностью выбора);

5) контрольная (ограничивают и преобразовывают отдельные потребности человека);

6) интегральная (выступают фактором консолидации людей, интеграции их в сообщества);

7) нормативная (регулируют поведение людей и социальных групп в обществе) [166].

Отсюда следует, что, выступая основой мотивации личности, ценностные ориентации способны влиять на поведение и сознание человека. Часто именно эти структуры личности определяют намерения и чувства человека, с опорой на которые осуществляется выбор стратегии поведения. Важнейшая функция ценностных ориентаций - создание упорядоченной, осмысленной картины мира. Исходя из структуры и иерархии системы ценностей личности, можно судить об уровне ее культурного развития, нравственном облике человека. «Устойчивая и непротиворечивая совокупность ценностных ориентаций обусловливает такие качества личности, как цельность, надежность, верность определенным принципам идеалам, способность к упорству и волевым усилиям при достижении цели, активность жизненной позиции» [41, с. 16]. К тому же ценностные

ориентации способствуют интеграции личности в общество благодаря возможности объединения людей на основе схожих ценностей. Таким образом, наличие развитой системы ценностей у человека является основой благополучия общества и отдельной личности в нем.

Ценностные ориентации формируются под воздействием среды, а значит, могут выступать объектом целенаправленного воздействия. Для подросткового возраста это особенно актуально, поскольку именно в этом возрасте происходит сознательное овладение и внедрение нравственных принципов в индивидуальную жизненную практику индивидуума. «С развитием сознания, с ростом интереса к нравственным качествам людей и к их взаимоотношениям у подростков возникают идеальные образы поведения. Нравственные идеал подростка – это исключительно эмоционально окрашенный образ, становящийся не только образцом для подражания, но своеобразным внутренним критерием самооценки, регулятором собственного поведения [154, с. 164].

В настоящее время существует несколько определений рубежей подросткового возраста. Так Д.Б. Эльконин, делая акцент не на физическом развитии, а на психологических новообразованиях, устанавливает границы подросткового возраста между 10-15 годами. Причем внутри подросткового возраста выделяют младший подростковый (10-13 лет) и старший подростковый (13- 15 лет). Этой возрастной периодизации мы придерживаемся в своей работе.

Подростковый возраст сопровождается остро протекающим психическим переломом, обуславливающим дисгармоничность, противоречивость личности. «Свертывание установившейся системы интересов, протестующий способ поведения сочетается с возрастающей самостоятельностью, с более многообразными и содержательными отношениями с другими детьми и со взрослыми, со значительным расширением сферы его деятельности, качественно меняющий свой характер вследствие направленности на новые формы отношений» [154, с. 153].

Становление системы ценностей младших и старших подростков, по мнению исследователей, содержит ряд существенных отличий. Если младшему

подростковому возрасту характерна ориентация на усвоение социальных ролей и утверждение своей активности в межличностном общении, в результате чего на первой место выходят этические нормы и правила, то в старшем подростковом возрасте главной задачей становится самоопределение, поиск своего места в жизни [128].

Ведущими механизмами воспитания ценностных ориентаций в старшем подростковом возрасте является индивидуализация и социализация, «наряду с интересом к собственной личности, появляется интерес к окружающему миру» [154, с. 212]. Подросток в этот возрастной период ощущает потребность в общественном признании, формируется стремление и готовность к функционированию во взрослом мире, потребность в самореализации обостряется. Данные выводы должны определять деятельность педагога при проектировании воспитания ценностных ориентаций старших подростков.

Воспитательная работа в рамках нашего исследования предполагает достижение устойчивого усвоения школьником ценностей, но существует большое разнообразие различных типов ценностей и воспитать все в равной мере невозможно. Исходя из этого необходимо определить круг ценностей, на котором воспитание школьников будет сфокусировано в большей степени.

Совокупность ценностей, воспитываемых у школьников, должна отвечать существующей ситуации в стране, запросам общества и государства. На сегодняшний день, потребности государства в отношении нравственного облика гражданина выражает «Концепция духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России». Основным содержанием духовно-нравственного развития, воспитания и социализации в этом документе признаются «базовые национальные ценности, хранимые в социально-исторических, культурных, семейных традициях многонационального народа России, передаваемые от поколения к поколению и обеспечивающие успешное развитие страны в современных условиях» [45, с. 18] Базовыми национальными ценностями же в свою очередь провозглашаются:

- *патриотизм* - любовь к России, к своему народу, к своей малой родине, служение Отечеству;

- *социальная солидарность* - свобода личная и национальная, доверие к людям, институтам государства и гражданского общества, справедливость, милосердие, честь, достоинство;
- *гражданственность* - служение Отечеству, правовое государство, гражданское общество, закон и правопорядок, поликультурный мир, свобода совести и вероисповедания;
- *семья* - любовь и верность, здоровье, достаток, уважение к родителям, забота о старших и младших, забота о продолжении рода;
- *труд и творчество* - уважение к труду, творчество и созидание, целеустремлённость и настойчивость;
- *наука* - ценность знания, стремление к истине, научная картина мира;
- *традиционные российские религии* - представления о вере, духовности, религиозной жизни человека, ценности религиозного мировоззрения, толерантности, формируемые на основе межконфессионального диалога;
- *искусство и литература* - красота, гармония, духовный мир человека, нравственный выбор, смысл жизни, эстетическое развитие, этическое развитие;
- *природа* - эволюция, родная земля, заповедная природа, планета Земля, экологическое сознание;
- *человечество* - мир во всём мире, многообразие культур и народов, прогресс человечества, международное сотрудничество [45].

Таким образом, учитывая рассмотренные научные положения, потребности современного российского общества, конкретной личности в нем и аксиологический потенциал учебного предмета «Математика», в нашем исследовании упор будет делаться на воспитании следующих ценностей: *труд, творчество, наука, искусство, природа, человечество*.

Эффективная реализация процесса воспитания ценностных ориентаций школьников невозможна без опоры на психологическое знание о механизмах их формирования. Современные исследователи ценностной сферы личности, несмотря на совпадение некоторых идей, акцентируют внимание на различных

механизмах. М.С. Яницкий, проанализировав существующие теории личности и точки зрения на процессы развития ценностных ориентаций, выделил три основных процесса их формирования: адаптация, социализация и индивидуализация. Формирование ценностных ориентаций, по его мнению, происходит в равной степени, как под влиянием среды, так и под влиянием самого индивида. В связи с этим каждый из выделенных им процессов носит двойственный характер и реализуется посредством действия соответствующих парных механизмов: ассимиляции и аккомодации, идентификации и отчуждения, интернализации и экстернализации [174].

Процесс адаптации М.С. Яницкий называет базовым процессом индивидуального развития. Этот процесс, по его мнению, выполняет функцию поддержания состояния равновесия в системе человек – среда. М.С. Яницкий указывает на идею З. Фрейда о том, что нарушение равновесия в этой системе приводит к фрустрации базовых потребностей. Разрешая ситуацию подобного конфликта со средой, человек может пойти двумя путями: изменить среду или измениться самому. Исходя из этого, М.С. Яницкий выделяет два противоборствующих механизма адаптации: аккомодацию (усвоение правил среды) и ассимиляцию (преобразование среды), при этом указывая на их обоюдное единство.

Социализация М.С. Яницким понимается «процесс принятия внешних по отношению к человеку ценностей, доминирующих в его социальном окружении» [174, с. 104]. Социализация осуществляется в результате действия механизмов идентификации и отчуждения. Идентификация в его работе интерпретируется как процесс познания другого человека, как вхождение в его систему мотивов, целей. Отчуждение же, напротив, представляет собой обособление, утверждение собственной самостоятельности.

Процесс индивидуализации М.С. Яницким противопоставляет процессу социализации. Индивидуализация, с его точки зрения, представляет собой процесс выработки собственной, автономной системы ценностей, чего социализация не подразумевает. В терминах гуманистической теории личности

этот процесс носит название самоактуализации. Так же, как и другие процессы, индивидуализация распадается на пару противоположных механизмов: интернализация и экстернализация. Интернализация предполагает активное восприятие социальных норм и их воспроизводство в своей деятельности. Экстернализация же есть преобразование личностью групповых норм и ценностей. Исходя из проведенного анализа процессов развития ценностной сферы личности, М.С. Яницкий выделяет три следующих ее пласта: «защитные», «заимствованные» и «автономные» ценностные ориентации [174]. Защитные ценностные ориентации формируются в результате адаптации и призваны поддерживать состояние равновесия между человеком и средой, заимствованные - в результате социализации, автономные - индивидуализации.

Из выводов М.С. Яницкого следует, что организация воспитательных воздействий посредством механизмов формирования ценностных ориентаций в школе должна содействовать выработке собственной, автономной системы ценностей.

В диссертационном исследовании И.В. Бабуровой акцент [12] делается на «трансканальных» механизмах воспитания ценностных ориентаций личности, то есть на тех механизмах, которые одновременно связаны с эмоциональным, когнитивным и поведенческим компонентами формирования отношения личности к объекту. Такими механизмами педагог называет идентификацию, эмпатию, субъективацию и рефлексию.

И.В. Бабурова различает первичную (с матерью, а затем с родителем своего пола) и вторичную идентификацию (с людьми, не являющимися родителями). Особая роль этому механизму отводится в воспитании ценностных ориентаций, поведенческих стереотипов и черт личности ребенка [12]. Причем подчеркивается роль образа конкретной личности при включении данного механизма в образовательный процесс, в связи с чем в работе указывается на необходимость использования сведений из жизни исторических личностей на уроках в целях воспитания.

Механизм субъективации понимается в работе как механизм наделения объектов свойствами, качествами субъектов, как механизм очеловечивания предметов окружающей среды. «Объект, наделенный свойствами субъекта, отражаясь в личности, может способствовать возникновению новых переживаний, коррекции существующих ранее отношений, появлению новых смыслов, что может служить для педагогов основой для построения новых методик воспитательной работы» [12, с. 162].

Также важным механизмом воспитания ценностных ориентаций личности выделяется рефлексия. «Потребность в рефлексии возникает вследствие сомнений относительно исходных позиций своей жизнедеятельности. Это не только интроспекция собственной психики, но и осмысление своей жизненной программы, соотношения целей, мотивов, ценностей, установок, стремлений, социальных и нравственных требований» [12, с. 165].

Интересна точка зрения А.В. Кирьяковой по вопросу механизмов воспитания ценностных ориентаций. Автор предлагает следующий цикл ориентации личности в мире ценностей: приобретение личностью информации (поиск) – переживание (оценка) – присвоение (выбор) – построение новой желаемой цели (проекция) [70]. Каждый компонент этого цикла представляет собой механизм ориентации.

Поиск служит осознанию потребности во владении информации и побуждает приобретать знания об объекте. Оценка позволяет определить значимость объекта для личности с точки зрения удовлетворения ею потребности в информации и соответствия нормам общественной морали. Выбор осуществляется на основе оценки и отражает преимущество одного из вариантов действия. Проекция же представляет собой жизненную перспективу, план дальнейших действий. Таким образом, проекция завершает цикл ориентации и в то же время создает основу для начала нового витка цикла.

Помимо А.В. Кирьяковой механизм воспитания ценностных ориентаций в виде цикла представляют и другие исследователи. В частности, Н.А. Асташова в качестве основных механизмов становления ценностных ориентаций личности

выделяет интериоризацию и социализацию, а полный цикл воспитания ценностных ориентаций в ее понимании выглядит следующим образом:

- предъявление ценности воспитателем;
- осознание ценностной ориентации личностью;
- принятие ценностной ориентации;
- реализация ценностной ориентации в деятельности и поведении;
- закрепление в направленности личности и перевод ее в статус качества личности;
- актуализация ценности в качествах личности [10].

Под воспитанием ценностных ориентаций здесь понимается процесс восприятия ценности личностью в результате целенаправленного воздействия со стороны воспитателя. Это делает цикл, описанный Н.А. Асташовой, более применимым к нуждам школы. Данная точка зрения еще раз подтверждает необходимость организации осознания воспитанником личностного смысла ценности и реализации ее в деятельности для последующей актуализации в качествах личности.

Несмотря на то, что представленные позиции не исчерпывают всего многообразия представлений о психологических механизмах воспитания ценностных ориентаций личности, на основе проведенного анализа можно сделать вывод об основных компонентах ценностных ориентаций личности: *когнитивном, эмоциональном* и *поведенческом*. Когнитивный компонент позволяет осознать смысл и значимость для личности воспринимаемой ценности, эмоциональный - содействуют привлечению внимания к данной ценности и ее первичному закреплению, окончательное же ее закрепление происходит в поведении.

Общечеловеческая ценность становится ценностной ориентацией личности только в случае обретения ею личностного смысла. Оказание подростку помощи в выстраивании собственной системы ценностей будет происходить тем эффективнее, чем явственней педагог осознает, какой психологический механизм актуализируется в определенный дискретный момент времени.

Таким образом, воспитание ценностных ориентаций школьника в образовательном процессе школы понимается нами как целенаправленная, систематическая, специально организованная деятельность педагога по раскрытию учащимся смыслов общечеловеческих ценностей, культивированию у них широкого спектра нравственно-этических переживаний, побуждению к волевому выбору и созданию условий для реализации интериоризированной ценности в социально значимой деятельности.

1.2. Педагогические основы воспитания ценностных ориентаций старшего подростка в процессе учебной деятельности средствами учебного предмета

Для разработки педагогической модели исследования мы изучили существующие в педагогической науке подходы и теоретические основания диалектического единства процессов обучения и воспитания школьников. Из всего множества представленных в науке взглядов мы опирались на выводы И.Ф. Гербарта, Ф.А. Дистервега, П.Ф. Каптерева, А.Н. Острогорского, И.Г. Песталоцци, Н.И. Пирогова, К.Д. Ушинского, так как идеи этих ученых наиболее полно отвечают запросам современного общества и школы, поскольку помогают реализовать идею личностно-ориентированного обучения, индивидуализировать процесс воспитания ценностных ориентаций старших подростков.

Швейцарский педагог И.Г. Песталоцци в качестве цели воспитания видел разностороннее и гармоничное развитие природных сил и способностей человека. Исходя из этой идеи, он тесно связывал умственное образование с нравственным воспитанием и выдвигал требование воспитывающего обучения. «Предметы преподавания рассматривались им больше как средство целенаправленного развития способностей, чем как средство приобретения знаний» [60, с. 158] К тому же И.Г. Песталоцци подчеркивал, что «существенно значимо, чтобы усвоение ребенком полезных знаний не было оторвано от умения их применять» [60, с. 157].

Крупнейший немецкий педагог-демократ Ф.А. Дистервег сформулировал два взаимосвязанных принципа обучения и воспитания - природосообразность и культуросообразность. К всеобщим воспитательно-образовательным принципам Ф.А. Дистервег относил побуждение к самодеятельности. Педагог считал, что на уроке должна царить атмосфера бодрости, посредством которой энергичное преподавание будит умственные силы учащихся, укрепляет их волю и формирует характер. Обучение, по мнению Ф.А. Дистервега, должно содействовать всестороннему развитию человека и его нравственному воспитанию. «Дело воспитателя закончено, если воспитанник может и имеет намерение продолжать свое воспитание: учитель справился со своей задачей, если ученик научился и желает продолжать свое интеллектуальное образование» [49, с. 271].

Большое место в образовании детей Ф.А. Дистервег отводил отечественной истории и географии, родному языку и литературе. Особенно высоко ценил он естественные и математические науки, в которых видел важное средство интеллектуального развития детей. При этом настаивал, чтобы естествознание и математика в должной мере вооружали учащихся необходимыми знаниями, готовили их к практической деятельности [49].

Выдающийся немецкий педагог И.Ф. Гербарт впервые использовал термин «воспитывающее обучение», расценивая тем самым обучение как средство воспитания. Цель воспитания по И.Ф. Гербарту – формирование добродетельного человека, умеющего приспособиться к существующим отношениям, уважающего установленный правопорядок и подчиняющегося ему. Процесс воспитания И.Ф. Гербарт делит на три раздела: управление, обучение и нравственное воспитание.

Управление призвано подавить «дикую резвость» детей, поддерживать внешний порядок и тем самым создавать предпосылки для осуществления процесса воспитания. Средствами осуществления управления немецкий педагог видел угрозы, надзор, приказания, запрещения, наказания, в том числе и телесные. Обучение, как уже указывалось выше, И.Ф. Гербарт считал основным средством воспитания. Он считал, что нет воспитания без обучения, не признавал

обучения, которое не воспитывает. Главное место в системе нравственного воспитания, по И.Ф. Гербарту, занимало осознание учениками моральных понятий. Но понимание И.Ф. Гербартом принципа воспитывающего обучения в современной педагогике признается несколько односторонним. «Всю психическую деятельность И.Ф. Гербарт интерпретировал как сочетание и взаимодействие представлений. Так, память рассматривалась как способность к воспроизведению рядов представлений и обозначение их известными словами; фантазия – как самодеятельность в смене и комбинации представлений; суждение – как подведение новых представлений под существующие понятия и обозначение их известными словами и т.д.» [60, с. 161].

В российской педагогической мысли идеи связи обучения и воспитания активно поднимались в творчестве представителей общественно-педагогического движения второй половины XIX века. Как выразился А.Н. Острогорский, это та эпоха «русской педагогической литературы, когда она только что возрождалась, или, может быть, вернее сказать, зарождалась» [102, с. 237].

Великий русский педагог К.Д. Ушинский вслед за Ф.А. Дистервегом и И.Г. Песталоцци утверждал, что человек должен быть совершенен физически, умственно и нравственно, то есть развит гармонически. Деятельность и активность ребенка К.Д. Ушинский также считал одним из важнейших условий воспитания и обучения. Главная мысль его педагогической теории – идея народного воспитания. Основная же цель воспитания по К.Д. Ушинскому - воспитание нравственности. А средствами нравственного воспитания, по его мнению, являются: 1) обучение; 2) личный пример учителя; 3) убеждение; 4) умелое обращение с учащимися (педагогический такт); 5) меры предупреждения; 6) поощрения и взыскания.

Начало широкого обсуждения вопросов образования в педагогической журналистике XIX века, по мнению историков педагогики, было положено статьей Н.И. Пирогова «Вопросы жизни», опубликованной в «Морском сборнике» в 1856 году.

В этой статье он рассуждает о двух началах в человеке: физическом и нравственном. Н.И. Пирогов считает, что первостепенно в человеке нравственное начало, и образование для него – это, прежде всего, путь к нравственности. Он настаивает на том, чтобы дать человеку «широкое общечеловеческое образование», а уже после переходить к узкоспециальному. Человека, прежде всего, нужно готовить быть человеком, и только потом солдатом, механиком, моряком, врачом, юристом. «Все готовящиеся быть полезными гражданами должны сначала научиться быть людьми»,- заключает он [114, с. 59]. При этом значительную роль в воспитании Н.И. Пирогов отводил изучению наук. «В науке кроется такой нравственно-воспитательный элемент, который никогда не пропадает, какие бы ни были ее представители. Наука берет свое, и, действуя на ум, действует и нравы» [114, с. 36].

Российский педагог и психолог П.Ф. Каптерев критиковал сведение воспитания в школе к поддержанию внешней дисциплины, основная цель которой, по его мнению - обеспечивать выработку у школьников характера и мировоззрения. Поскольку П.Ф. Каптерев тесно связывал нравственное и умственное развитие ребенка, общее образование для него являлось не столько изучением предметов, сколько развитием личности средствами учебных предмета. «Становление характера и мировоззрения невозможно без развития умственной самодеятельности, приучения к умственному труду и воспитания к нему интереса» [66, с. 21].

Но при этом П.Ф. Каптерев подчеркивал, что под умственным развитием понимает «действительно широкое и разностороннее образование ума, владеющего связным и стройным мировоззрением» [66, с.384], и призывал не путать ученость, обширные специальные знания и умственное развитие. «Нельзя думать, что чем знаний приобретено больше и чем они разнообразнее, тем для развития ума лучше», - пишет П.Ф. Каптерев [66, с. 386]. Умственное развитие нельзя заменить собиранием и накоплением разнообразных знаний, поглощением громадного фактического материала, такое обучение П.Ф. Каптерев называл выучкой, воспитывающая роль которой стремится к нулю. Облагораживает

человека только «знание обширное, серьезное и основательное», поскольку «приучает его находить свое удовольствие в преследовании целей общечеловеческих, а не личных» [60, с. 385].

Несмотря на то, что П.Ф. Каптерев видел в науке «надежное средство влиять на нравственную сторону учащихся», в его трудах присутствуют идеи о опосредованном воздействии знаний на личность учащихся. «Умственная деятельность и чувствования тесно связаны между собой и, тем не менее, мы можем представить себе, что, так как эти деятельности различные и каждая из них имеет свои источники возникновения и свое содержание, то одна из них развивается надлежащим образом, нормально, а другая встречает задержку на своем пути и не достигает того развития, которого должна бы достигнуть. Подобные явления возможны» [66, с. 385].

Российский педагог и публицист А.Н. Острогорский также отстаивал идею связи умственного и нравственного развития личности. Воспитывающую роль науки он видел в том, что именно наука может дать ясное понимание вещей окружающего мира, развить здравый смысл, возвести добрые инстинкты в сознательное стремление к идеалам добра и правды и образовать свободную и твердую волю.

Несмотря на это, ученый не отождествлял обучение и воспитание, подчеркивая, что «обучение, преподавание, образование имеют в виду умственные силы, воспитание – убеждения и характер человека» [102, с. 259]. Убеждение для него акт не только логический, но и психический, поскольку в образовании убеждение участвует не только ум, но и другие душевные силы. «Убеждение есть факт личной жизни человека, оно субъективно, потому что пережито, выношено, оно крепко и прочно, потому что выросло органически. Знание можно вычитать, взять с чужих слов, заучить, а потом позабыть, утратить» [102, с. 215-216]. Таким образом, средствами воспитания по А.Г. Острогорскому, является все то, что способно стать фактом личной жизни человека, «захватить его всего: его ум, чувство, волю, вызвать потребность проявить вовне свое

достояние» [102, с. 259], поэтому влиять на миросозерцание человека могут только те знания, которые достигают «философской широты обобщения».

Многие идеи педагогов прошлого о связи обучения и воспитания, умственного и нравственного развития получили продолжение в работах наших современников. Одним из первых современных педагогов, актуализировавших проблему взаимосвязи обучения и воспитания, является Н.Е. Щуркова. Исследователь убеждена, что «воспитание в школе надо строить, начиная с урока, этого важнейшего фактора развития личности вообще и нравственного развития в частности» [171, с. 7]. Нравственная среда урока обеспечивается нравственным поведением учителя, созданием нравственных традиций и организацией на уроке радостных переживаний, «которые способствуют закреплению нравственных норм и традиций, превращению их в личностно значимые ценности» [171, с. 8]. Среди средств воспитания ценностных ориентаций выделяются аргументация педагогических требований, содержательный материал урока и этические ситуации, возникающие и создающиеся на уроке.

Особую роль в создании воспитательной среды урока Н.Е. Щуркова отводит учителю. «Первейшая задача учителя – обеспечить на уроке высоконравственную среду, духовный контакт и взаимопонимание» [171, с. 8]. Идеи об определяющей роли учителя в раскрытии воспитательного потенциала урока также присутствовали в творчестве К.Д. Ушинского, Н.И. Пирогова, П.Ф. Каптерева, А.Н. Острогорского и др. «Учитель есть лицо, имеющее кроме специально учительских свойств еще общечеловеческие качества, которыми он так же неизбежно будет влиять на учащихся, как и своим учительским искусством» [102, с. 234].

Обратимся к идеям Н.Е. Щурковой относительно воспитательного потенциала «содержательного материала урока». Исследователь соглашается, что «в содержательном материале учебных предметов есть много объектов изучения, имеющих отношение к морально-этической сфере», но при этом подчеркивает, что «непосредственного влияния научные знания не оказывают на нравственность ребенка – это уж доказано и жизнью, и практикой» [171, с. 75].

Для того, чтобы знания способствовали воспитанию ценностных ориентаций у учащихся, необходимо «изучая объект, строить к нему социально ценное отношение» [171, с. 76]. В этом, по мнению Н.Е. Щурковой, заключается секрет воспитательного воздействия учебного материала. Поскольку в каждом учебном предмете есть свой основной изучаемый объект, формирование отношения к нему и составляет стержень воспитательного влияния данного предмета на учащихся. Например, на уроке труда таким объектом является труд, на уроке истории – общество, на уроке географии – Земля и наша страна, астрономии – Вселенная, биологии – природа, литературы – человек и т.д. [171].

При этом необходимо помнить, что «отношение к содержанию изучаемого материала формируется незаметно, подспудно, под тонким влиянием учителя. Это влияние может быть в тоне, каким учитель повел разговор о предмете изучения, в слове, отмечающем значение предмета в жизни человека общества, а также в подчеркнутом требовании к качеству знаний по изучаемой теме» [171, с. 77]. Большое воспитательное влияние на личность учащихся Н.Е. Щуркова приписывает обращению на уроках к историческим экскурсам и персоналиям. «Рассказ об истории открытия, принятия или внедрения той или иной научной идеи – это всегда рассказ о человеке, создающем науку и служащем ей, а в широком плане – служащем истине и человечеству» [171, с. 89].

Известный современный исследователь вопросов сопряжения интеллектуального и социально-культурного воспитания личности Е.Б. Плотникова подчеркивает, что «проблема воспитывающего обучения – это проблема снижения роли воспитания в процессе обучения» [115, с. 22]. Для обучения сейчас стали приоритетны «практические и интеллектуальная деятельности, лишенные патриотизма и нравственности» [115, с. 22]. Е.Б. Плотникова считает, что обучение будет воспитывающим, если процесс передачи и усвоения интеллектуальных знаний и умений будет сопровождаться отработкой приемов продуктивного группового взаимодействия, корректного формулирования вопросов и ответов, этикетного обращения с книгой и т.п., а

отработка знаний на практике – проекцией на конкретную социальную ситуацию ученика или другого лица.

В связи с этим Е.Б. Плотникова предлагает следующие модели воспитывающего обучения: культуроцентрированное обучение (обращение к культурному наследию предков), социально обогащающее обучение (формирование личностных качеств индивида), обучение в системе «ярких пятен» дидактического процесса (организация тематических мероприятий, ярких, запоминающихся событий), обучение с учетом влияний педагогической функции общества (учет характера и степени взаимодействия образовательного учреждения и общества) [115].

Современный исследователь вопросов воспитывающего обучения В.С. Аксенов считает, что «воспитывающее обучение не реализует свои цели и задачи, функции и потенциал автоматически, для их достижения нужна специально организованная воспитательная деятельность на каждом занятии» [2, с. 19]. С его точки зрения, ошибочно считать, что знания непременно превращаются в мировоззрение человека и проявляются в его убеждениях и поведении. Знания, конечно, являются основной мировоззрения, но «далеко не все научные знания обладают возможностью формирования убеждений» [2, с. 33].

Единство и различия между обучением и воспитанием, по мнению В.С. Аксенова, как раз проявляются в том, что «знания определяют убеждения, но могут и расходиться с ними» [2, с. 34]. Именно поэтому воспитательная деятельность для него «является надстройкой над деятельностью обучения, более высокой по своему статусу и сложности и более ответственной по результатам» [2, с. 34].

Эти идеи присутствуют у В.В. Краевского: «Любое обучение приводит к формированию у учащегося определенных отношений к обществу, природе, собственной личности и деятельности, черт характера и качеств личности. Но не всякая обученность влечёт за собой воспитанность. Обучение, не учитывающее сознательно поставленных воспитательных целей, может привести учащегося к успеху в учении, но в то же время и к формированию у него негативных черт

личности» [126, с. 172]. Воспитательные аспекты обучения связаны с целенаправленным формированием личностного отношения к усваиваемому содержанию и к действительности в целом. Реализация же воспитывающего обучения в школе обеспечивается путем активизации познавательной и практической деятельности учащихся, усилением роли самостоятельных, практических работ, способствующих сознательному усвоению знаний и создающих условия для их творческого применения [126, с. 172].

Современное понимание связи обучения и воспитания отражено в основных нормативных документах образования. Так, в Законе РФ «Об образовании» образование понимается как «единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности компетенции, определенных объема сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов» [150, с. 3].

Здесь обучение и воспитание рассматриваются как равноправные компоненты образовательного процесса. Более того, «Фундаментальное ядро содержания общего образования» провозглашает, что «воспитание в школе не должно быть оторвано от процесса образования, усвоения знаний, умений и навыков, а, напротив, должно быть органично включено в него» [159, с. 9]. Таким образом, современная педагогическая теория рассматривает обучение и воспитание в единстве, не отрицая при этом специфику этих процессов.

Таким образом, выдающиеся педагоги прошлого и наши современники сходятся во мнении о том, что иерархия ценностных ориентаций личности связана с уровнем ее умственного развития, но связь эта скорее косвенная, чем прямая. Само по себе наличие у человека большого объема знаний не гарантирует его воспитанности. Актуализация воспитательного потенциала обучения обеспечивается выполнением ряда условий. Важнейшим условием воспитания

ценностных ориентаций школьника в учебной деятельности является нахождение учеником субъективного, личностного понимания изучаемых объектов и явлений. Исходя из этого, воспитание ценностных ориентаций школьников должно охватывать все компоненты ценностной ориентации (когнитивный, эмоциональный и поведенческий) и осуществляться на основе глубокой вовлеченности человека в этот процесс.

1.3. Аксиологический потенциал учебного предмета «Математика»

Важнейшей предпосылкой осуществления воспитания школьников в учебной деятельности является знание учителем аксиологического потенциала содержания предмета и возможных путей его актуализации. Аксиологический потенциал учебного предмета определяется особенностями науки, с которой он соотносится. В связи с этим представляется целесообразным рассмотреть характерные черты математики, отличающие ее от прочих наук.

Природа математических объектов, эпистемологические проблемы математики, место математики в системе наук рассматриваются в рамках философии математики. Так, известный представитель этого направления М. Клайн выделяет следующие особенности математики: абстрактность, оперирование идеализированными объектами, дедуктивный метод доказательств [71]. Наш соотечественник академик А.Д. Александров обозначил отличительные особенности математики следующим образом. «Даже при довольно поверхностном знакомстве с математикой легко заметить характерные ее черты: это, во-первых, ее отвлеченность, во-вторых, точность или, лучше сказать, логическая строгость и как бы непреложность ее выводов и, наконец, чрезвычайная широта ее применений» [92, с. 5]. Как можно видеть, точки зрения ученых по этому вопросу существенно не отличаются, остановимся более подробно на обозначенных ими особенностях.

Одна из основных операций мышления, состоящая в вычленении существенных признаков изучаемого объекта и отвлечении от несущественных - *абстракция*. В математике такие отвлечения встречаются даже в простом счете.

«Мы оперируем отвлеченными числами, не заботясь о том, чтобы связывать их каждый раз с конкретными предметами. Мы учим в школе абстрактную таблицу умножения – таблицу умножения чисел вообще, а не числа мальчиков на число яблок или числа яблок на цену яблока и т.п. Точно так же в геометрии рассматривают, например, прямые линии, а не натянутые нити, причем в понятии геометрической линии отвлекаются от всех свойств, оставляя только протяжение в одно направлении» [92, с. 5].

Однако абстрактность свойственна не только математике, но и всему процессу мыслительной деятельности человека. Отличие заключается в том, что в качестве существенных признаков объектов и явлений в математических абстракциях выделяются количественные отношения и пространственные формы. К тому же математические отвлечения имеют ряд других особенностей. «В материальной действительности мы, строго говоря, не найдем квадрата, треугольника, прямой линии и тому подобных объектов, с необходимостью используемых в геометрии. Иначе говоря, формирование этих объектов нельзя понимать как результат выделения человеком каких-то математических свойств в явлениях внешнего мира» [53, с. 10]. Отсюда вытекает следующая характерная черта математики – *идеализация*. Этот мыслительный процесс подразумевает создание понятий об объектах, процессах и явлениях, не существующих в действительности, но имеющих прообразы в реальном мире.

Другой особенностью математики является используемый ею метод доказательств. Если естествоиспытатель при доказательстве своих утверждений вынужден постоянно обращаться к эксперименту, то математик опирается на *дедуктивный метод доказательств*, обходясь лишь рассуждениями. Основа этого метода – система аксиом (положений, принимаемых без доказательств), на основании которых путем дедуктивных выводов (вывод частных фактов из общих основных положений) получают новое знание.

Все эти особенности определяют еще одну важнейшую черту математики - *широту ее применений*. «Решающий, гигантский по своим масштабам и непреходящий по своему значению шаг к расширению и приумножению нашего

знания внешнего мира был сделан, когда для изучения его стали применять математику. Математика не только уточнила и расширила наше знание явлений, доступных органам чувств, но и позволила открыть весьма важные явления, не воспринимаемые нами, но от того не менее реальные по их воздействию, чем прикосновение к раскаленной плите» [71, с. 47]. Так известно, что планеты Нептун и Плутон были открыты, что называется «на кончике пера». Почти все науки в большей или меньшей степени используют математические методы, а в быту мы часто используем математический понятия и выводы, даже не задумываясь об этом.

Таким образом, математика, являясь, с одной стороны, системой отвлеченных, абстрактных понятий, с другой стороны, представляет собой систему идей, соотносящихся с данными материального мира. Эта двойственность математики привела к существованию в ней двух направлений – *теоретиков*, исследующих математические закономерности сами по себе, вне связи с практикой, и *прикладников*, использующих математические идеи для получения содержательных выводов об явлениях действительности.

Выдающийся исследователь математического познания П.В. Кикель считает, что «математические теории представляют собой не какой-то формализм, обладающий пустым содержанием, а приближенные модели объективной реальности, в силу чего и возможна их содержательная интерпретация» [68, с. 31], а математизация и гуманизация «есть взаимообусловленные стороны одного и того же процесса движения к эволюционной зрелости общества в целом, современного мира как такового» [68, с. 9]. Следовательно, с точки зрения современных исследователей, математика является неотъемлемым элементом гуманитарной культуры.

В работах советского периода (Б.В. Болгарский, Н.Д. Волкова, Б.В. Гнеденко, Л.М. Голубева, К.Г Кожабаев, А.Н. Колмогоров, Л.А. Минасян, О.В. Мантуров, В.А. Оганесян, Л.Ф. Пичурин, Л.Н. Рязанов и др.), среди ценностей, формирующихся при изучении математики, как правило, выделяют «труд», «наука» и «патриотизм». Ученые этого периода выделяли следующие

качества личности, которые необходимо воспитывать на уроках математики: убежденность в материальной основе мира, преданность социалистической Родине, чувство интернационализма, уважение к достижениям человеческого гения, убежденность в важности математических знаний для профессиональной подготовки, чувство гармонии и красоты математических законов, трудолюбие, дисциплина мышления, любознательность, правильная речь, аккуратность и др.

Реализации этих целей, по мнению исследователей этого периода, могут служить требование рационализации записей, аккуратности выполнения измерений, расчетов, чертежей и моделей; требование точности и лаконичности формулировок; введение в курс математики элементов историзма, в том числе биографических материалов; использование произведений научной фантастики; привлечение школьников к участию в олимпиадах и конкурсах; примеры приложения математики; использование текста условия и подтекстуального содержания математических задач, статистических материалов.

Приведем примеры нескольких математических задач, характеризующие успехи социалистического строительства. «За годы одиннадцатой пятилетки в Казахской ССР выработка электроэнергии возросла с 61,5 до 80,3 млрд. кВт/ч, добыча угля – с 115,4 до 129,9 млн. т, нефти с – 18,5 до 21,3 млн. т. На сколько процентов увеличилась выработка электроэнергии, добыча угля и нефти в Казахской ССР в одиннадцатой пятилетке?» [76, с. 39]. «На содержание одного американского солдата используется ежегодно 12,3 тыс. долларов, а на обучение одного школьника в 56 раз меньше. Сколько школьников могли бы ежегодно обучаться на средства, истраченные на содержание 10 солдат?» [31, с. 36].

Постижение математических понятий и фактов, решение задач требует от учащихся высокой концентрации внимания, напряжения умственных усилий и нередко продолжительной работы. Как отмечает Л.В. Голубева, решение математической задачи состоит из трех этапов (понимание постановки задачи, составление плана, осуществление плана), и часто «пробелы в знаниях, невнимательное чтение условие задачи, отсутствие сосредоточенности или другие причины» приводят к остановке работы уже на первом этапе [33, с. 102].

В этой ситуации каждая решенная задача – важный элемент воспитания воли и характера, и чем больше усилий приложено к учению, тем больше вероятность преодоления возникших затруднений. При определенном освещении этой связи учителем и организации освоения учащимися приемов преодоления затруднений осуществимо воспитание ценности труда на уроке.

На основании опыта ученых и практиков, а также описанных выше положений, были выделены направления актуализации аксиологического потенциала учебного предмета «Математика» отвечающие, по нашему мнению, современным условиям.

Одним из важнейших направлений актуализации ценностного потенциала математики в школе мы полагаем *раскрытие роли математики как метода познания действительности разными науками*. Математика находит применение почти во всех науках, особенно это проявляется в естествознании. Использование математических методов в исследовании традиционно получает высокую оценку ученых различных специальностей. Так, еще И. Кант говорил, что в каждой естественной науке заключено столько истины, сколько в ней математики. На современном этапе развития науки ученые все больше говорят о математизации научного знания, и в социально-гуманитарных науках в том числе. «Так как до настоящего времени в сфере социально-гуманитарных наук, в основном, применялись статистические и вероятностные методы математики для построения моделей этих наук, то на данный момент обсуждается фрагментарное включение математики в рассмотрение сложных систем, что позволяет описывать части сложных систем в их взаимосвязи, т.е. структурно» [3, с. 6].

Самыми легко встраиваемыми в имеющийся жизненный опыт учащихся являются примеры применения математических методов в естествознании, поскольку в рамках изучения физики, химии, биологии школьники эти методы так или иначе применяют, хоть и не акцентируют на них внимание. Для того, чтобы подчеркнуть связь математики с этими науками, целесообразно организовывать межпредметную интеграцию математического знания. Такая интеграция может проводиться как на этапе изучения нового, так и на этапе

закрепления, например, посредством решения текстовых задач, а также успешно реализовываться при помощи метода проектов.

Интеграцию математики и физики можно проводить, например, при изучении векторов, функций и их графиков, квадратных уравнений, выражения одной величины через другую по формуле, логарифмов и т.д. Связь математики и химии наиболее ярко просматривается при решении задач на пропорции, смеси и сплавы.

Не менее показательными могут быть связи математики и биологии. «Сегодня ответы на множество вопросов биологии и биомедицины можно дать с помощью математического анализа. Так, размножение раковых клеток в опухолях определенного типа описывается функцией Гомпертца. Во многих процессах в сфере биотехнологий при мониторинге биореакторов используются дифференциальные уравнения. Даже такие проблемы современности, как возможное изменение климата Земли, изучаются с помощью математических моделей, в частности климатической модели Лоренца» [94, с. 9]. В школьном курсе применение математических законов в биологии можно показать при изучении функциональных зависимостей, задач на проценты, арифметических и геометрических прогрессий.

Математические расчеты используются и в другой не менее важной для жизни общества науке – экономике. «Деньги, инфляция, банки, финансовая система – в основе всех этих экономических понятий лежат математические инструменты, а финансовая математика используется при расчете выплат по кредитам и определении рентабельности инвестиций» [93, с. 8]. В этой связи ученикам могут быть предложены расчеты взносов по кредитам, страховых премий, роста вложенного капитала, затрат на производство, рентабельности инвестиций и т.д.

С ролью математики как метода познания действительности непосредственно связано другое направление актуализации аксиологического потенциала этого предмета – *раскрытие роли математики в научно-техническом прогрессе, в производстве, в быту*.

Известно, что научно-технический прогресс человечества напрямую связан с развитием математики, без ее развития невозможно укрепление военной мощи, рост научных инноваций. Достаточно упомянуть о широком применении математической логики при программировании электронных вычислительных машин.

«В настоящее время математика настолько проникла в технику всех отраслей строительного дела, всех отраслей машиностроения, кораблестроения, построения летательных аппаратов, артиллерийского дела, электротехники, оптики и пр., что нельзя себе и вообразить ни одного сооружения, которое не было бы предварительно рассчитано. Лаборатории и технические бюро таких заводов, как Сименс, Вестингауз, Филипс и пр., имеют в числе своих сотрудников ученых математиков, в журналах этих лабораторий часто наряду с исследованиями техническими печатаются исследования чисто математические сотрудников этих лабораторий, - настолько ясно осознана связь между техникой и математикой как важнейшим орудием ее» [80].

Разделы математики, находящие применение в производстве и технике, достаточно сложны для школьников, поэтому раскрытие указанной связи может быть организовано на базе кружков технического творчества (радиолюбительских, судомодельных, авиамодельных и т.д.), а также на примерах применения математики в быту. Именно решение бытовых практических задач с помощью математических методов производит на учеников наибольшее впечатление. В качестве таких практических задач ученикам может быть предложена оптимизация семейного бюджета, например, учет расходов семьи на питание, на услуги ЖКХ и т.д.

Для раскрытия применения в обыденной жизни актуализации могут применяться расчетно-экспериментальные работы (Н.П. Шаталова). Приведем пример одной из таких работ, предназначенной для учащихся шестого класса: Сделайте макет дачного участка, который может построить гражданин Петров, если 14 месяцев назад он положил в банк сумму денег, полученную от продажи автомашины марки «Жигули ВАЗ-6106» 1973 г. выпуска [163].

Для выполнения этой работы учащимся необходимо самостоятельно разыскать дополнительные сведения: стоимость машины указанной марки, годовой процент денежного вклада в сберегательном банке, стоимость материала для строительства дачного домика, а также выполнить необходимые расчеты. Работа предполагает использование знаний по следующим темам: сложение, умножение, деление десятичных и обыкновенных дробей, параллелепипед, масштаб, площадь, объем, проценты. Обращение к подобной деятельности содействует выработке активной жизненной позиции, бережливости, понимания, что экономия – результат предварительно продуманных действий. Полезными в быту так же могут быть задачи на оптимальное распределение времени, выбор маршрута, измерения при ограничениях, геометрические построения на местности и многое другое [130].

Поскольку многие математические формы и отношения имеют прообразы в природе, одним из направлений актуализации аксиологического потенциала математики мы полагаем *связь математики с природой*. Свой «природный аналог» имеют многие геометрические формы. Так плоды многих растений и небесные тела большой массы имеют сферическую форму. Многие кристаллы и некоторые одноклеточные принимают форму правильных многогранников. Поваренная соль состоит из кристаллов в форме куба, молекулы воды принимают форму додекаэдра, а скелет одноклеточного организма феодарии представляет собой икосаэдр.

Среди растений, живых организмов, молекул и кристаллов мы наблюдаем симметрию. Наиболее распространенные в природе траектории движения представляют собой конические кривые: гиперболу, параболу и эллипс. Траектория движения предмета, брошенного под углом к горизонту параболическая, планет - эллиптическая, а комет - гиперболическая.

Но, пожалуй, самым ярким воплощением математических идей в природе является тело человека. Форма уха человека представляет собой логарифмическую спираль, отношение его роста к расстоянию от пупка до земли близко к золотому числу, а лицо человека обладает осевой симметрией. Таким

образом, «весь предшествующий опыт убеждает нас в том, что природа представляет собой реализацию простейших математически мыслимых элементов» [172, с. 184].

Многочисленные связи математики и природы позволяют по-другому взглянуть на окружающий мир, показывают гармоничность, «мудрость» природы, в результате чего формируется ценностное отношение к природе, которое «является ключевым условием регуляции и гармонизации взаимоотношений человека и природы» [85, с. 3]. Одним из вариантов организации постижения учениками указанных закономерностей может быть проектная деятельность, поскольку включение в подобную деятельность позволяет «развить субъектность учащихся, которая аккумулирует в себе способности к целеполаганию и анализу информации, умения принимать решения в ситуации выбора, осуществлять преобразующую деятельность и оценивать свои действия» [153, с. 12].

Важнейшим направлением актуализации аксиологического потенциала математики, оказывающим воздействие не только на интеллектуальную, но и на эмоциональную сферу личности и ее ценностные ориентации, мы полагаем *исторические аспекты математического знания*, под которыми понимаем знакомство с историей математических открытий, происхождением терминов, биографиями ученых, старинными задачами. Это направление в воспитании ценностных ориентаций на уроках математики является наиболее разработанным на сегодняшний день (В.А. Алексеева, Ю.А. Дробышев, И.А. Михайлова, С.В. Носырева, Д.В. Смолякова, О.А. Павлова и др.).

В диссертационных исследованиях, посвященных этому направлению, обоснована необходимость историзации процесса изучения математики, сформулированы требования к отбору материала из истории математики, выделены средства и типы историзации. Так, Д.В. Смолякова считает, что «использование элементов истории математики должно позволить включить учащихся в поиск новых смыслов и альтернативных интерпретаций изучаемого математического материала, увидеть значения изучаемых понятий, увидеть данное понятие в связи с другими, научить школьников быть толерантными к

иному мнению, адекватно принимать различные способы рассуждений, что создает условия для обогащения различных форм умственного опыта учащихся» [139, с. 5-6]. При этом исследователи подчеркивают, что система историко-математических знаний не только создает условия для развития способностей учащихся, но и оказывает «эмоциональное воздействие на личность учащегося и становится компонентом его ценностных отношений» [98, с. 3-4].

В научно-педагогической литературе выделяются следующие требования, определяющие отбор материала из истории математики:

- органическое включение историко-научного материала в школьный курс математики (в связи с изучаемой темой, а не как дополнительный материал);
- целенаправленность включения исторического материала в курс математики;
- доступность в изложении исторического материала;
- эмоциональность изложения [4].

Исследователь вопросов нравственного воспитания учащихся средствами истории математики О.А. Павлова называет следующие типы историзации содержания обучения: знаково-словесную (исторические экскурсы, очерки, беседы, рассказы, дискуссии и диспуты, биографические очерки, историзмы в математических объектах, обращение к хрестоматиям по истории математики или воспоминаниям известных людей), образно-пространственную (представление информации в виде хронологических таблиц, карт, схем, моделей, предъявление портретов известных математиков и деятелей науки, картин, характеризующих эпоху, старинных фолиантов и лент времени) и исследовательскую (выполнение творческих заданий) [103]. В качестве же средств историзации школьного математического образования выделяют исторический факт, историко-математический диспут, историко-математическое сообщение и историзм в задаче [98].

Авторы сходятся в мнении о том, что большим воспитательным потенциалом обладают примеры из жизни и деятельности выдающихся ученых. «Максимальную роль в демонстрации проявления качеств выдающейся личности

и формировании на этой основе нравственного идеала играет знакомство с жизнью и творчеством известных ученых-математиков» [103, с. 3].

Влияние примеров из жизни выдающихся ученых на систему ценностей учащегося И.В. Бабурова объясняет тем, что «формирование ценностного отношения связано с представлениями личности не о том, что есть, а о том, что должно быть, и предполагает наличие образца, воплощающего в себе черты должного. Пример, представляющий собой реализацию в действительности образца желаемого, играет, таким образом, решающую роль в формировании ценностного отношения» [12, с. 14].

В качестве мощнейшего средства воспитания ценностных ориентаций личности в педагогической литературе признается искусство, поэтому следующим направлением актуализации аксиологического потенциала математики мы выделяем *связь математики и искусства*. В отличие от науки, искусство познает мир через систему художественных образов, выражающих субъективный опыт автора. Способность искусства к воспитанию ценностей определяется мерой его воздействия на эмоции человека. Впечатления, полученные под воздействием художественного произведения, способны возникнуть в момент совершения ценностного выбора и влиять на него. Действуя таким образом, искусство позволяет пережить и сделать элементом своей личности опыт другого человека. В связи с этим целесообразно обращаться к точкам соприкосновения математики и искусства в качестве средства воспитания ценностных ориентаций школьников.

На математических идеях основываются многие виды искусства, такие как живопись, архитектура, музыка, поэзия и т.д. Например, перспектива в изобразительном искусстве опирается на геометрические законы, а построение композиции художественных произведений часто основывается на принципах симметрии и золотого сечения.

Математика так же связана с другим не менее могущественным в области воспитания ценностей видом искусства – музыкой. Именно в музыке впервые была обнаружена таинственная связь чисел и природы. Искусствовед

Д.К. Кирнарская описала математичность музыки следующим образом: «И там и тут господствует идея числа и отношения. Нет такой области музыки, где числа не выступали бы конечным способом описания происходящего: в ладах есть определенное число ступеней, которые характеризуются определенными зависимостями и пропорциональными отношениями; ритм делит время на единицы и устанавливает между ними числовые связи; музыкальная форма основана на идее сходства и различия, тождества и контраста, которые восходят к понятиям множества, симметрии и формируют квазигеометрические музыкальные понятия» [69, с. 454].

Первым ученым, заложившим основы теории музыки, является Пифагор. Согласно легенде, проходя однажды мимо кузницы, Пифагор услышал, что удары молотов создают определенное созвучие. Позднее при помощи древнего инструмента монохорда им было установлено, что приятые слуху созвучия получаются лишь в том случае, если длины струн, издающих эти звуки, относятся как 1:2, 2:3 или 3:4. Пифагор заключил, что высота тона определяется частотой колебания струны и обратно пропорциональна длине струны. Эти открытия стали физическим подтверждением тезиса «Все есть число» и послужили отправной точкой в развитии пифагорейской философии [32].

В музыке, как и в других видах искусства широко, встречается золотое сечение. Анализируя произведения гениальных композиторов И.С. Баха, В.А. Моцарта, Л.В. Бетховена, Ф. Шопена, Р. Вагнера, М.И. Глинки, музыковед Э.К. Розенов пришел к выводу, что моменты наиболее ярко выраженного эмоционального напряжения приходятся именно на точки золотого сечения.

Глубокую математическую основу имеют и другие виды искусства. Без опоры на математику невозможна архитектура, поскольку любая конструкция требует математической модели, охватывающей все функциональные возможности здания. Модель любого здания представляет собой сочетание разнообразных геометрических фигур, а основой любой архитектурной композиции выступает пропорциональность. Именно поэтому наиболее

выдающиеся здания во всем мире были спроектированы благодаря математике [118].

Математические идеи можно проследить так же и в поэзии. Примером могут служить так называемые фигурные стихи, в которых рисунок строк или выделенных в строках букв складывается в изображение какой-либо фигуры или предмета. В ритме различных стихотворений в зависимости от их эмоциональной окрашенности можно выделить схожие ритмические структуры, к тому же математические термины часто используются в поэзии в качестве метафор.

Поскольку поэзия способна создать наглядный образ, вызвать эмоциональный отклик и пролить свет на неочевидные, весьма эффективным является использование на уроках стихотворений, в которых математические понятия используются в качестве метафор и эпитетов.

Анализ зависимостей между математической составляющей художественных произведений и замыслом автора может выступать не только эффективным средством осуществления межпредметной интеграции, но и способствовать воспитанию ценностей личности школьника в учебной деятельности. Размышления о замысле автора позволяют проникнуть в мир его смыслов и переживаний, дарят опыт сопереживания, сочувствия, духовно обогащают. К тому же возможные формы реализации указанных направлений на уроке могут быть очень разнообразны. Таким образом, связи математики и искусства не просто в очередной раз утверждают ценность математического знания в современном мире, но и возводят в ранг ценности такие понятия как творчество, созидание, красота, гармония, нравственный выбор, духовный мир человека.

Не менее важным направлением актуализации ценностного потенциала математики является *ценностно-смысловое освоение математических понятий*. Большой вклад в развитие этого направления сделал В.Н. Клепиков. Исследователь считает понятия являются «наиважнейшим структурным компонентом учебно-познавательной деятельности» и предлагает «с одной стороны, активно использовать в процессе освоения понятия как ценности

широкий спектр *субъективного опыта учащихся* (информационную осведомленность, знания, ценности, смыслы, образы и т.д.), а с другой – создать для этого субъективного опыта поддержку на основе *исторического, культурного, философского и научного контекстов*» [73, с. 32]. Автор считает, что научный контекст предполагает рассмотрение понятия с точки зрения объективных значений (понятию дается однозначная дефиниция), исторический контекст – в его развитии (его возникновение, содержательное наполнение с учетом различных субъективных точек зрения), культурный контекст – с точки зрения разнообразных культур, философский контекст – с позиций мировоззренческой парадигмы [73].

Таким образом, особенности математики как науки, а также современное понимание ее места и роли в обществе и системе наук позволили нам определить следующие направления актуализации аксиологического потенциала учебного предмета «Математика» в образовательном процессе: выявление роли математики как метода познания действительности разными науками; выявление роли математики в научно-техническом прогрессе, в производстве, в быту; раскрытие связи математики с природой; обращение к историческим аспектам математического знания; раскрытие связи математики с искусством; реализация ценностно-смыслового освоения математических понятий.

Выводы по Главе 1

Анализ теоретико-методологических основ воспитания ценностных ориентаций старшего подростка позволил сделать следующие выводы.

Ценностные ориентации – это важнейшие элементы внутренней структуры личности, закреплённые жизненным опытом индивида, всей совокупностью его переживаний и отграничивающие значимое, существенное для данного человека от незначимого, несущественного.

Ценностная ориентация личности включает когнитивный, эмоциональный и поведенческий компоненты. Когнитивный компонент позволяет осознать смысл и значимость для личности воспринимаемой ценности, эмоциональный -

содействуют привлечению внимания к данной ценности и ее первичному закреплению, окончательное же ее закрепление происходит в поведении.

Важнейшей функцией ценностных ориентаций является создание упорядоченной, осмысленной картины мира. Ведущими механизмами формирования ценностных ориентаций в старшем подростковом возрасте являются адаптация, социализация и индивидуализация.

Под воспитанием ценностных ориентаций школьника в образовательном процессе школы понимается целенаправленная, систематическая, специально организованная деятельность педагога по раскрытию учащимся смыслов общечеловеческих ценностей, культивированию у них широкого спектра нравственно-этических переживаний, побуждению к волевому выбору и созданию условий для реализации интериоризованной ценности в социально значимой деятельности.

Актуализация аксиологического потенциала учебного предмета «Математика» в образовательном пространстве школы реализуется за счет выявления роли математики как метода познания действительности разными науками; выявления роли математики в научно-техническом прогрессе, в производстве, в быту; раскрытия связи математики с природой; обращения к историческим аспектам математического знания; раскрытие связи математики с искусством; реализация ценностно-смыслового освоения математических понятий.

Глава 2. Педагогическая модель воспитания ценностных ориентаций старшего подростка средствами учебного предмета «Математика»

2.1. Закономерности и принципы воспитания ценностных ориентаций старшего подростка в процессе учебной деятельности средствами учебного предмета

Разработка педагогической модели воспитания ценностных ориентаций старших подростков в учебной деятельности требует выявить закономерности процесса обучения, выступающие фундаментом для системы педагогических принципов, которые в свою очередь позволят обосновать содержание, организационные формы и методы воспитания. Закономерности и принципы обучения рассматриваются нами, поскольку «для реализации воспитательной функции процесс обучения должен быть специально проанализирован и разработан учителем во всех его компонентах» [107, с. 152].

Исходя из того, что между закономерностями и принципами существует диалектическая взаимосвязь, необходимо уточнить понимание категорий «закономерность» и «принцип» в педагогике. Стоит отметить, что закономерность является более широким по объему понятием, чем принцип. По мнению видных дидактов современности (Ю.К. Бабанский, В.И. Загвязинский, П.И. Пидкасистый, И.П. Подласый, М.Н. Скаткин и др.) закономерности - «это объективные, существенные, устойчивые, повторяющиеся связи между составными частями, компонентами процесса обучения» [107, с. 198].

Часть этих закономерностей действует всегда, независимо от действий участников и условий процесса, но большая часть проявляется скорее как тенденция, действующая в статистическом ряду, в некотором множестве случаев. Именно поэтому закономерности в педагогике разделяют на общие и частные. Общие закономерности охватывают своим действием всю систему, а частные распространяются на отдельный компонент системы.

Закономерности, являясь отражением существенных и необходимых связей между явлениями и факторами образовательного процесса, дают учителям

понимание общей картины дидактических процессов, но не содержат указаний для практической деятельности. Такие указания по осуществлению обучения и воспитания закреплены в педагогических принципах и правилах. Под принципом в современной педагогике понимают «исходные дидактические положения, которые отражают протекание объективных законов и закономерностей процесса обучения и определяют его направленность в развитии личности» [120, с. 169]. Правила же занимают низшую ступеньку в иерархии педагогической теории и являются переходным звеном от теории к практике.

Таким образом, как метко выразился В.А. Сластенин, «закономерности обучения выражают существенные и необходимые связи между его условиями и результатом, а обусловленные ими принципы определяют общую стратегию решения целей обучения» [135, с. 165-166]. Именно такая большая степень обобщения, присущая закономерностям, и приводит к тому, что на основе одной закономерности часто формулируется сразу несколько принципов.

В учебниках и учебных пособиях принципы обучения и воспитания рассматриваются раздельно. При этом часто руководствуются тем, что каждая группа принципов обучения и воспитания отражает специфику этих процессов. В то же время «современное философское и психологическое осознание сущности человека как целостности, а образовательного процесса как способа формирования не только знаний и умений, но и развития определенных личностных качеств выявляет «сквозные» закономерности педагогического процесса и соответствующие его принципы» [120, с. 113-114].

Таким образом, в современной педагогической теории констатируется единство требований принципов обучения и воспитания. Так среди принципов обучения и воспитания постоянно присутствующими требованиями являются требования научности в обучении и воспитании, практической их направленности, единства теоретической и практической подготовки к жизни, активной и сознательной позиции ученика (воспитанника), систематичности и последовательности воздействий и др. [28]

Для терминологической ясности стоит оговориться, что, употребляя термины «закономерность обучения» и «принцип обучения» в рамках данной работы, мы будем иметь в виду синтетическую природу этих понятий.

Разработанная нами система принципов воспитания ценностных ориентаций личности подростка в учебной деятельности содержит как общеизвестные, традиционные, проверенные временем принципы, так и принципы, отражающие специфику процесса воспитания ценностных ориентаций старших подростков в учебной деятельности. Для того, чтобы сформулировать руководящие идеи воспитания ценностных ориентаций старших подростков в учебной деятельности были выявлены закономерности, отражающие связи между создаваемыми педагогическими условиями и эффективностью воспитания ценностных ориентаций.

Основываясь на анализе классической и современной психолого-педагогической литературы (Ф.А. Дистервег, А.С. Глинский, Л.Ф. Злангирова, М.С. Шаповалова, К.Д. Ушинский и др.), мы полагаем, что процесс воспитания личности школьника будет тем более эффективным, чем больше ученик будет проявлять субъектность в процессе обучения и воспитания. На основе этой закономерности формулируются *принцип сознательности и активности* и *принцип активизации процессов самореализации и самовыражения.*

Принцип сознательности и активности учащихся является одним из основных принципов современной педагогики. Согласно этому принципу обучение эффективно тогда, когда ученики проявляют познавательную активность, включаются в процесс самостоятельного добывания знаний. «Это выражается в том, что учащиеся осознают цели учения, планируют и организуют свою работу, умеют себя проверить, проявляют интерес к знаниям, ставят проблемы и умеют искать их решения» [107, с. 204]. Этот принцип распространяется также и на воспитание, поскольку любая воспитательная задача решается через инициирование деятельности. Например, для того, чтобы знания перешли в убеждения, необходимо активное, деятельное открытие школьником этих знаний.

Несмотря на то, что принцип сознательности и активности является базовым в системе современных дидактических принципов, многие педагоги пренебрегают им в своей работе. «Взрослому легче самому приложить усилия и исполнить необходимое. Педагог совершает ту же ошибку: сам говорит, сам показывает, думает, формулирует, помогает, благодарит, приветствует... - позволяя ребенку лишь наблюдать за всем этим, оставаясь в положении пассивного потребителя. Потом, когда от него потребуется говорить, думать, формулировать, помогать, благодарить, приветствовать... — он оказывается недееспособным. И тогда педагог оценивает детей: «Какие вы невоспитанные!» - укоряя их за то, в чем сам виноват как профессионал, не реализовавший своих профессиональных функций» [107, с. 405].

Принцип активизации процессов самореализации и самовыражения предполагает выражение и активное обсуждение учащимися своих убеждений. В психологии выделяют различные функции самовыражения (*экзистенциальная, адаптивная, коммуникативная, идентификационная, преобразовательная и др.*) [**119**], но преобладающе значение для формирования ценностных ориентаций личности имеет функция саморегуляции. Суть этой функции заключается в том, что в процессе самовыражения происходит согласование я-концепции личности и ее поведения, что позволяет осознать, отрефлексировать, интериоризировать ценность.

Интересно, что самореализация личности есть одновременно процесс и результат актуализации своих возможностей. «Разворачивание субъектности, ее взращивание может происходить только в диалоговом поле, требующем определения собственной позиции, то есть выхода из тени анонимности, нейтральности. Отправная точка при этом жизненный опыт включившихся во взаимодействие. Поэтому предметом педагогической заботы становятся условия, при которых сбывающаяся личность получает возможность искренне, открыто выражать переживания, мнения по поводу важнейших элементов аксиологической традиции» [107, с. 21]. Причем самовыражение и самореализация личности может осуществляться не только в процессе речевого

взаимодействия, но и посредством различных видов творческих работ, общественно-полезной деятельности.

Основываясь на том, что воспитательное воздействие обучения определяется, прежде всего, содержанием образования (П.Ф. Каптерев, В.Н. Клепиков, Н.Е. Щуркова и др.), мы полагаем, что эффективность процесса воспитания ценностных ориентаций старшего подростка зависит от глубины и качества раскрытия учителем аксиологического потенциала учебного предмета. Из этой закономерности вытекает *принцип опоры на содержание учебного предмета в воспитании,* а также такие традиционные дидактические принципы как *принцип связи обучения с жизнью* и *принцип научности обучения.*

Принцип опоры на содержание учебного предмета в воспитании следует из тезиса, что каждый школьный предмет обладает специфическими возможностями по воспитанию ценностных ориентаций личности школьника. Так, русский язык воспитывает культуру устной и письменной речи, дает представление о русском языке как о государственном языке РФ. География показывает большое значение охраны окружающей среды и рационального природопользования. Биология воспитывает у школьников бережное отношение к живой природе, собственному здоровью и здоровью окружающих. Изучение истории вызывает патриотические чувства и формирует исторические ориентиры самоидентификации личности в современном мире и т.д.

Но при этом необходимо понимать, что содержание обучения не реализует свой воспитательный потенциал автоматически, для его достижения нужна специально организованная воспитательная деятельность на уроке. «Любое обучение приводит к формированию у учащегося определенных отношений к обществу, природе, собственной личности и деятельности, черт характера и качеств личности. Но не всякая обученность влечёт за собой воспитанность. Обучение, не учитывающее сознательно поставленных воспитательных целей, может привести учащегося к успеху в учении, но в то же время и к формированию у него негативных черт личности» [126, с. 172]. Воспитательные аспекты

обучения связаны с целенаправленным формированием личностного отношения к усваиваемому содержанию и к действительности в целом.

Принцип связи обучения с жизнью предусматривает, чтобы процесс обучения стимулировал учеников не только познавать действительность, но и преобразовывать ее на основе полученных знаний, вырабатывать собственные взгляды. «Для этого используются анализ примеров и ситуаций из реальной жизни, ознакомление учащихся с производством, общественными институтами, широко привлекается на уроках и внеклассных занятиях местный краеведческий материал и т.п.» [107, с. 202].

Реализация этого принципа в обучении способствует не только повышению значимости учебной деятельности, но и формированию мировоззрения. «Жизнь общества и деятельность современного производства настолько пронизаны научными идеями, сами научные идеи настолько быстро внедряются в жизнь, что изучение научных проблем в условиях школьного образования должно осуществляться в тесной связи с раскрытием важнейших путей их применения в промышленности, сельском хозяйстве, в общественной жизни» [106, с. 59].

Каждый учитель, используя возможности своего предмета, может создавать условия, обеспечивающие успешное формирование ценностных ориентаций личности школьника. Но при организации такой работы важно уметь грамотно вплести ценностную составляющую в канву урока, не искажая при этом научную информацию. Отсюда вытекает *принцип научности обучения.* Значимость соблюдения этого принципа в обучении и воспитании подчеркивали многие выдающиеся педагоги прошлого. А.Н. Острогорский воспитывающую роль науки видел в том, что именно наука может дать ясное понимание вещей окружающего мира, развить здравый смысл, возвести добрые инстинкты в сознательное стремление к идеалам добра и правды и образовать свободную и твердую волю [102].

Принцип научности обучения предписывает, чтобы содержание обучения соответствовало объективным научным фактам, понятиям, законам, теориям всех основных разделов соответствующей отрасли науки. Принцип научности

нацеливает учителя на использование проблемных ситуаций в организации учебной деятельности школьников, привлечение школьников к исследовательской деятельности, вовлечение их в научные дискуссии, поиск дополнительной научной информации для обоснования сделанных выводов, доказательства своей точки зрения.

Опираясь на положения гуманистической педагогики (И.Г. Песталоцци, Я. Корчак, А.С. Макаренко, В.А. Сухомлинский, Ш.А. Амонашвили и др.), мы полагаем, что эффективность процесса воспитания ценностных ориентаций школьника зависит от степени учета на уроке индивидуальных особенностей, интересов и потребностей учащихся. На основе этой закономерности формулируются *принцип персонификации* и *принцип эмоциональности обучения.*

Принцип персонификации выводит на первое место не столько возрастные особенности воспитанников, сколько их личностные характеристики. Такими характеристиками являются направленность личности, ее ценностные ориентации, жизненные планы, сформировавшиеся установки, доминирующие мотивы деятельности и поведении и т.д. «Спецификой персонификации является перенесение «центра тяжести» на внутренние психологические процессы, связанные с осознанием и личностной интерпретацией существующего опыта и созданием нового опыта в собственной практике» [52, с. 26]. Опора на принцип персонификации в обучении и воспитании нацеливает воспитателя на учет не поверхностного, а глубинного развития процессов. «Персонификация образования в любых формах - это не просто обращение педагога к индивидуальности во всем многообразии ее биологических и социальных проявлений, а попытка находить в ней отклик» [52, с. 29].

Принцип персонификации в воспитании требует, чтобы воспитатель постоянно изучал и хорошо знал индивидуальные особенности своих воспитанников, умел их диагностировать, своевременно выявлял и устранял причины, которые могут помешать достижению цели, при этом максимально опирался на собственную активность личности.

Принцип эмоциональности вытекает из психолого-эмоциональной природы развития человека. В его основе положение о том, что эмоции активизируют и организуют восприятие, мышление и устремление человека. Положительные эмоции побуждают ребенка учиться, развивать новые навыки и умения и служат своеобразным вознаграждением за те достижения, которыми отмечена повседневная жизнь. «Мы обнаружили, что продуктивность и результативность ученика зависят от того, как он себя чувствует. Дети больше доверяли эмоционально компетентным педагогам, нежели нечувствительным к их проблемам. Положительный эмоциональный климат на уроке позволяет учащимся раскрыться, быть уверенными в себе, снижает тревогу, страхи и положительно отражается на результатах учебы» [151, с. 202].

Соблюдение принципа эмоциональности обучения требует от учителя продумывания способов вызова и поддержки положительных эмоций учеников, эмоционального насыщения учебного материала, эмоциональной подготовки учеников к усвоению нового материала, уделения внимания настроениям и переживаниям детей, использования юмора для выхода из безнадежных и трудных ситуаций, следования только демократическому стилю в общении [120].

Таким образом, теоретический анализ проблемы позволил констатировать, что воспитание ценностных ориентаций старшего подростка в учебной деятельности будет тем эффективнее, чем больше ученик будет проявлять субъектность в процессе обучения и воспитания, чем глубже и качественней будет раскрыт учителем аксиологический потенциал учебного предмета, чем больше на уроке будут учитываться индивидуальные особенности, интересы и потребности учащихся. Выявление этих закономерностей позволило формулировать следующие основные принципы успешного воспитания ценностных ориентаций старшего подростка в учебной деятельности: принцип сознательности и активности, принцип активизации процессов самореализации и самовыражения, принцип опоры на содержание учебного предмета в воспитании, принцип связи обучения с жизнью, принцип научности обучения, принцип персонификации и принцип эмоциональности обучения.

Эти принципы выступают ядром модели воспитания ценностных ориентаций школьников в учебной деятельности. При этом традиционные принципы, сформулированные в педагогике прошлого и проверенные временем не отрицаются, а выступают необходимым фоном, перечислим некоторые из них: принцип доступности содержания и методов учебного процесса, принцип систематичности и последовательности в овладении достижениями науки, культуры, опыта деятельности, принцип прочности результатов обучения, принцип связи коллективных и индивидуальных форм и способов учебной работы, принцип связи обучения и самообразования и др.

Выявленные закономерности и принципы воспитания ценностных ориентаций старшего подростка в процессе учебной деятельности образуют систему, в которой реализация одного принципа неизбежно связана с реализацией другого. Представленные принципы проявляются одновременно на каждом этапе образовательного процесса, дополняют и усиливают друг друга. Исходя из этого, при организации воспитания ценностных ориентаций старшего подростка в учебной деятельности необходимо помнить, что любой из принципов приобретает свое действенное значение, лишь в связи с другими, а любое преувеличение значения одних принципов и недооценка других приводит к снижению эффективности педагогической деятельности.

2.2. Внутренние и внешние факторы воспитания ценностных ориентаций старшего подростка средствами учебного предмета

Воспитание ценностных ориентаций старшего подростка детерминируется рядом факторов. В широком смысле под фактором понимают причину, движущую силу какого-либо процесса. В научно-педагогических исследованиях выделяются внутренние и внешние факторы. Внутренние факторы непосредственно соотносятся с личностью, имея, как правило, психологическую природу. Внешние факторы, собственно педагогические, коррелируют с создаваемыми условиями. К внутренним факторам воспитания ценностных ориентаций личности традиционно относят генофонд, физическую и

психофизическую организацию личности, к внешним - условия среды (Н.А. Асташова, И.В. Бабурова, Т.А. Казимирская, А.Д. Солдатенков, М.С. Яницкий и др.), однако представление о содержании выделенных групп может варьироваться.

Так, М.С. Яницкий в своем исследовании [174] акцентирует внимание на таких внутренних факторах воспитания ценностных ориентаций личности, как уровень интеллектуального и эмоционального развития, волевые качества, уровень конформности личности. Интеллектуальное развитие позволяет осознать смысл и личностную значимость воспринимаемой ценности. Эмоции подкрепляют внутреннее принятие ценности; издавна существует мнение о том, что без эмоций нет и не может быть поиска истины. Процесс освоения ценностей с необходимостью предполагает волевой акт, а конформность обуславливает выбор преимущественных способов наполнения ценностной системы личности.

Среди внешних факторов воспитания ценностных ориентаций учащегося выделяются семья, школа, сверстники, СМИ, коллектив. Семье, как важнейшему фактору воспитания личности, уделяется особое внимание. Особенно значимыми ее характеристиками являются структура, тип воспитания, характер детско-родительских отношений, социальный статус семьи, уровень образования и доходов родителей, социокультурная, религиозная и этническая принадлежность. Влияние же школы на воспитание ценностей, с точки зрения М.С. Яницкого, определяется особенностями организации учебного процесса и взаимоотношениями школьника с учителями и сверстниками.

Интересна классификация факторов на биологические, социальные и деятельностные, которую предлагает в своей работе И.В. Бабурова [12]. Биологическими факторами являются пол, возраст, состояние здоровья человека.

Социальные факторы анализируются на различных уровнях. «На мега-уровне факторами становления ценностных отношений личности являются аксиосфера эпохи («дух времени», «атмосфера эпохи»), в которой живет человек; на макроуровне – аксиосфера общества; на мезоуровне – аксиосфера города, села, микрорайона и др., а также аксиосфера этнической или крупной социальной

группы, к которой принадлежит человек и т.д.; на микроуровне – аксиосфера семьи и ближайшего окружения школьника (школа, класс, детское объединение, а так же аксиосфера личности педагога)» [12, с. 135-136].

Деятельностная группа факторов, которой уделяется особое внимание, предполагает целенаправленную специально организованную воспитательную деятельность государства, семьи, школы, самого воспитанника, которая осуществляется в системе образовательных учреждений, семье или процессе самовоспитания. Семья и школа - социальные институты, которые несут основную ответственность за становление ценностных ориентаций детей и подростков. Однако не все семьи сегодня в полной мере способны реализовать воспитательную функцию. Известный социолог Ф. Фукуяма пишет: «Трудно не прийти к выводу о повсеместном ослаблении нуклеарной семьи, причем те функции, которые у нее еще остались – такие, как продолжение рода, воспитание потомства, также выполняются хуже» [158, с. 70-71].

В последнее время появилось значительное количество диссертационных исследований, посвященных роли СМИ в воспитании ценностных ориентаций молодежи. В них СМИ отводится роль одного из ведущих факторов воспитания ценностных ориентаций подрастающего поколения, причем в целом его воздействие на личность, как правило, оценивается отрицательно. «Создаваемая кинематографом иллюзорная реальность и образы довольно часто проецируются молодыми зрителями на собственную личность и окружающий мир, что делает возможным отнести кинематограф к одному из наиболее эффективных средств манипулятивного воздействия» [133]. «Возрождение коммерческой рекламы с приоритетностью ценности потребления негативно повлияло на воспроизводство ценностей духовного развития сострадания и взаимопомощи, традиционных для российского общества» [146].

В связи с этим невозможно переоценить роль образования как формирующего фактора ценностных ориентаций подрастающего поколения. Школа для учащихся должна быть высоконравственной средой, в которой

познаются общечеловеческие ценности, которая вовлекает детей и подростков в нравственные отношения и корректирует их.

Анализ факторов воспитания ценностных ориентаций личности в общем позволил выделить факторы воспитания ценностных ориентаций старших подростков в учебной деятельности, в частности. В качестве наиболее значимых внутренних факторов мы выделяем: *уровень интеллектуального развития, уровень развития эмоционально-волевой сферы, потребность личности в саморазвитии.*

Под интеллектом мы понимаем «целостно функционирующая в связанном сознании человека совокупность познавательных процессов, обладающих структурированностью и иерархизированностью» [57, с. 14]. Из этого определения следует, что интеллект способствует отражению, интеграции и структурированию окружающей действительности в сознании, а, значит, осмыслению существования человека в мире и мира в человеке.

Несмотря на то, что вопрос о связи интеллекта с принятием общечеловеческих ценностей личностью, ее альтруистической направленностью является дискуссионным, существует немало исследований доказывающих эту связь. Д.А. Парфенова (2013), исследуя взаимосвязь интеллекта и ценностно-смысловой сферы личности, приходит к следующим выводам. «Структура интеллекта у студентов с более высоким уровнем его развития характеризуется большей дифференцированностью и гибкостью или большим индивидуальным своеобразием… В целом более высокий уровень интеллекта способствует и лучшему осмыслению себя, своего поведения и окружающей действительности. Студенты с более высоким интеллектом более эффективно осознают цели и, соответственно, добиваются желаемых результатов - они более удовлетворены ими, а также считают себя ответственными за то, что происходит в их жизни» [105, с. 164-165]. Приведенные факты свидетельствуют о том, что *уровень интеллектуального развития личности* является существенном внутренним фактором воспитания ценностных ориентаций подростков.

Следующим внутренним фактором мы полагаем *уровень развития эмоционально-волевой сферы личности.* О тесной связи эмоциональной сферы и других сторон личности высказывался еще Л.С. Выготский. «Это делает важным и понятным то, что было открыто с психологической стороны другими экспериментаторами, - теснейшую связь и зависимость между развитием эмоций и развитием других сторон психической жизни человека» [35, с. 427]. Связь между эмоциями и волей в регуляции деятельности настолько сильна, что в психологии наблюдается объединение двух механизмом в один - эмоционально-волевая регуляция деятельности.

Влияние этого механизма на воспитание ценностных ориентаций обусловлено тем, что «высшие эмоции (интеллектуальные, правовые, эстетические и т.п.) не только составляют генетическую основу ценностного сознания, но и выполняют оценочную роль в процессе освоения культурных ценностей индивидом» [97, с. 9]. Для старшего подросткового возраста указанный фактор является значимым, потому что именно этот возраст является сензитивным для развития различных компонентов эмоционально-волевой сферы.

Следующим внутренним фактором воспитания ценностных ориентаций старшего подростка, действенность которого также должна быть педагогически обеспечена в образовательном пространстве школы, является *потребность личности в саморазвитии*. Поскольку саморазвитие – это «интегративный процесс многогранного личностного самосознания и самоизменения» [83, с. 250], а потребности способны определять направленность личности и ее отношение к действительности, уровень развития системы ценностных ориентаций личности во многом определяется уровнем актуализации потребности в саморазвитии. Потребность считается актуализированной, если «является основным источником жизненной активности; вызывает положительные эмоции в случае ее удовлетворения; управляет процессом целеполагания; определяет направленность поведения» [37, с. 3]. Развитие и саморазвитие личности в подростковом периоде может играть решающую роль в становлении системы ценностей человека,

поскольку главным итогом саморазвития в этот период является становление более высокого уровня самосознания.

Поскольку в рамках нашего исследования рассматривается воспитание ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета «Математика», наиболее значимым *внешним* фактором воспитания является *межпредметная интеграция математического знания.* Объективный мир в современной школе часто изучается как совокупность отдельных, слабо связанных предметных областей. Такое изучение можно сравнить с разглядыванием отдельных мазков картины без получения полного представления о ее сюжете и композиции. Межпредметная интеграция же позволяет ученику сделать «несколько шагов назад», с тем, чтобы увидеть «картину» целиком. Кроме того, математика является необходимым элементом предпрофессиональной подготовки для многих школьников, в связи с чем «принципиально важно согласование математики и других учебных предметов» [159, с. 36].

Математические объекты являются в некотором смысле оболочкой, которая может наполняться различным содержанием. Часто математические понятия являются отражением определенных форм и отношений действительности, абстрагированных от реальных ситуаций. Так, математическое понятие «множество» может в зависимости от области применения принимать экономическое, медицинское, социологическое, политическое и другое содержание. Именно эта универсальность математики является источником ее аксиологического потенциала.

Описанные нами в первой главе пути актуализации аксиологического потенциала математики представляют собой различные направления ее межпредметной интеграции: роль математики как метода познания действительности разными науками; роль математики в научно-техническом прогрессе, в производстве, в быту; связь математики с природой; исторические аспекты математического знания; связь математики с искусством; ценностно-смысловое освоение математических понятий.

Следующим внешним фактором, соответствующим условию актуализации ценностной составляющей содержания учебного предмета «Математика», является *занимательность в подаче материала.* Пользу обращения к занимательности в воспитании подчеркивал еще К.Д. Ушинский. «Все развитие человека, умственное и нравственное, выражается в направлении его внимания. Возбудите в человеке искренний интерес ко всему полезному, высшему и нравственному, - и вы можете быть спокойны, что он сохранит всегда человеческое достоинство» [149, с. 340].

Общепринятого определения понятия «занимательность» в методической литературе нет. Под занимательностью на уроке мы понимаем «те компоненты урока, которые содержат в себе элементы необычайного, удивительного, неожиданного, комического, вызывают интерес у школьников к учебному предмету и способствуют созданию положительной эмоциональной обстановки учения» [168, с. 3]. Выделяют организационную (связанная с организацией урока) и информационную занимательность (информация учебно-познавательного характера, вызывающая любопытство учащихся); внеучебные задания занимательного характера (задачи, не связанные непосредственно с программным материалом) и учебные занимательные задания (задачи, непосредственно связанные с программным материалом) [168, с. 3].

Все виды занимательности могут успешно «работать» на воспитание ценностных ориентаций. Информационная занимательность реализуется путем создания на уроках ситуаций удивления, аксиологического насыщения изучаемого предмета. Организационная занимательность осуществляется через ряд приемов. Так на уроках математики может использоваться прием «математический герой». Например, «Витя Верхоглядкин решил однажды уравнение $5x - 20 = 9x – 36$ так: вынесем за скобки в левой части уравнения число 5, а в правой части – 9. Получим $5 (x - 4) = 9 (x - 4)$. Разделим обе части уравнения на одно и то же число $x – 4$. Получим $5=9$. Так как это равенство неверное, то делаем вывод: уравнение корней не имеет. Согласны ли вы с решением? Почему?» [168, с. 3] Другие возможные приемы организационной

занимательности, направленной на воспитание ценностей – нарушение стереотипа, использование новых мыслительных операций, задание с продолжением и т.д.

Другим важным внешним фактором является *системность в организации обучения и воспитания.* Принцип системности в обучении предполагает освоение знаний не только в определенной последовательности, но и во взаимосвязи с другими знаниями. В рамках нашего исследования системность можно понимать с нескольких позиций. Во-первых, новая информация о ценностях должна быть связана с предыдущей, во-вторых, развивать необходимо не только когнитивный, но и эмоциональный, и поведенческий компоненты ценностной ориентации, и, в-третьих, воспитание в учебной деятельности должно быть непосредственно связано с программным материалом. Последнее мы считаем одной из наиболее серьезных проблем в воспитании средствами учебного предмета. Как отмечает Н.Е. Щуркова: «Реализация этого подхода связана с дополнительным включением в урок ситуаций и информации, позволяющих акцентировать внимание учащихся на этической стороне изучаемого материала. Очень часто эти дополнительные «вставки» и «добавки» к уроку выступают как «воспитательный дивертисмент», не оказывая действенного влияния на нравственность школьника» [171, с. 4]. Именно системность в организации воспитания средствами учебного предмета дает возможность для формирования ценностных ориентаций.

Внешним фактором воспитания ценностных ориентаций старшего подростка, способствующим эмоционализации изучения математики, является *вовлечение учащихся в анализ и отбор системы ценностей.* Как справедливо отметил Э. Фромм, смысл не может быть дан, он может быть найден. К.А. Абдульханова-Славская определяет процесс смыслообразования как личностную тенденцию к индивидуализации [1]. Смысл при этом не стоит отождествлять со значением. Смысл выражает индивидуальное понимание, значение же объективно и от личности не зависит. «Личность выступает как генератор и преобразователь смыслов; она открыта миру и способна

преобразовать его своими действиями, порождаемыми новыми смыслами» [165, с. 26]

В учебной деятельности такая личностная интерпретация смысла полученных знаний оказывает существенное влияние на формирование эмоционального компонента ценностных ориентаций. «В гуманистической парадигме приоритетное значение получает субъективированное знание, у которого есть автор и с его собственной неповторимостью» [152, с. 2]. В связи с этим, усвоение школьником нравственных ценностей в образовательном процессе школы должно осуществляться в атмосфере интеллектуальных усилий, культивирования широкого спектра нравственных и эстетических переживаний, столкновения мнений, взглядов, позиций, непрекращающегося поиска истины.

Формирование поведенческого компонента ценностных ориентаций личности осуществляется, если в процессе обучения *подросток самовыражается в общении, творчестве и научной-исследовательской деятельности*. Именно в подростковом возрасте потребность в утверждении себя среди сверстников и оценки другими своей личности переживается наиболее остро. «Подросток, осознающий себя как активного субъекта деятельности и носителя внутреннего мира, творчески осмысливает открывшуюся ему внешнюю и внутреннюю действительность» [157, с. 61].

В процессе общения человек передает окружающим информацию о себе и создает образ своего «Я». «С педагогических позиций самопрезентацию, основанную на самораскрытии, можно рассматривать как стремление каждого человека (представителей подрастающего поколения) предъявить другим людям (субъектам образовательного процесса) свои индивидуально-личностные особенности, характеристики, с тем, чтобы создать желаемое представление о себе, познать и реализовать потенциальные возможности в процессе получения образования на любом из его уровней» [100, с. 103-104]. Но самопрезентация подростка может содержать ряд отклонений: демонстративность, искусственность созданного образа; конформность, недостаточная широта, узость самовыражения; отсутствие вариативности создаваемых образов; ненормативность,

неокультуренность самовыражения личности. В связи с этим педагогически целесообразно создавать условия для самореализации подростков в общении, предлагая при этом приемлемые формы ее реализации.

Часто выход потребности в самовыражении подростки находят в творчестве, не случайно А. Маслоу отождествляет творческую и самоактуализирующуюся личности. «Творчество есть сила, трансформирующая, способствующая положительной самооценке и обеспечивающая самопродвижение индивида в своем развитии. Основной источник творчества проявляет себя так же, как и тенденция человека актуализировать себя, стать тем, кто заложен в его потенциале» [21, с. 20–22]. Отсюда следует, что в воспитании ценностных ориентаций в учебной деятельности необходимо опираться на творческие способности учащихся.

Помимо творчества реализации поведенческого компонента ценностных ориентаций в учебной деятельности содействует научно-исследовательская деятельность. Такая деятельность предполагает самостоятельный поиск ответа на творческую, исследовательскую задачу, и предполагает не только сбор, анализ и обобщение материала, но и нахождение его авторского видения. Воспитательный потенциал научно-исследовательской деятельности определяется темой исследования, и актуализируется, если подросток понимает значимость исследования для себя, видит в ней возможности для самовыражения.

Таким образом, эффективность воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета обеспечивается актуализацией следующих внутренних и внешних факторов. *Внутренние факторы:* уровень интеллектуального развития личности, уровень развития эмоционально-волевой сферы, потребность личности в саморазвитии. *Внешние факторы*: межпредметная интеграция математического знания, занимательность в обучении, системность в организации обучения и воспитания, вовлечение учащихся в анализ и отбор системы ценностей, создание условий для самовыражения подростков в общении, творчестве и научной-исследовательской деятельности. При этом для эффективного осуществления процесса воспитания в

школе необходимо учитывать все факторы в их взаимодействии. Представленное же условное деление формирующих обстоятельств на внешние и внутренние не отменяет учет их неразрывного диалектического единства.

2.3. Педагогические предпосылки и условия воспитания ценностных ориентаций старшего подростка средствами учебного предмета

Для воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета необходимо создание адекватных этому процессу педагогических условий, обоснование и анализ которых требует уточнения сущности категории «условие». Философский энциклопедический словарь определяет условие как «то, от чего зависит нечто другое (обусловленное), что делает возможным наличие вещи, состояния, процесса, в отличие от причины, которая с необходимостью, неизбежностью порождает что-либо (действие, результат действия), и от основания, которое является логическим условием следствия» [155, с. 469]. В данном случае категория условия противопоставляется категории причины, которая непосредственно порождает определенное явление или процесс, когда как условия приводят к намеченному пути с различной долей вероятности. Таким образом, условия – это объективно существующие феномены, которые можно создавать, устранять или реконструировать.

Принимая во внимания эти идеи и учитывая, что структура ценностной ориентации личности представляет собой три взаимосвязанных компонента: когнитивный, эмоциональный и поведенческий, нами были сформулированы следующие условия воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами математики как учебного предмета:

- актуализация ценностной составляющей содержания учебного предмета «Математика»;
- эмоциональное обогащение процесса изучения математики;
- педагогическое сопровождение рефлексии учениками собственной системы ценностей и реализации ее в поведении.

Стоит отметить, что выделение названных условий возможно лишь на уровне теоретизирования, поскольку в реальности они слиты и являются взаимодополняющими. Первостепенным в ряду условий мы полагаем *актуализацию ценностной составляющей содержания учебного предмета «Математика»*.

Данное условие связано с познавательным компонентом ценностной ориентации личности и предполагает изучение математики не как суммы обезличенных знаний, готовых результатов – выводов, правил и рецептов, а как элемента культуры. «Стиль научного мышления, внутринаучные нормы и ценности предъявляются студентам (и осмысливаются ими) в социальном контексте в сопряжении с натурфилософией, философской и педагогической антропологией, ценностями этики, религии, искусства. Студенты приобщаются к науке и технике как творческой деятельности человека и особой форме внутри- и межпрофессионального общения…» [129, с. 265]. В настоящее время эти идеи воплощаются в рамках гуманитаризации математического образования (Т.А. Иванова, В.И. Данильчук, Н.Ю. Куценко, Е.П. Миронова, В.Е. Осипов и др.), дидактические основы которой были заложены еще выдающимися российскими педагогами XIX века: К.Д. Ушинским, П.Ф. Каптеревым, А.Н. Острогорским и др.

Современные ученые под гуманитаризацией образования понимают «многогранное и сложное явление, направленное на развитие и формирование общечеловеческих ценностей, усвоение гуманитарного знания и гуманитарной культуры» [56, с. 305]. Другие ученые, раскрывая механизмы реализации этого процесса, рассматривают гуманитаризацию как «целенаправленное, систематизированное выявление и развитие общекультурных компонентов в содержании образования, насыщение его идеями, ценностями, представляющими общечеловеческий интерес на основе диалога культур двух моделей мира - естественнонаучной и гуманитарной, диалога культур межличностного общения субъектов педагогического процесса» [55, с. 9].

Не редко под гуманитаризацией образования понимают увеличение учебной нагрузки предметов гуманитарного цикла, часто за счет предметов естественнонаучного цикла. Возможно, это связано с тем, что понятие гуманитарности принято считать противоположным естественным наукам, поскольку «гуманитарность предполагает изучение духовного мира человека, объяснение человека по его отношению природе, а математика – изучение реального мира, объяснение природы в ее отношении к человеку» [95, с. 63].

Но в современной философии понятия «гуманитарная наука» и «гуманитарное знание» не являются синонимами, второе понятие является более широким и охватывает различные области человеческого познания. Как метко выразилась Т.Н. Миракова, математика - наука не гуманитарная по предмету, но гуманитарная по своим функциям, поскольку «любое знание является результатом познавательной деятельности человека, оно служит человеку, объясняя мир, воссоздавая его картину» [95, с. 64]. Следовательно, гуманитарный потенциал математики необходимо рассматривать с точки зрения субъективного смысла, личной значимости математического знания для конкретного ученика.

Для того, чтобы изучение математики оказывало воздействие на ценностную сферу личности ученика необходимо преобразование учителем содержания учебного предмета «Математика». Подобное преобразование включает в себя как отбор учителем содержания, так и его осмысленную переработку с позиций расстановки ценностных акцентов.

Таким образом, анализ научно-педагогической литературы позволил выделить следующие направления преобразования содержания учебного предмета «Математика», позволяющие актуализировать его ценностный потенциал:

- методологические вопросы математики, показывающие ее роль как метода познания реального мира разными науками;

- философские вопросы математики, раскрывающие роль математики для общества, природу математического знания;

- исторические аспекты математического знания: знакомство с историей математических открытий, происхождением терминов;

- роль математики в научно-техническом прогрессе, в управлении, в быту;

- связь математики с природой и экологией.

Следуя предложенным направлениям можно транслировать знания об общечеловеческих ценностях и путях их реализации, но, как известно, знание еще не является убеждением. Исходя из этого, следующим условием воспитания ценностных ориентаций личности школьника, адекватным их сущности и структуре, мы полагаем *эмоциональное обогащение процесса изучения математики*.

Влияние эмоциональной составляющей на результаты воспитания и обучения в последнее время активно исследуется в педагогике (И.М. Булатова, К.С. Кузнецова, Н.А. Рачковская, О.А. Сергеева, Н.Г. Тищенко, О.В. Хлупина и др.). Обусловлено это тем, что «развитие личности всегда связано с проблемой выбора, для решения которой недостаточно имеющихся знаний и сформированных стереотипов поведения, здесь необходимостью актуализируются эмоции и чувства» [120, с. 80].

Современная психология рассматривает эмоции в качестве ведущего компонента оценочного, ценностного выбора человека. Большой психологический словарь определяет эмоции как «состояния, связанные с оценкой значимости для индивида действующих на него факторов и выражающихся, прежде всего, в форме непосредственных переживаний удовлетворения или неудовлетворения его актуальных потребностей» [24, с. 400]. Таким образом, для того, чтобы транслируемые в процессе обучении общечеловеческие ценности стали ценностями личности необходимо эмоциональное насыщение содержания учебного предмета. Обратимся к выделяемым в литературе возможным способам его осуществления.

Большинство ученых в качестве ведущего фактора, оказывающего воздействие на эмоциональную сферу человека, выделяют искусство. «Интеграция науки и искусства будет содействовать «трансформации

когнитивного содержания в эмоциональное», создаст условия для обогащения процесса обучения эмоциональными образами, для построения механизма ими в учебном процессе» [144, с. 44].

Способность искусства к воспитанию ценностей определяется тем, что искусство, в отличие о науки, познает мир через систему художественных образов, выражающих субъективный опыт автора. Впечатления, полученные под воздействием художественного произведения, способны возникнуть в момент совершения ценностного выбора и влиять на него. Действуя таким образом, искусство позволяет пережить и сделать элементом своей личности опыт другого человека. В связи с этим целесообразно обращаться к точкам соприкосновения математики и искусства (живопись, архитектура, музыка, поэзия и др.) в качестве средства воспитания ценностных ориентаций школьников.

Помимо произведений искусства, в целях эмоционализации изучения математики в содержание занятий могут включаться материалы периодической печати, яркие примеры из жизни, юмористические фрагменты [120]. Особенно эффективными в этом смысле могут быть экскурсы в историю математики.

«Максимальную роль в демонстрации проявления качеств выдающейся личности и формировании на этой основе нравственного идеала играет знакомство с жизнью и творчеством известных ученых-математиков» [103, с. 3]. Обращение к истории математики позволяет продемонстрировать проявление моральных качеств личности в поступке, сформировать патриотические чувства через осознание чувства гордости за ученых земляков, формировать волевые качества личности через демонстрацию тех трудностей, с которыми приходилось сталкиваться ученым в детстве и во взрослой жизни и т. д. [103].

Так же эмоционально обогатить процесс обучения позволяет создание на занятиях эмоционально насыщенных ситуаций «выбора» и «поиска», прожив и пережив которые, ученик приходит к своему собственном выводу. Не менее активно опыт эмоционально-ценностных отношений формируется в творческой деятельности.

Часто на этапе подготовки эмоционального насыщения содержания обучения учителями допускается ряд структурно-логических ошибок. Так Н.Г. Тищенко выделяет следующие типичные ошибки эмоционализации: расположение эмоционально-насыщенного материала после задания, требующего аналитической деятельности; непродуманный подбор эмоционально насыщенных фрагментов, приводящих к несовпадению смысловых основ образного и программного материала; резкая смена эмоциональной тональности; подмена живого слова учителя воздействием технических средств [144].

Ценностные ориентации личности формируется в результате предварительного признания личностью значимости ценности, но и этого часто оказывается недостаточно. Каждый из нас признает в качестве ценности массу объектов, существенного влияния которые на нашу деятельность не оказывают. Поэтому важным условием воспитания ценностных ориентаций старшего подростка мы полагаем *педагогическое сопровождение рефлексии учениками собственной системы ценностей и реализации ее в поведении*.

Данное условие направлено на поведенческий компонент ценностной ориентации личности, включающий реализацию осознанных и принятых ценностей в поведении, их закрепление в направленности личности и впоследствии в личностных качествах. Основой же этого процесса является рефлексия.

Рефлексия – процесс самопознания субъектом внутренних психических актов и состояний. Обращение педагогов к рефлексивным методам в обучении и воспитании в последнее время стало тенденцией (Л.А. Артюшина, Е.В. Белова, К.А. Вартазарян, Е.А. Истомина, Н.А. Морозова, И.А. Ульянова и др.). Объясняется это тем, что рефлексия позволяет стимулировать мышление учащихся, создавать ситуации активного поиска личностно важных ценностей в содержании образования и в самом его процессе.

Обратимся к разработанным в современной педагогике приемам, позволяющим инициировать рефлексию учащихся. Один из самых распространенных приемов – вопросы учителя. Обычно такие вопросы имеют

форму, которая подталкивает учащихся к переосмыслению полученной информации и вызванных ей переживаний, конкретизации или практическому применению теоретических знаний. Другой прием - представление мыслей и переживаний учащегося в виде схем или рисунков. Кроме перечисленных в педагогической практике часто используются следующие приемы: анализ выполненного учебного задания, противопоставление суждений учащихся по одному и тому же вопросу, создание проблемных ситуаций и др. Создавать условия для реализации ценностных ориентаций в поведении можно при помощи воспитывающих ситуаций, поручений, соревнований, творческой самостоятельной работы, метода проектов.

Чтобы совокупность выделенных педагогических условий могла реализоваться, должны быть созданы необходимые предпосылки. На основе анализа психолого-педагогической литературы были определены дополнительные условия, обеспечивающие эффективность реализации воспитания ценностных ориентаций школьников средствами математики как учебного предмета, такие как: профессиональная компетентность учителя, положительный эмоциональный фон образовательного процесса, базовый уровень овладения учениками содержанием учебного предмета «Математика».

Важное место в этом ряду отводится *профессиональной компетентности учителя*. О роли личности учителя в воспитании писали многие выдающиеся педагоги. Так А. Дистервег считал, что «самым важным явлением в школе, самым поучительным предметом, самым живым примером для ученика является сам учитель» [49, с. 203]. Под профессиональной компетентностью учителя мы понимаем профессиональные знания, умения, навыки, позиции, а также психологические особенности личности. Одним из важнейших компонентов профессиональной компетентности учителя необходимых при воспитании ценностных ориентаций старших подростков на уроках математики является глубокое знание учителем, как самого предмета, так и его аксиологического потенциала. Ибо, как справедливо заметил Я.А. Каменский, тот, кто мало знает, малому может и учить. Так одна из причин недостаточного внимания к

воспитательному потенциалу математики со стороны школы - не владение учителем информацией о возможных путях актуализации ее аксиологического потенциала. Указанная проблема уходит своими корнями в содержание педагогического образования, отсутствие курсов и спецкурсов для учителей по проблеме исследования.

Не менее важным компонентом профессиональной компетентности учителя являются организаторские и коммуникативные способности. Ведь трудно себе представить эффективное воспитательное воздействие без эмоционально-волевого влияния учителя на учащихся, педагогического такта, умения воодушевить коллектив, выражать свои мысли и чувства с помощью речи, мимики и пантомимики.

Доминантой, позволяющей интегрировать все компоненты профессиональной компетентности учителя, является гуманистическая ориентация его деятельности. Так В.А. Сухомлинский считал, что в первую очередь учитель должен уметь познавать духовный мир ребенка, понимать в каждом ребенке «личное». Гуманистически ориентированный учитель выстраивает отношения с учениками на субъектно-субъектной основе, принимает его таким, каков он есть, подходя к нему с «оптимистической гипотезой» [120].

Профессиональная компетентность учителя связана с другой предпосылкой воспитания ценностных ориентаций старших подростков в учебной деятельности - *положительным эмоциональны фоном урока*. По мнению Н.А. Рачковской, эмоциональный фон учебного процесса определяется следующими компонентами: переживаниями, которые вызывает у ученика сам процесс учения; эмоциями и чувствами, связанными с содержанием и методикой проведения занятий; переживаниями, вызванными общением с преподавателями; общим отношением к учебному заведению [120].

О необходимости создания положительного эмоционального фона в учебных заведениях писал еще В.А. Сухомлинский. «Страх – это не просто боязнь неудовлетворительной отметки, а результат глубокого потрясения. Это состояние начинается рано, с первых дней обучения. И чем раньше оно началось,

тем труднее его распознать – труднее отличить проявление страха от проявления замедленного умственного развития … Страх настолько парализует ребенка, что он не слышит даже собственного имени; речь учителя теряет для него смысл, он не может понять, о чем тот говорит. Бывает, что целые куски урока выпадают из сознания ученика» [143, с. 42].

Не менее значимой предпосылкой, создающей «контекст» воспитания ценностных ориентаций старших подростков в рамках нашего исследования является *базовый уровень овладения учениками содержанием учебного предмета «Математика»*. Приведенные выше условия осуществления этого процесса теряют смысл, если ученики не владеют основами науки, выступающей средством воспитания. Эффективность воспитания ценностных ориентаций в учебной деятельности не только не отменяет, но зависит от наличия у школьников основательных знаний по предмету, должного уровня интеллектуального и творческого развития, абстрактного мышления и логико-языковой культуры.

Таким образом, условиями воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами математики как учебного предмета являются: актуализация ценностной составляющей содержания учебного предмета «Математика»; эмоциональное обогащение процесса изучения математики; педагогическое сопровождение рефлексии учениками своей системы ценностей и реализации ее в поведении, а необходимыми для них предпосылками - профессиональная компетентность учителя, положительный эмоциональный фон урока, базовый уровень овладения учениками содержанием учебного предмета «Математика».

2.4. Критерии, показатели и уровни воспитанности ценностных ориентаций старшего подростка

Проверка справедливости разработанной нами педагогической модели привела к необходимости определении критериев, показателей и уровней воспитанности системы ценностных ориентаций учащихся. Под критерием обычно понимают «признак, на основании которого производится оценка,

определение или классификация чего-либо» [26, с. 656]. Критерии и фиксирующие их показатели в рамках нашего исследования соответствуют трехкомпонентной структуре феномена ценностная ориентация.

В качестве показателей воспитанности системы ценностных ориентаций нами были выделили только те признаки, которые в определенной степени поддаются описанию, измерению. Поскольку «существуют такие предметы исследования, связанные с постижением глубин человеческой души, которые не позволяют произвести точного обсчета и не могут быть интерпретированы в процентах, а постигаются скорее через обращенность исследователя к экзистенциальному опыту личности, ситуациям человеческого существования его бытийным смыслам» [120, с. 132].

При выделении критериев воспитанности системы ценностных ориентаций учащихся, учитывались разработанные в педагогике требования к их обоснованию: критерии должны раскрываться через ряд качественных показателей, отражать динамику измеряемого качества во времени и культурно-педагогическом пространстве, по возможности охватывать основные виды педагогической деятельности, должны быть понятны всем участникам педагогического процесса [64]. Таким образом, в результате анализа структуры ценностной ориентации было выделено три критерия: когнитивный, эмоциональный, поведенческий. Данные критерии носят универсальный характер и могут экстраполироваться на процесс изучения других учебных предметов.

Когнитивный критерий отражает наличие у учащихся необходимых и достаточных знаний об общечеловеческих ценностях и способах их реализации. Мы полагаем это критерием, поскольку наличие таких знаний является базой для формирования практических умений и навыков. Без понимания сущности общечеловеческих ценностей, их взаимосвязи, реализация ребенком ожидаемых в обществе образцов поведения будет поверхностной, сугубо «подражательной».

Для того, чтобы говорить о достаточном уровне овладения учащимися знаниями аксиологического характера, необходимо, чтобы эти знания были глубоки, осознанны и образовывали систему. Наличие и качество знаний

учащихся об общечеловеческих ценностях и способах их реализации позволили определить метод «Незаконченные предложения» и ассоциативный тест.

Метод незаконченных предложений и ассоциативный тест являются вариантами проективных психологических методик. Эти методики характеризуется, прежде всего, качественным, а не количественным подходом к исследованию личности. Наиболее существенным признаком проективных методик является использование в них неопределенных стимулов, которые испытуемый должен сам дополнять, интерпретировать, развивать и т. д. Так, испытуемым предлагается интерпретировать содержание сюжетных картинок, завершать незаконченные предложения, давать толкование неопределенных очертаний и т. п. При этом предполагается, что характер ответов определяется особенностями личности испытуемого, которые "проецируются" на ответы. Поскольку цель проективных методик относительно замаскирована, это уменьшает возможность испытуемого давать такие ответы, которые позволяют произвести желательное о себе впечатление.

Основное достоинство метода незаконченных предложений – гибкость. Этот метод легко приспосабливается для самых различных конкретных целей исследования, поэтому существует множество различных методик незаконченных предложений. В нашем варианте методика содержит 18 предложений, которые можно разделить на две группы. Предложения первой группы дают представления о ценностях, которые ученики выделяют в качестве наиболее значимых для них. Предложения второй группы характеризуют понимание школьниками сущности таких ценностей как счастье, добро, совесть, человек, труд, семья, любовь, знание, искусство, природа, здоровье. В бланке ответов предложения обеих групп перемешаны (приложение 2).

Ассоциативный тест используется в психологии для изучения организации психики с особым акцентом на когнитивные связи, лежащие в основе восприятия смысла, памяти, языка, рассуждения и мотивации. Под ассоциацией же понимается «связь, образующаяся при определенных условиях между двумя или

более психическими образованиями (ощущениями, двигательными актами, восприятиями, представлениями, идеями и т. п.)» [155, с. 39]. В нашем случае такими психическими образованиями выступают представления о сущности указанных выше ценностей. Ученикам предлагалось написать как можно больше ассоциаций, возникающих в связи с следующими понятиями: счастье, добро, честность, дисциплина, человек, семья, любовь, истина, знание, труд, красота, творчество, природа, здоровье (приложение 3).

Эмоциональный критерий характеризует эмоциональное отношение учащихся к общечеловеческим ценностям, а также указывает на группы ценностей, доминирующие в индивидуальной системе ценностей учащихся. Выбор этого критерия основан на тезисе современной психологии, о том, что именно эмоции являются ведущим компонентом оценочного выбора.

Теоретической базой для типологии ценностных ориентаций учащихся в нашем исследовании стала работа М.С. Яницкого. Исследователь считает, что ориентация на ту или иную группу ценностей «может быть обусловлена действием соответствующих психологических механизмов ее формирования, в наибольшей степени присущих данной стадии индивидуального развития» [175, с. 33]. По мнению М.С. Яницкого в индивидуальной системе ценностей личности можно выделить следующие группы: ценности выживания и самоутверждения, традиционные ценности и ценности значимых других, ценности творчества и личностного роста. Ценности этих групп сформированы механизмами адаптации, идентификации и интернализации соответственно. Важно отметить, что «данными ценностями могут обладать все члены общества, однако их значимость в индивидуальной иерархии является различной» [175, с. 33].

Определить эмоциональное отношение учащихся к общечеловеческим ценностям позволил ассоциативный тест, а установить значимые ценности и на этой основе выделить доминирующую в системе ценностей учащегося группу позволила методика М. Рокича «Ценностные ориентации» (приложение 4).

Поведенческий критерий отражает сформированность привычек ценностного поведения, положительных качеств личности, устойчивость и

непротиворечивость системы ценностных ориентаций личности. Мы полагаем это критерием, поскольку наличие знаний о ценностях и декларирование их значимости личностью не всегда сопровождается успешной реализацией этих ценностей в поведении. В этом случае можно говорить, что система ценностей личности неустойчива или противоречива.

Устойчивость и непротиворечивость системы индивидуальных ценностей учащихся устанавливалась нами путем сопоставления представлений учащихся о значимых для них ценностях и мнений взрослых (родителей и учителей) о реализации этих ценностей в поведении. Представления родителей и учителей об аксиологических тенденциях, превалирующих в поведении школьников устанавливались при помощи анкетирования (приложение 5, 6).

Чтобы оценить эффективность разработанной нами модели воспитания ценностных ориентаций учащихся средствами математики как учебного предмета были определены три уровня воспитанности системы ценностных ориентаций учащихся: уровень адаптации, уровень социализации и уровень индивидуализации. Названные уровни коррелируют с типами личности, выделенными М.С. Яницким на основании доминирования ценностей адаптации, социализации или индивидуализации в системе ценностных ориентации личности [175].

Уровень адаптации (низкий уровень воспитанности системы ценностных ориентаций школьника).

Знания о ценностях и способах их реализации сформированы недостаточно или искажены. Наблюдается нейтральное или отрицательное эмоциональное отношение к общечеловеческим ценностям.

Доминирующая группа ценностей – ценности выживания и самоутверждения (здоровье, материально обеспеченная жизнь, приятное, необременительное времяпрепровождение, отсутствие обязанностей, высокие требования к жизни и высокие притязания, независимость и др.).

В поведении учащихся могут реализоваться как указанные выше ценности, так и отличные от них социально одобряемые ценности. Связано это с тем, что

ведущим механизмом формирования ценностей для представителей этого уровня является адаптация. Следуя ожидаемым от них образцам поведения учащиеся этой группы стремятся избежать наказания, достигнуть ощущения безопасности. Если предполагаемое наказание не вызывает у учащихся тревогу, следовать требуемым нормам поведения они вероятнее всего не станут. Поведение представителей этого уровня сформированности ценностных ориентаций характеризуется стремлением к освобождению от ограничений.

Уровень социализации (*средний уровень воспитанности системы ценностных ориентаций школьника*).

Знания о ценностях и способах их реализации сформированы достаточно, но не глубоки, и возможно бессистемны. Эмоциональное отношение к общечеловеческим ценностям - нейтральное или положительное.

Доминирующая группа ценностей – традиционные ценности и ценности значимых других, такие как: семья, любовь, карьера, общественное признание, исполнительность, воспитанность, аккуратность, образованность, наличие хороших и верных друзей и др. Аксиологические тенденции, преобладающие в поведении, как правило, соответствуют декларируемым значимым ценностям. При этом у представителей этого уровня сформированности системы ценностных ориентаций может наблюдаться некоторая ее противоречивость, обусловленная ведущим механизмом формирования ценностей - социализацией. Поскольку представители этого уровня конформны, ориентированы на других, их ценности имеют ярко выраженное внешнее происхождение. Ведущий мотив соблюдения общепринятых норм поведения учащихся из этой группы – получение одобрения, что часто сопровождается отсутствием глубокого понимания реализуемых ценностей.

Уровень индивидуализации (высокий уровень воспитанности системы ценностных ориентаций школьника).

Знания об общечеловеческих ценностях сформированы адекватно, отличаются системностью, глубиной понимания. Эмоциональное отношение к общечеловеческим ценностям - положительное.

Доминирующая группа ценностей - ценности творчества и личностного роста (творчество, активная деятельная жизнь, интересная работа, широта взглядов, свобода, чуткость, терпимость, ответственность, счастье других и др.). Система ценностей учащихся, относящихся к этому уровню обладает достаточной устойчивостью и внутренней непротиворечивостью. Ценности имеют не только внешнее происхождение, но и сопровождаются глубоким внутренним проживанием, наполнением личностными смыслами. Достаточно высокая степень независимости оценок и суждений представителей этого уровня сопровождается альтруистической направленностью деятельности, поскольку на этом уровне осмысления ценностей личность стремится к самореализации не для получения общественного признания, а для счастья других.

Критерии, показатели и уровни воспитанности системы ценностных ориентаций учащихся представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Критерии, показатели и уровни воспитанности ценностных ориентаций учащихся

Критерии / *Показатели* / *Уровни*	когнитивный	эмоциональный	поведенческий
	наличие у учащихся знаний об общечеловеческих ценностях и способах их реализации, глубина и системность этих знаний	эмоциональное отношение учащихся к общечеловеческим ценностям; ценности, доминирующие в индивидуальной системе ценностей	привычки ценностного поведения; устойчивость и непротиворечивость системы индивидуальных ценностей
Уровень адаптации	знания сформированы недостаточно или искажены	отношение к общечеловеческим ценностям отрицательное или нейтральное; доминируют ценности выживания и самоутверждения	реализуются преимущественно ценности выживания и самоутверждения, система индивидуальных ценностей личности неустойчива, противоречива
Уровень социализации	знания	отношение к	реализуется

	сформированы в достаточной, степени, но не глубоки, бессистемны	общечеловеческим ценностям нейтральное или положительное; доминируют ценности - традиционные ценности и ценности значимых других	преимущественно традиционные ценности и ценности значимых других, система индивидуальных ценностей личности противоречива
Уровень индивидуализации	знания сформированы в полной мере, глубоки, системны	отношение к общечеловеческим ценностям положительное, доминируют ценности творчества и личностного роста	реализуется преимущественно ценности творчества и личностного роста, система индивидуальных ценностей личности непротиворечива, устойчива
Методики диагностики	Ассоциативный тест, методика «Незаконченные предложения»	Методика «Ценностные ориентации» М. Рокича, ассоциативный тест, методика «Незаконченные предложения»	Анкетирование родителей и учителей

Таким образом, выделено три уровня воспитанности системы ценностных ориентаций учащихся: адаптации, социализации и индивидуализации, установить которые позволяют когнитивный, эмоциональный, поведенческий критерии.

Изложенное во второй главе позволило спроектировать педагогическую модель воспитания ценностных ориентаций старшего подростка средствами учебного предмета (таблица 2).

Таблица 2

Педагогическая модель воспитания ценностных ориентаций старшего подростка (средствами учебного предмета «Математика»)

Цель:
формирование социально приемлемой системы ценностных ориентаций старшего подростка

Методологические основы:		
аксиологический, системный, синергетический, личностно-деятельностный подходы		
Содержательно-структурные компоненты ценностной ориентации личности		
когнитивный компонент ценностной ориентации личности	эмоциональный компонент ценностной ориентации личности	поведенческий компонент ценностной ориентации личности
Педагогические условия:		
актуализация ценностной составляющей содержания учебного предмета «Математика»	эмоциональное обогащение процесса изучения математики	педагогическое сопровождение рефлексии учениками своей системы ценностей и реализации ее в поведении
Принципы воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета		
принцип сознательности и активности, принцип активизации процессов самореализации и самовыражения, принцип опоры на содержание учебного предмета в воспитании, принцип связи обучения с жизнью, принцип научности обучения, принцип персонификации и принцип эмоциональности обучения		
Предпосылки:		
профессиональная компетентность учителя, положительный эмоциональный фон образовательного процесса, базовый уровень овладения учениками содержанием учебного предмета «Математика»		
Внутренние факторы:		
уровень интеллектуального развития личности, уровень развития эмоционально-волевой сферы, потребность личности в саморазвитии		
Внешние факторы:		
межпредметная интеграция математического знания, занимательность в обучении, системность в организации обучения и воспитания	вовлечение учащихся в анализ и отбор системы ценностей	создание условий для самовыражения подростков в общении, творчестве и научной-исследовательской деятельности

Выводы по Главе 2

Воспитание ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета тем эффективнее, чем больше ученик будет проявлять субъектность в обучении и воспитании, чем глубже и качественней раскрыт аксиологический потенциал учебного предмета, чем больше учитываются индивидуальные особенности, интересы и потребности учащихся. Система *принципов* эффективного воспитания ценностных ориентаций старших подростков в учебной деятельности включает: принцип сознательности и активности, принцип активизации процессов самореализации и самовыражения, принцип опоры на содержание учебного предмета в воспитании, принцип связи обучения с жизнью, принцип научности обучения, принцип персонификации и принцип эмоциональности обучения.

Эффективность воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета обеспечивается актуализацией внутренних и внешних факторов. *Внутренние факторы:* уровень интеллектуального развития личности, уровень развития эмоционально-волевой сферы, потребность личности в саморазвитии. *Внешние факторы*: системность в организации обучения и воспитания, вовлечение учащихся в анализ и отбор системы ценностей, межпредметная интеграция математического знания, занимательность в обучении, создание условий для самовыражения подростков.

Основными педагогическими *условиями* воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета «Математика» являются: актуализация ценностной составляющей содержания учебного предмета «Математика»; эмоциональное обогащение процесса изучения математики; педагогическое сопровождение рефлексии учениками собственной системы ценностей и реализации ее в поведении.

Общими *предпосылками* воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета «Математика» выступают профессиональная компетентность учителя, положительный эмоциональный фон

урока, базовый уровень овладения учениками содержанием учебного предмета «Математика».

Система ценностных ориентаций учащихся в своем развитии проходит уровень адаптации (низкий), уровень социализации (средний) и уровень индивидуализации (высокий), установить которые позволяют когнитивный, эмоциональный, поведенческий критерии.

Глава 3. Опытно-экспериментальная работа по реализации модели воспитания ценностных ориентаций старшего подростка (на примере учебного предмета «Математика»)

3.1. Исследование уровня воспитанности ценностных ориентаций старшего подростка к началу опытно-экспериментальной работы

Для того, чтобы проверить и доказать эффективность разработанной модели воспитания ценностных ориентаций школьников средствами математики как учебного предмета, перед ее внедрением в практику возникла необходимость определить «стартовый» уровень воспитанности ценностных школьников, с этой целью был проведен *начальный констатирующий срез*.

Экспериментальная работа проводилась на базе Муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №15» Петропавловск-Камчатского городского округа (экспериментальная группа) и Муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №41» Петропавловск-Камчатского городского округа (контрольная группа). Всего в эксперименте приняли участие 212 школьников, ученики 7-х и 8-х классов. Преобразующая работа велась в течение двух лет, констатирующий эксперимент проводился в начале учебного года в 7 классе, а итоговый - в конце учебного года в 8 классе. Для получения достоверных научных результатов и выводов подобная процедура была повторена три раза (2012 г. – 2014 г., 2013 г. – 2015г., 2014 г. – 2016 г.), а полученные в разные годы данные усреднены.

Выбранные методы диагностики коррелировали с критериями воспитанности системы ценностных ориентаций школьников. Для определения степени осознания учениками сущности общечеловеческих ценностей и способов их реализации использовались метод незаконченные предложения и ассоциативный тест. Эмоциональное отношение учащихся к общечеловеческим ценностям устанавливалось при помощи ассоциативного теста, а значимые для подростков ценности выявлялись посредством методики М. Рокича «Ценностные

ориентации». Так же посредством анкетирования родителей и учителей устанавливались, какие, с точки зрения взрослых, ценностные ориентации превалируют в поведении учащихся.

Варианты ответов, полученные при реализации этих методик индивидуальны и очень разнообразны, но, тем не менее, в них можно выделить некоторые общие тенденции. Анализ этих тенденций и позволяет сделать вывод об уровне понимания школьниками общечеловеческих ценностей.

На основании полученных данных выделены три уровня сформированности знаний об общечеловеческих ценностях и способах их реализации, выражающие глубину и системность этих знаний: низкий, средний и высокий. Низкому уровню соответствуют поверхностные, повторяющиеся формулировки, не верно раскрывающие сущность ценности, а также высказывания, противоречащие существующим нормам морали. Средний уровень сформированности знаний об общечеловеческих ценностях характеризуется наличием в ответах общеизвестных клише, отсутствием глубины понимания ценностей, при общем верном их истолковании. Высокому уровню сформированности знаний об общечеловеческих ценностях соответствует наличие глубокого понимания сущности общечеловеческих ценностей, полученное в результате личностного их проживания.

Результаты исследования сформированности знаний об общечеловеческих ценностях и способах их реализации у школьников представлены в таблице 3 и диаграмме 1.

Таблица 3

Результаты исследования уровня сформированности системы знаний об общечеловеческих ценностях

(по результатам реализации методики «Незаконченные предложения»)

Уровни сформированности	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Низкий	21%	29%

Средний	63%	62%
Высокий	16%	9%

В целях обеспечения большей наглядности результатов, полученных в ходе исследования, данные, представленные в виде таблиц, в большинстве случаев здесь и далее в тексте работы сопровождаются столбиковыми диаграммами.

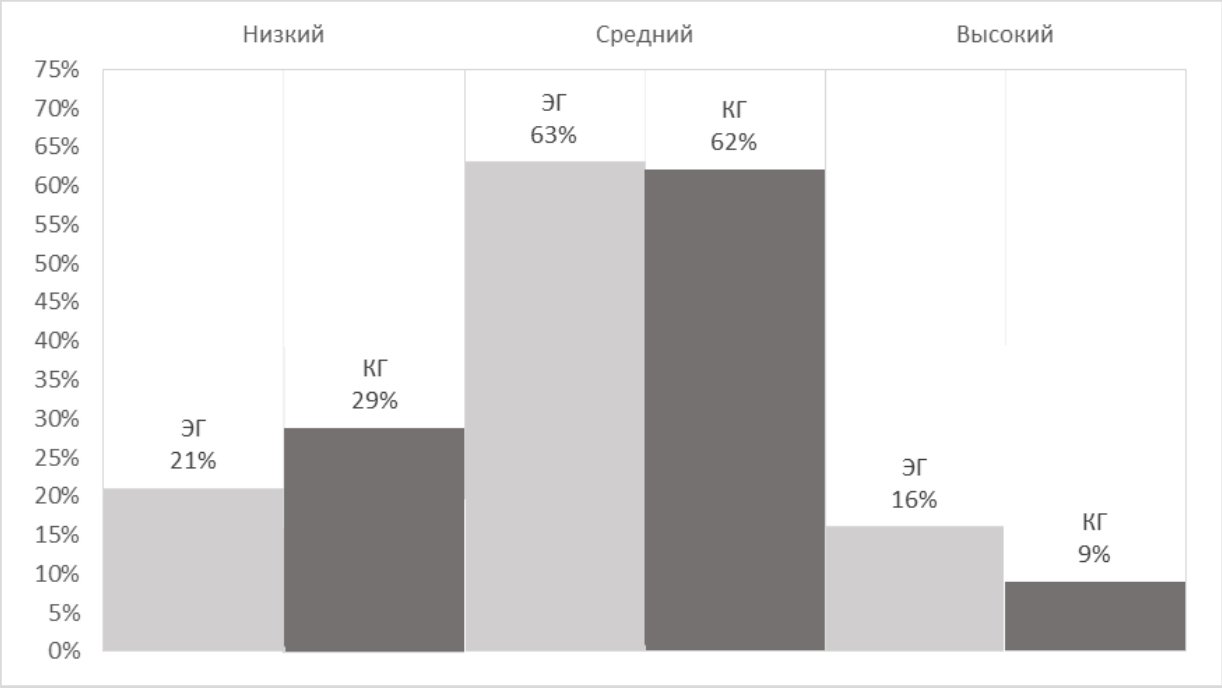


Диаграмма 1. Результаты исследования уровня сформированности системы знаний об общечеловеческих ценностях (по результатам реализации методики «Незаконченные предложения»)

Интерпретация и сопоставительный анализ результатов проведенной диагностики свидетельствует, что учащиеся обеих групп к началу опытно-экспериментальной работы обладали сравнительно одинаковым уровнем сформированности знаний об общечеловеческих ценностях, с преобладанием среднего. В качестве подтверждения полученных данных рассмотрим некоторые отдельные аспекты понимания учащимися сущности общечеловеческих ценностей.

Остановимся на анализе представлений учащихся о таких фундаментальных ценностях, как: *человек, семья, знание, искусство*, поскольку именно эти ценности, представлены в качестве базовых национальных ценностей в

«Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России» [46].

Представление о *человеке* как о высшей ценности является важнейшим элементом воспитания гуманизма. Понимание различных аспектов ценности «человек» можно проследить при анализе законченных учениками предложений. Значительная часть (40%) продолжений предложения «Быть человеком значит …» связывались с какой-либо деятельностью или особенностями поведения, выражающими гуманистическую направленность личности (творить добро, уметь понимать окружающих, любить, уважать, быть ответственным, культурным, вежливым и и.т.д.). Для 10% учащихся быть человеком означало быть «умным», «разумным» и т.д., то есть в ответах этих учеников человек ассоциировался именно с интеллектуальной деятельностью. Помимо прочих так же встречались ответы «быть собой», «наслаждаться жизнью», «жить», «быть уверенным в себе», «быть счастливым» (15%), при этом достаточно много учащихся (23%) затруднились ответить. Таким образом, в понимании подростками человека как личности наблюдается выраженная ориентация на гуманность и самосовершенствование, но при этом имеет место и индивидуалистическая направленность.

Представления о ценности внутреннего мира другого человека выявлялись посредством незаконченного предложения «Когда я вижу человека, который расстроен …». Примерно у половины учащихся (56%) расстроенный человек вызывает сочувствие и желание помочь («стараюсь помочь, поддержать его», «поднимаю ему настроение, веселю», «расспрашиваю его, интересуюсь»). Довольно интересно мнение на этот счет 14% учащихся, написавших, что если им встречается человек, который расстроен, то в этом случае они грустят и думают о произошедшем, но никаких возможных попыток помочь этому человеку при этом не предпринимают. 19% подростков не знают, как поступить в такой ситуации, а оставшиеся 11% предлагают пройти мимо и не вмешиваться. Итак, половина учащихся понимает ценность внутреннего мира другого человека адекватно, но

при этом другая половина, понимает ее недостаточно полно и глубоко, либо искаженно.

Семья является одной из важнейших базовых национальных ценностей. Предложение «Каждый человек нуждается в семье, потому что …» было призвано выявить представления подростков о роли семьи в жизни человека. 27% учащихся ответили, что в семье «любят и помогают», 15% - что семья нужна, чтобы избежать одиночества, а 30% просто заметили, что «это главное» и «без нее нельзя». Другое мнение выразили 9% подростков, заявив, что семья нужна для «продолжения рода» и «воспитания и содержания детей». Для 20% учащихся назначение семьи и вовсе осталось неизвестно.

Таким образом, среди подростков наблюдается убежденность в значимости семьи в жизни каждого человека, но при этом сама ее роль понимается достаточно поверхностно. Это еще раз подтверждает положение о том, что, хотя функции семьи и ее ценностные ориентиры специфически для каждой эпохи, семья всегда остается основополагающей ценностью.

Наука, так же как и семья, является базовой ценностью. Представления учащихся о ценности научного знания устанавливались при помощи незаконченного предложения «В обыденной жизни наука …». 55% учащихся затруднились продолжить это предложение, но при этом 31% подростов ответили, что в обыденной жизни наука «нужна и важна». Вместе с тем 14% учащихся заявили, что в обыденной жизни наука не имеет значения. Таким образом, значение науки для большинства учащихся на данный момент остается нераскрытым.

Особенности понимания необходимости получения знаний прослеживаются при анализе дополнений предложения «Человеку нужны знания, чтобы …». 29% учащихся получают знания для того, чтобы «найти хорошую работу» и «добиться успеха», 12% - чтобы «получать пятерки», а 11% - чтобы «поступить в университет». Иной взгляд на получение знаний имеют 25% подростков, для них приобретение знаний – это возможность стать «мудрым», «образованным», «умным» и «понимать все явления». Так же встречались варианты, когда знания

нужны, чтобы «общаться с друзьями», «блеснуть ими в компании» или «загрузить ими свой мозг». Итак, для большинства подростков знания – это не цель, а средство достижения определенного социального статуса.

Одним из важнейших источников нравственности на сегодняшний день признается *искусство*. Представления подростков о роли искусства в жизни человека выявлялись при помощи предложений «Любить искусство – значит ….» и «Музыка нужна, чтобы …». Музыка была выбрана потому, что для большинства подростков возраста характерно повышенное внимание именно к этому виду искусства. 34% учащихся затруднились продолжить предложение «Любить искусство – значит….», что согласуется с предыдущими данными. Другие мнения были очень разнообразны, так одни учащиеся считали, что любить искусство – это значит понимать его, быть умным и выражать свое мнение, другие при этом полагали, что любить искусство означает быть творческим, любить трудиться и заниматься чем-то с удовольствием. Таким образом, в понимании подростками любви к искусству можно выделить два направления: любовь «изнутри» (творить, создавать произведения искусства) и любовь «снаружи» (созерцать, оценивать произведения искусства, созданные другими).

Предложение «Музыка нужна, чтобы …» 19% учащихся продолжили словами «чтобы слушать ее», а 29% заключили, что музыка нужна, чтобы «радоваться», «наслаждаться» и «расслабляться», при этом 22% школьников и вовсе не смогли ответить, для чего же нужна музыка. Более глубокое понимание предназначения музыки продемонстрировали 21% учащихся, по их мнению, музыка нужна, чтобы «обдумать поступки», «пережить разные моменты», «поддерживать в человеке желание жить», а также «воспитывать музыкальные предпочтения». Полученные данные позволяют сделать вывод, что представления подростков о сущности и значимости искусства сформированы недостаточно. Так из всего многообразия функций, которые выполняет искусство (информационная, эстетическая, психотерапевтическая и т.д.) подросткам ближе всего оказалась гедоническая функция.

Таким образом, данные полученные посредством методик «Незаконченное предложение» и ассоциативный тест позволяют заключить, что в наибольшей степени в формировании корректных знаний о них нуждаются следующие ценности: наука, труд, искусство.

Эмоциональное отношение учащихся к общечеловеческим ценностям устанавливалось на основании данных, полученных с помощью ассоциативного теста. При обработке результатов исследования все ассоциации, записанные студентами, были классифицированы как положительно эмоционально окрашенные («радость, счастье, веселье, польза»), как отрицательно эмоционально окрашенные («боль, усталость, нервы») и как лишенные эмоциональной окрашенности. Результаты диагностики представлены в таблице 4 и диаграмме 2.

Таблица 4

Отношение учащихся к общечеловеческим ценностям (по результатам реализации ассоциативного теста)

Характеристика отношения	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Отрицательное	7%	12%
Нейтральное	58%	71%
Положительное	35%	16%

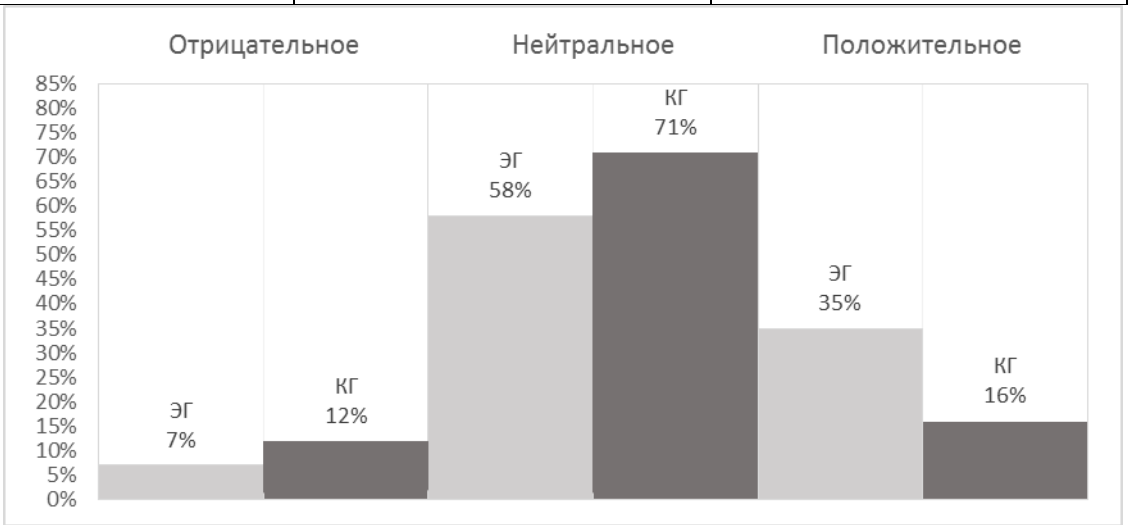


Диаграмма 2. Отношение учащихся к общечеловеческим ценностям (по результатам реализации ассоциативного теста)

Таким образом, в результате проведенного нами исследования было установлено, что понятия, выражающие общечеловеческие ценности не вызывают эмоционального отклика у большинства учащихся. Полученные данные с высокой долей достоверности позволяют констатировать воспитанность ценностных ориентаций на «знаниевом» уровне, что указывает на необходимость развития эмоционального компонента ценностных ориентаций школьников.

Установление доминирующей в системе ценностей учащегося группы производилось на основе данных, полученных с помощью методики М. Рокича «Ценностные ориентации» и методики «Незаконченные предложения».

Методика «Ценностные ориентации» направлена на изучение индивидуальных и групповых представлений о системе значимых ценностей, определяющих наиболее общие ориентиры жизнедеятельности. Эта методика является одной из наиболее востребованных благодаря гибкости проведения исследований и экономичности обработки результатов. По мнению М. Рокича выделяются два типа ценностей: терминальные и инструментальные. Терминальные ценности — это убеждения в том, что определенные конечные цели индивидуального существования с личной и общественной точек зрения заслуживают того, чтобы к ним стремиться. Инструментальные ценности — это убеждения в том, что определенный образ действий (например, честность, рационализм) с личной и общественной точек зрения является предпочтительным в любых ситуациях [67].

Испытуемым предлагались два списка ценностей (по 18 в каждом), в которых испытуемый должен был присвоить каждой ценности ранговый номер (приложение 4). Процедура обработки заключалась в подсчитывании среднего арифметического рангов каждой ценности. С определенной долей условности можно считать, что первые шесть ценностей в этих списках являются для подростков значимыми, последние шесть – отвергаемыми, а отношение к ценностям, оказавшимся между этими двумя группами, нейтральное.

На основании выбора учащимися значимых ценностей устанавливалась доминирующая в системе ценностей учащегося группа: ценности выживания и самоутверждения, традиционные ценности и ценности значимых других или ценности творчества и личностного роста. Результаты реализации методики представлены в таблицах 5-7.

Таблица 5

Результаты исследования терминальных ценностей

(по результатам реализации методики «Ценностные ориентации»)

Экспериментальная группа			Контрольная группа	
№	Ценность	Среднее арифметическое	Ценность	Среднее арифметическое
1	здоровье	6,5	здоровье	4,9
2	наличие хороших и верных друзей	7,1	наличие хороших и верных друзей	5,7
3	активная деятельная жизнь	7,2	активная деятельная жизнь	8,0
4	любовь	7,2	счастливая семейная жизнь	8,5
5	счастливая семейная жизнь	8,0	жизненная мудрость	8,7
6	развитие	8,7	любовь	8,7
7	жизненная мудрость	8,8	интересная работа	8,8
8	свобода	9,4	развитие	9,1
9	интересная работа	9,5	материально обеспеченная жизнь	9,4
10	материально обеспеченная жизнь	9,9	познание	9,6
11	уверенность в себе	10,2	свобода	10,4
12	познание	10,6	уверенность в себе	10,4
13	творчество	10,7	продуктивная жизнь	10,5
14	развлечения	10,9	общественное признание	10,5
15	продуктивная жизнь	11,1	красота природы и искусства	10,9
16	общественное признание	11,2	развлечения	11,6
17	красота природы и искусства	11,5	творчество	12,1

18	счастье других	11,9	счастье других	13,2

Из Таблицы 5 видно, что ценности «здоровье», «дружба», «активная деятельная жизнь», «семья» и «любовь» являются для подростков наиболее значимыми. При этом интересно, что искусство и творчество, будучи ценностями, знания о которых сформированы в меньшей степени, оказались среди отвергаемых ценностей. Познание вошло в группу ценностей, отношение подростков к которым индифферентно. Во многом это объясняется тем, что знание само по себе, как показала реализация метода незаконченных предложений, не является для подростков ценностью, а скорее выступает средством достижения социального статуса. Однако, несмотря на то, что в понимании подростками ценности «человек» наблюдаются нотки альтруизма, ценность «счастье других» в приведенной иерархии оказалась на последнем месте. Это свидетельствует о том, что ценность человека подростками осознается, но не принимается.

Таблица 6

Результаты исследования инструментальных ценностей (по результатам реализации методики «Ценностные ориентации»)

Экспериментальная группа			Контрольная группа	
№	Ценность	Среднее арифметическое	Ценность	Среднее арифметическое
1	жизнерадостность	6,0	аккуратность	5,4
2	воспитанность	6,4	воспитанность	6,0
3	независимость	7,8	жизнерадостность	6,9
4	смелость в отстаивании своего мнения	8,7	независимость	8,1
5	аккуратность	8,8	исполнительность	8,6
6	образованность	9,0	ответственность	8,8
7	исполнительность	9,3	рационализм	8,9
8	твердая воля	9,4	образованность	9,2
9	широта взглядов	9,7	самоконтроль	9,2
10	чуткость	9,8	смелость в отстаивании своего мнения	10,2
11	ответственность	9,8	непримиримость	10,4

12	самоконтроль	10,0	честность	10,6
13	рационализм	10,1	чуткость	10,6
14	честность	10,1	твердая воля	10,9
15	терпимость	10,7	высокие запросы	11,1
16	эффективность в делах	10,9	широта взглядов	11,2
17	непримиримость	11,7	терпимость	11,9
18	высокие запросы	12,3	эффективность в делах	12,0

В Таблице 6 ценности, которым подростки отдают предпочтение можно условно поделить на две группы. Первая группа – это ценности, выражающие образы действий, позволяющие достигнуть общественного признания и социального статуса (воспитанность, образованность, исполнительность), другая группа – ценности, имеющие некоторую коммуникативную направленность (жизнерадостность, независимость, аккуратность).

Тот факт, что «терпимость» и «чуткость» оказались в конце списка инструментальных ценностей подтверждает предположение о том, что понимание ценности «человек» у подростков еще не перешло в ее принятие. «Рационализм» и «широта взглядов» также не оказались значимыми ценностями, что указывает на необходимость воспитания ценностей «наука» и «знание».

Данные, полученные посредством методики М. Рокича, подтверждают результаты реализации метода незаконченных предложений. Так 50% опрошенных продолжили предложение «Самое главное в жизни …» понятиями «семья», «дети» или «любовь», когда как «работа», «карьера» или «успех» среди ответов учащихся встречались только в 10% случаях. Помимо прочих встречались варианты «быть собой», «счастье», «здоровье», «порядок», «деньги», «быть успешным», «смотреть телевизор». В целом отношение ответов, выражающих направленность на себя и некоторую эгоистичную ориентацию к общему количеству составило 20%. Таким образом, ценности «семья», «любовь» и «дружба», фигурирующие в качестве наиболее значимых в результатах, полученных при помощи методики М. Рокича, так же были выбраны значимыми и при продолжении незаконченных предложений.

Полученные с помощью методики «Ценностные ориентации» данные позволили определить доминирующую в системе ценностей учащихся группу, результаты представлены в таблице 7 и диаграмме 3.

Таблица 7

Результаты исследования доминирующей группы ценностей (по результатам реализации методики «Ценностные ориентации»)

Доминирующая группа ценностей	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Ценности выживания и самоутверждения	22%	24%
Традиционные ценности и ценности значимых других	60%	54%
Ценности творчества и личностного роста	18%	22%

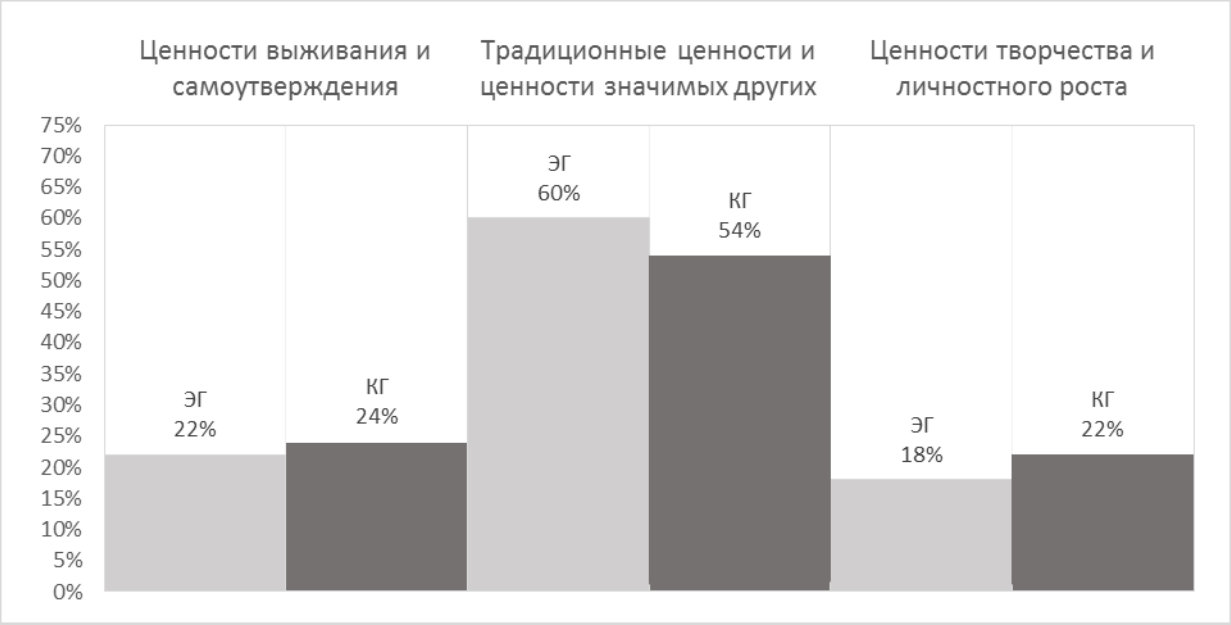


Диаграмма 3. **Результаты исследования доминирующей группы ценностей (по результатам начального среза)**

Полученные данные позволяют заключить, что на момент проведения констатирующего эксперимента в обеих группах наблюдается сравнительно одинаковое распределение учащихся относительно доминирующей группы

ценностей. При этом в системе ценностей большинства подростков преобладают традиционные ценности и ценности значимых других, это свидетельствует о том, что ведущим механизмом формирования ценностей у школьников этого возраста является социализация.

Тенденции, наиболее ярко проявляющиеся в поведении подростков, устанавливались посредством анкетирования родителей и учителей. Родителям были предложены списки инструментальных и терминальных ценностей. Им необходимо было ранжировать ценности, проявляющиеся в поведении подростка, в зависимости от их частоты. Результаты анкетирования родителей представлены в Таблице 8 и Таблице 9.

Таблица 8

Результаты анкетирования родителей

(терминальные ценности, реализующиеся в поведении детей)

Экспериментальная группа			Контрольная группа	
№	Ценность	с. а.	Ценность	с. а.
1	стремится найти хороших и верных друзей	6,6	заботиться о своем здоровье и здоровье близких	4,3
2	заботиться о своем здоровье и здоровье близких	7,5	стремится к духовной близости с любимыми людьми	6,3
3	проявляет самостоятельность, независимость в суждениях и поступках	7,6	проявляет самостоятельность, независимость в суждениях и поступках	6,9
4	пытается найти общий язык со всеми членами семьи	7,6	отличается уверенностью в себе	7,3
5	пытается заслужить уважение окружающих, коллектива, товарищей по учебе	7,7	занимается интересным, любимым делом	7,4
6	занимается интересным, любимым делом	7,8	занимается активной деятельностью, реализует потребность в полноте и эмоциональной насыщенности жизни	8,0
7	занимается активной деятельностью, реализует потребность в полноте и эмоциональной насыщенности жизни	7,9	постоянно работает над собой, физически и духовно совершенствуется	8,4
8	повышает уровень своего образования, общей культуры, интеллектуального развития, расширяет кругозор	9,3	использует свои возможности, силы и способности максимально	8,7
9	занимается творческой деятельностью	9,4	повышает уровень своего образования, общей культуры, интеллектуального развития, расширяет кругозор	9,0
10	стремится к духовной близости с любимыми людьми	9,8	отличается зрелостью суждений и здравым смыслом, основанном на жизненном опыте	9,1
11	получает удовольствие от красоты природы и искусства	10,1	стремится к материально обеспеченной жизни	9,1
12	постоянно работает над собой,	10,7	получает удовольствие от красоты	9,7

	физически и духовно совершенствуется		природы и искусства	
13	использует свои возможности, силы и способности максимально	10,7	пытается заслужить уважение окружающих, коллектива, товарищей по учебе	9,7
14	отличается зрелостью суждений и здравым смыслом, основанном на жизненном опыте	11,0	пытается найти общий язык со всеми членами семьи	10,6
15	стремится к материально обеспеченной жизни	11,6	стремится найти хороших и верных друзей	11,7
16	заботится о счастье других людей, всего народа, человечества в целом	11,6	заботится о счастье других людей, всего народа, человечества в целом	13,6
17	отличается уверенностью в себе	11,7	занимается творческой деятельностью	14,1
18	занимается приятным и необременительным времяпрепровождением, стремится к отсутствию обязанностей	11,7	занимается приятным и необременительным времяпрепровождением, стремится к отсутствию обязанностей	15,6

Данные, представленные в Таблице 8 позволяют заключить, что ценности «здоровье», «семья» и «друзья» подростками не только принимаются, но и реализуются в поведении и деятельности. Общественное признание не указывается учащимися в качестве наиболее значимой ценности, но при этом отмечается родителями. Возможно, это связано с тем, что подростки не осознают, что общественное признание является для них ценностью-целью, хотя выбранные ими ценности-средства как раз на это указывают.

Таблица 9

Результаты анкетирования родителей

(инструментальные ценности, реализующиеся в поведении детей)

Экспериментальная группа			Контрольная группа	
№	Ценность	Среднее арифметическое	Ценность	Среднее арифметическое
1	жизнерадостность	5,9	независимость	4,3
2	воспитанность	6,9	жизнерадостность	5,3
3	честность	7,7	твердая воля	5,3
4	смелость в отстаивании своего мнения	8,1	аккуратность	5,6
5	исполнительность	8,4	смелость в отстаивании своего мнения	5,6
6	ответственность	8,7	исполнительность	7,3
7	чуткость	9,0	эффективность в делах	8,0
8	образованность	9,5	чуткость	8,3
9	независимость	9,6	воспитанность	8,7

10	широта взглядов	9,6	самоконтроль	10,0
11	рационализм	9,8	честность	10,4
12	твердая воля	10,1	образованность	10,9
13	терпимость	10,1	широта взглядов	11,0
14	эффективность в делах	10,7	непримиримость	11,7
15	аккуратность	10,8	ответственность	11,7
16	высокие запросы	11,6	рационализм	12,9
17	самоконтроль	11,9	терпимость	13,0
18	непримиримость	12,4	высокие запросы	14,7

Среди инструментальных ценностей в начало списка по результатам опроса родителей и детей одновременно попали «жизнерадостность», «воспитанность», «исполнительность» и «независимость», то есть эти образы действий подростками не только принимаются, но и находят выход в поведении. Интересно, что «честность» и «чуткость» указываются родителями учащихся как тенденции, часто проявляющиеся в поведении, но при этом сами учащиеся эти ценности в качестве значимых для них не указывают. Возможно, это связано с тем, что подростки копируют желаемые образы действий, чтобы получить одобрение родителей и учителей. Похожая ситуация складывается с «образованностью» и «аккуратностью». Подростки выбирают их в качестве наиболее предпочтительных образцов поведения, но при этом в деятельности, как показывает опрос родителей, их не реализуют.

Обобщенное представление родителей о тенденциях, превалирующих в поведении учащихся, представлено в таблице 10 и диаграмме, 4.

Таблица 10

Обобщенные результаты исследования ценностей, реализующихся в поведении детей (по результатам анкетирования родителей)

Доминирующая группа ценностей	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Ценности выживания и самоутверждения	7%	0%
Традиционные ценности и ценности	72%	54%

значимых других		
Ценности творчества и личностного роста	21%	46%

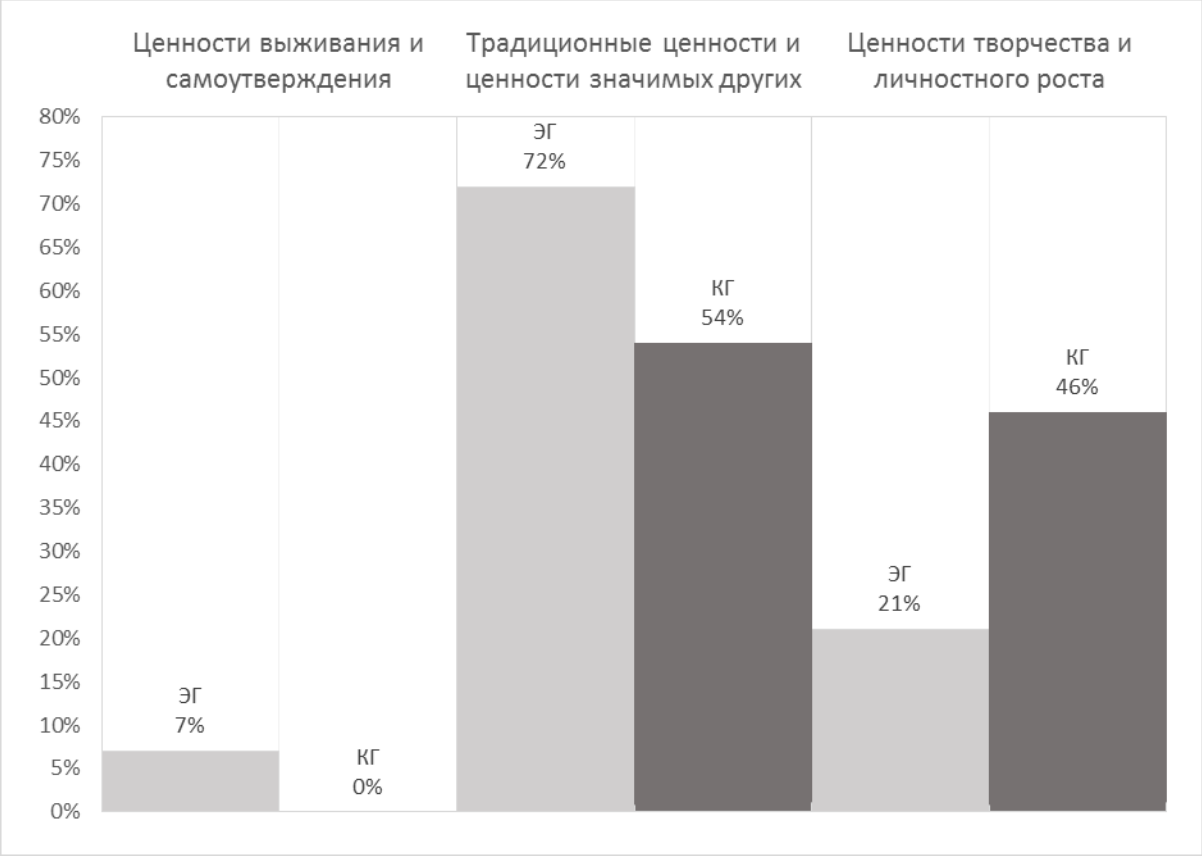


Диаграмма 4. **Обобщенные результаты исследования ценностей, реализующихся в поведении детей (по результатам анкетирования родителей)**

При сопоставлении данных таблицы 7 и таблицы 10 возникает существенное расхождение показателей в строке «Ценности выживание и самоутверждения», что вполне может объясняться тем, что учащиеся, ведущим механизмом формирования ценностных ориентаций которых является адаптация, часто следуют ожидаемым от них образцам поведения, чтобы избежать наказания.

Данные, полученные посредством анкетирования родителей, в целом коррелируют с данными анкетирования учителей. Так же как и родителям, учителям предлагались два списка ценностей, но отличие заключалось в том, что оценивать необходимо было класс в целом. Анкетирование учителей

предполагало выбор ценностей, которые чаще всего и реже всего проявляются в поведении большинства учеников данного класса.

Из списка терминальных ценностей, как наиболее часто реализуемых в поведении и деятельности подростков, учителя указывали «развлечения», «творчество», «активную деятельную жизнь», «общественное признание», «наличие хороших и верных друзей» и «здоровье». Интересно, что «развлечения» не фигурируют в начале ни одного из представленных списков терминальных ценностей. Возможно, в данном случае ответы учениками и их родителями давались, исходя из желания произвести о себе хорошее впечатление, при этом наличие негативного отношения к труду и стремления к развлечениям вполне подтверждает ассоциативный тест. Среди терминальных ценностей, проявляющихся в поведении подростов меньше всего, учителя выделяли «развитие», «познание», «жизненную мудрость», «счастье других» и «красоту природы и искусства», что достаточно точно совпадают с результатами опроса учеников.

Среди инструментальных ценностей в качестве тенденций чаще всего проявляющихся в поведении учащихся учителя указывали «жизнерадостность», «смелость в отстаивании своего мнения», «высокие запросы», «воспитанность», в качестве наименее проявляющихся – «самоконтроль» и «честность». Эти данные так же согласуются с данными полученными другими методами.

По результатам реализации комплекса методик (ассоциативный тест, методика «Незаконченные предложения», методика М. Рокича «Ценностные ориентации», анкетирование родителей и учителей) были составлены сводные таблица 11 и диаграмма 5, дающие целостное представление об уровнях воспитанности *системы ценностных ориентаций школьников* на начальном этапе опытно-экспериментальной работы.

Таблица 11

Результаты комплексного исследования уровней воспитанности системы ценностных ориентаций школьников

Уровни развития	Экспериментальная	Контрольная

	группа	группа
Уровень адаптации	21%	26%
Уровень социализации	72%	68%
Уровень индивидуализации	7%	6%

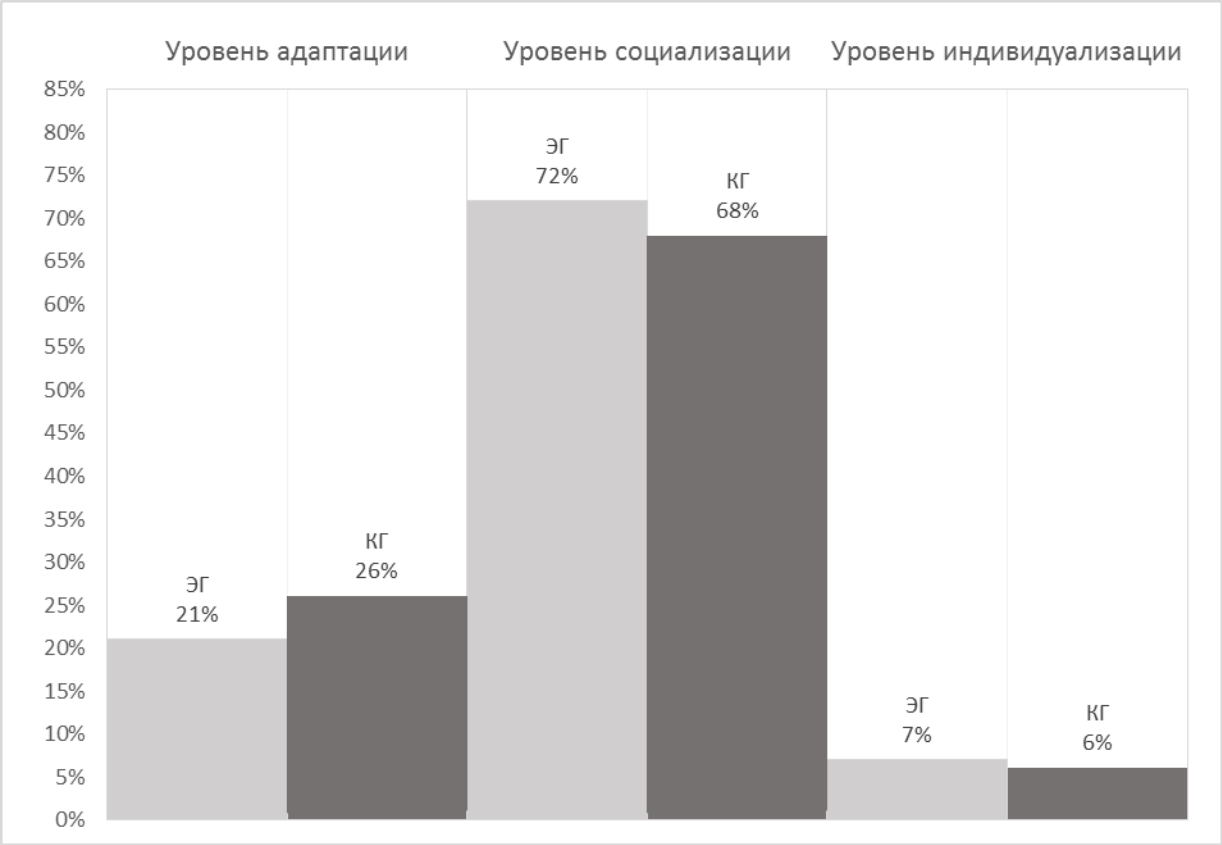


Диаграмма 5. **Результаты комплексного исследования уровней воспитанности системы ценностных ориентаций школьников**

Итак, к началу преобразующего этапа опытно-экспериментальной работы мы констатировали, что знания об общечеловеческих ценностях большинства подростков хоть и соответствуют представлениям, принятым в современном обществе, не отличаются глубиной и осознанностью. Вместе с тем установлено, что достаточная степень осознанности ценности не является гарантом ее принятия и последующей реализации в деятельности. Эта особенность подросткового возраста наиболее ярко прослеживается при анализе положения в ценностной иерархии учащихся таких ценностей, как «человек», «знание», «труд», «искусство».

Результаты анкетирования учащихся и их родителей показали, что в сознании и поведении подростков превалируют традиционные ценности и ценности значимых других, а значит ведущим механизмом формирования ценностных ориентаций у школьников этого возраста является социализация. Таким образом, комплексный анализ всех полученных данных позволяет констатировать, что система ценностных ориентаций большинства подростков находится на уровне социализации, а в структуре ценностных ориентаций в большей степени сформирован когнитивный компонент, когда как эмоциональный и поведенческий компоненты нуждаются в целенаправленном развитии.

3.2. Реализация педагогической модели воспитания ценностных ориентаций старшего подростка (средствами учебного предмета «Математика»)

В результате разработки педагогической модели воспитания ценностных ориентаций старшего подростка средствами математики как учебного предмета были сформулированы закономерности, принципы, факторы, условия и предпосылки изучаемого процесса, а также составлена его педагогическая модель. Реализация педагогической модели привела в необходимости выявления методов воспитания ценностных ориентаций личности в образовательном пространстве школы средствами учебного предмета.

В педагогике существуют различные подходы к определению понятия «метод». Это понятие раскрывают как способ взаимодействия педагога и учащихся (М.И. Рожков, Л.В. Байбородова), как совокупность способов и приемов воспитательной работы (Г.М. Коджаспирова, И.Ф. Харламов), как способ воздействия на личность воспитанников (И.П. Подласый) и т.д. Исходя из того, что воспитание ценностных ориентаций тем эффективнее, чем больше ученик проявляет свою субъектность в процессе обучения и воспитания, остановимся на таком определении: метод воспитания - это способ профессионального

взаимодействия педагога и учащихся с целью решения образовательно-воспитательных задач [135].

Многообразие способов взаимодействия педагога и учащихся обуславливает и многообразие методов воспитания. Для того, чтобы осуществить выбор методов, соответствующих целям воспитания и существующим обстоятельствам необходимо обратиться к их классификации - выстроенной по определенному признаку системе. «Классификация помогает обнаружить в методах общее и специфическое, существенное и случайное, теоретическое и практическое, и тем самым способствует их осознанному выбору, наиболее эффективному, применению» [124, с. 189].

В системе методов воспитания существует множество классификаций, выделяемых по различным основаниям. Так по характеру воздействия на личность воспитанника выделяют убеждение, упражнение, поощрение, наказание (Н.И. Болдырев, Н.К. Королев, Ф.Ф. Гончаров и др.); по источнику воздействия на личность воспитанника объяснительно-репродуктивные, проблемно-ситуативные, метод приучения и упражнения, стимулирования, торможения, руководства, самовоспитания (И.С. Марьенко) и т.д.

Довольно часто в педагогической литературе излагается классификация методов воспитания Г.И. Щукиной или ее различные интерпретации. Согласно этой классификации, методы воспитания делятся на методы формирования сознания (рассказ, объяснение, разъяснение, лекция, этическая беседа, увещевание, внушение, инструктаж, диспут, доклад, пример); методы организации деятельности и формирования поведения (упражнение, поручение, воспитывающие ситуации) и методы стимулирования (соревнование, поощрение, наказание).

С нашей точки зрения, любая из существующих классификаций имеет право на существование, поскольку служит определенным целям. В данном же случае выбор методов воспитания должен опираться на структуру феномена «ценностная ориентация личности», аксиологический потенциал учебного предмета

«Математика», и являться логическим продолжением сформулированной педагогической модели.

Анализ философской и психологической литературы позволил установить, что структура ценностной ориентации личности представляет собой взаимосвязь трех компонентов: когнитивного, эмоционального и поведенческого. С этими компонентами коррелируют выявленные педагогические условия воспитания ценностных ориентаций старших подростков в учебной деятельности: актуализация ценностной составляющей содержания учебного предмета «Математика»; эмоциональное обогащение процесса изучения математики; педагогическое сопровождение рефлексии учениками собственной системы ценностей и реализации ее в поведении.

Таким образом, исходя их трехкомпонентной структуры ценностной ориентации, созданной педагогической модели и существующих классификаций методов воспитания, в преобразующем эксперименте мы использовали следующие группы методов:

1) методы формирующие когнитивный компонент ценностной ориентации личности: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, диспут, анализ конкретных ситуаций, проблемные ситуации, практическая работа, мозговой штурм;

2) методы развивающие эмоциональный компонент ценностной ориентации личности: пример, творческая работа, анализ художественных произведений;

3) методы реализующие поведенческий компонент ценностной ориентации личности: поручение, соревнование, метод проектов.

Несмотря на то, что в приведенной нами типологии методы соотносятся к каким-либо одним компонентом ценностной ориентации личности, такое разделение необходимо считать в определенной степени условным, так как все методы воспитания оказывают совокупное воздействие на все сущностные сферы человека, что при этом не исключает их группировки с точки зрения доминирующего воздействия на ту или иную сферу.

Рассказ является одним из методов, реализующих когнитивный компонент ценностной ориентации личности и представляет собой «небольшое по объему связное изложение (в повествовательной или в описательной форме) событий, содержащих иллюстрацию или анализ тех или иных нравственных понятий и поступков» [75, с. 231]. К рассказу как к методу воспитания предъявляются следующие требования: логичность, доказательность, последовательность, образность, эмоциональность, соответствие возрастным особенностям аудитории. На уроках математики этот метод применялся при реализации всех направлений актуализации аксиологического потенциала математики. Так раскрытие роли математики как метода познания действительности начиналось с изучения в 7 классе темы «Выражения с переменными» и продолжалось на протяжении всего эксперимента. Прочная основа в понимании места математики среди наук закладывалась при изучении темы «Аксиома параллельных прямых». При изучении этой темы мы не только рассматривали аксиому параллельных прямых, но рассказывали в целом об аксиомах геометрии и дедуктивном построении математики как науки, в частности.

Ценностно-смысловое освоение математических понятий было реализовано при помощи притч, используемых на этапе мотивации. Приведем одну из притч из статьи В.Н. Клепикова «Притчевые миниатюры на уроках математики», рассказанных нами при изучении темы «Сравнение отрезков».

Мудрость

Однажды юноша провел на земле отрезок и попросил мудреца, чтобы тот уменьшил его, не урезая и не касаясь. Мудрец параллельно провел более длинный отрезок, и тем самым первоначальный отрезок был умален. «Так можно относиться к своим достоинствам и недостаткам, - заметил мудрец, - увеличивая достоинства, мы тем самым умаляем недостатки». В свою очередь мудрец задал юноше следующую задачу. На листке бумаги отмечены две различные точки. Как их совместить, если исключить возможность соединения точек линией? Юноша, подумав, сложил листок и совместил точки. «Так часто бывает в жизни, -

подметил юноша. – Когда проблема не решается в “плоском измерении”, то ее легко решить в “многомерном”» [72].

Ценность науки в течение преобразующего эксперимента раскрывал не только учитель, но и ученики при подготовке сообщений. Таким образом реализовывались не только принципы опоры на содержание учебного предмета, научности и связи обучения с жизнью, но и принцип активизации процессов самореализации и самовыражения. Применение этого метода сопровождалось использованием аудиовизуальных средств. В течение преобразующей деятельности совместными с учениками усилиями была собрана видеотека, посвященная различным направлениям интеграции математического знания.

В том случае, если необходимо было более ясно и четко раскрыть суть или доказать правильность каких-либо положений, применялся метод *объяснения*. «Для объяснения характерна доказательная форма изложения, основанная на использовании логически связанных умозаключений, устанавливающих истинность данного суждения» [108, с. 332]. Большим аксиологическим потенциалом обладает межпредметная интеграция математики с другими науками, но часто применение математики особенно в естественных науках и технике достаточно сложно для понимания, для чего мы и прибегали к этому методу. Так раскрытие применения свойств прямоугольного треугольника в устройстве уголкового отражателя (8 класс) требовало объяснения основных законов геометрической оптики и выполнения определенных математических выкладок, применение прямой пропорциональности (7 класс) в физике объяснения и иллюстрации закона Гука и т.д.

Рассказ и объяснение органично входят в канву урока, поскольку, как правило, не занимают много времени на подготовку и реализацию и к тому же активно используются как методы обучения. Но во время рассказа и объяснения ученик выступает в пассивной роли – в роли слушателя. Для пробуждения активности подростка на уроке использовался вопросно-ответный метода взаимодействия - *беседа*. Логическая структура беседы имела следующий вид: 1) учитель вводил учащихся в тему беседы и задавал вопрос; 2) подростки

высказывались; 3) учитель обобщал все высказанное, подчеркивал доказательства главных положений и помогал воспитанникам сделать убедительные выводы.

При планировании беседы учитывалось, что система вопросов, наводящая учащихся на восприятие и принятие ценностей должна быть тщательно продумана, а тематика беседы - черпаться из жизни и интересовать подростков. Так среди подростков часто бытовало мнение, что в изучении математики нет никакой необходимости, в связи с чем мы предлагали учащимся беседы, в основу которых были положены высказывания о пользе изучения математики, например: мыслить последовательно, судить доказательно, опровергать неправильные выводы должен уметь всякий: физик и поэт, тракторист и химик (Э. Кольман). Помимо прочего беседы использовались нами как естественное продолжение рассказа или объяснения. Так просмотр фильма о золотом сечении в искусстве всегда завершался беседой о необходимости его применения.

Другими методами, реализующими принцип сознательности и активности, являются *дискуссия* и *диспут*. Эффективность этих методов основывается на положении о том, что «знания, добытые в ходе столкновения мнений, различных точек зрения, всегда отличаются высокой мерой обобщенности, стойкости и гибкости» [108, с. 225]. И дискуссия, и диспут предполагают наличие ситуации некоторого познавательного спора, причем обязательно наличие, по меньшей мере, двух противоположных мнений по обсуждаемому вопросу. Основное отличие между этими методами заключается том, что дискуссия подразумевает принятие устоявшегося и принимаемого научными авторитетами решения, в диспуте же определенные и окончательные решения не требуются.

При организации дискуссии и диспута важна тактичность, аргументированность, убедительность суждений всех участников, в связи с чем целесообразно заранее познакомить учащихся с правилами ведения познавательного спора. Так же стоит отметить, что эти формы воспитания как нельзя лучше соответствуют возрастным особенностям подростков, так как этому возрасту свойственны «потребность в самовыражении, желание личности открыто

заявить о себе, своих намерениях, желаниях, убеждениях и чувствах, активно выражать их в поведении и общении» [13, с. 63].

Дискуссии и диспуты, способствующие формированию знаний о содержании общечеловеческих ценностей, проводились в качестве обобщения или закрепления изученного материала, после изучения большого блока информации. Мы организовывали ценностно-ориентационные диспуты и дискуссии на следующие темы: «Истина и логика» (Обязательно ли овладение законами правильного мышления, правилами логики для получения истинного знания?); «Математика красоты» (Возможно ли математически описать человеческие представления о красоте?); «Природа: хаос или закономерность?» (Насколько возможно и необходимо описывать природные явления математически?); «Математическая статистика в жизни человека» (Влияет ли математическая статистика на жизнь человека?).

Помимо сообщения ученикам знаний об общечеловеческих ценностях, не менее важно сообщать знания о принятых в обществе способах их реализации, для чего целесообразно обращаться к *анализу конкретных ситуаций*. Широкими возможностями для реализации этого метода на уроках математики обладают задачи. Мы использовали задачи о труде, о здоровом образе жизни, о бережливости, о связи обучения с жизнью, о применении математики в различных науках и т.д. Приведем в качестве примера несколько задач, решение которых способно натолкнуть воспитанников на размышления о вреде курения, другие примеры задач, применяемые в ходе эксперимента приведены в Приложении 7.

1. Подсчитано, что курящие дети сокращают себе жизнь примерно на 15%. Определите, какова продолжительность жизни нынешних курящих детей, если средняя продолжительность жизни в России 67 лет?

2. При проверке состояния здоровья группы учеников школы, состоящей из 20 человек, со стажем курения 3-5 лет обнаружено, что 70% из них имеет по 2 заболевания (органов дыхания и пищеварения), остальные - по одному заболеванию. Определите, сколько учащихся этой группы имеют по 2 и сколько по одному заболеванию?

3. Определите, сколько процентов своего годового дохода тратит на сигареты человек, выкуривающий одну пачку в сутки, если одна пачка сигарет стоит 50 рублей, а ежемесячная зарплата составляет 25 000 руб.

Реализации принципа активности и сознательности в воспитании и обучении способствовали *проблемные ситуации*. Под проблемной ситуацией понимается «ситуация выполнения практического или теоретического задания, при которой ранее усвоенных знаний оказывается недостаточно и возникает потребность в новых знаниях» [24, с. 374].

На протяжении всего эксперимента мы создавали такие проблемные ситуации, которые приводили бы к осознанию сущности общечеловеческих ценностей. Например, на одном из уроков в 8 классе ученикам предлагалось следующее двустишие Эси Чериковер:

Это я знаю и помню прекрасно:
Пи многие знаки мне лишни, напрасны.

Затем восьмиклассникам сообщалось, что это двустишие сочинила когда-то увлекающаяся математикой ученица одной из московских школ, после чего задавался вопрос: для чего она это сделала? В процессе совместного поиска решения и перебора множества вариантов ребята приходили к удивляющей их истине: число букв каждого слова в этом двустишие – это знак в записи числа пи (≈3,14159265358), а ученица просто хотела облегчить его запоминание. Таким образом ученики осознавали, что не только математика является ключом к пониманию действительности и поэзии в том числе, но иногда и поэзия может стать помощников в освоении математики. Это открытое вместе знание вносило вклад в осознание подростками сущности ценностей «наука» и «искусство».

Один из уроков геометрии в 7 классе начинался с проблемного вопроса: почему у греческих слов «аксиома» и «аксиология» (учение и ценностях) один и тот же корень? В процессе размышлений было получено несколько интересных гипотез: аксиомы так называются, потому что воспринимались греками как нечто ценное; многие нравственные ценности представляют собой своего рода аксиомы (фундаментальные утверждения, не требующие доказательства, а

принимающиеся, что называется «на веру»). В данном случае мы способствовали расширению представлений подростков не только о ценности «наука», но и о нравственности в том числе.

Важнейшим методом освоения не только математических знаний, но и знаний о ценностях является *практическая работа*. Такого вида работы мы организовывали после изучения крупных разделов, и таким образом не только обобщали изученное, но и показывали его практическую значимость. Практические работы ученики проводили не только в классе, но и за пределами школы. Например, ученикам 8 класса в качестве творческого домашнего задания было предложено измерить при помощи зеркала высоту дома, в котором они живут, основываясь на признаках подобия треугольников.

Поскольку математическая статистика является одним из самых востребованных на сегодняшний день разделов математики, проведение социологических опросов в школе можно рассматривать как одну форм практической работы. Ученикам седьмого класса предлагалось провести опрос среди сверстников на интересующие их темы, а затем проанализировать данные, применяя известные им статистические характеристики. Приведем некоторые варианты таких вопросов: «Сколько часов в день вы играете в компьютерные игры?», «Сколько собеседников у вас в социальных сетях?», «Сколько часов в день вы проводите за просмотром телевизора?», «Скольких людей вы считаете своим другом?» и т.д. Содержание данных вопросов отражает проблемы, интересующие данную возрастную группу. Такая работа помогает подросткам познать себя как личность и больше узнать о жизни сверстников, а также увидеть применение математических методов в психологии и социологии и других науках.

Для формирования когнитивного компонента ценностных ориентаций старших подростков использовался метод *мозгового штурма*. Этот метод применяется для продуцирования новых идей при решении научных и практических проблем. Суть метода состоит в организации коллективной мыслительной деятельности по поиску нетрадиционных путей решения проблем.

Участники высказывают различные (даже нелепые) идеи, критиковать которые запрещается.

В рамках экспериментальной работы в конце учебного года мы проводили мозговой штурм «Зачем изучать математику?». Реализация метода включала следующие этапы: организационный (сообщение темы, правил работы, формирование рабочих групп, выбор в каждой группе человека, фиксирующего идеи); основной (высказывание и фиксирование идей); оценка и отбор лучших идей; представление результатов.

Вторым условием воспитания ценностных ориентаций старших подростков в учебной деятельности сформулировано эмоциональное обогащение процесса изучения математики. В связи с этим рассмотрим методы, реализующие эмоциональный компонент ценностной ориентации личности. Один из таких методов – *пример*. Этот метод, заключается в том, «чтобы на конкретных убедительных образцах проиллюстрировать личностный идеал и предъявить образец готовой программы поведения» [Коджаспирова Г.М. Педагогика, с. 233]. В ряду примеров, обладающих неисчерпаемым воспитательным потенциалом, особо выделяются примеры из жизни великих и выдающихся личностей. «Следующая особенность данного вида примера состоит в том, что неизбежно возникает внутренний диалог благодаря пробуждению совершенно особых чувств у тех, кто знакомится с ними» [13, с. 31]. Целесообразность этого метода, так же обусловлена тем, что материалами о людях, «чьи результаты по самосозиданию справедливо восхищают многих поколений людей», располагает любой школьный предмет, в том числе и математика.

На уроках мы использовали фрагменты биографий Евклида, Пифагора, М.В. Лобачевского, С.В. Ковалевской, П.Л. Чебышева и других. Так, например, в математике символом мужественности и высокой работоспособности выступает Л. Эйлер. Ему принадлежат выдающиеся результаты во всех областях математики, существовавших в его время, а также в механике, оптике, гидродинамике, астрономии и многих других областях знания. При жизни Эйлера Л. были опубликованы 530 книг и статей. За 17 лет до кончины Эйлер Л. ослеп,

но, несмотря на это его научная продуктивность только возросла: почти половина всех его трудов создана именно в последнее десятилетие жизни. Благодаря умению производить сложные расчеты в уме и феноменальной памяти Эйлер Л. мог диктовать свои труды ученикам. Вычислениями Эйлер Л. занимался вплоть до кончины.

Использование подобных фрагментов всегда завершалось организацией рефлексии учащихся. Учитель задавал следующие вопросы: какие качества данной личности вызывают у вас симпатию? антипатию? какие качества вы бы хотели, чтобы присутствовали в вашем характере?

Формированию положительного эмоционального отношения к общечеловеческим ценностям так же способствует *анализ художественных произведений*. Искусство реализует воспитывающую функцию, воздействуя на эмоции человека, а интеграцию с искусством предполагает содержание практически всех школьных предметов. Так многие виды искусства, такие как живопись, архитектура, музыка, поэзия основываются на математических идеях. Например, перспектива в изобразительном искусстве опирается на геометрические законы, а построение композиции художественных произведений часто основывается на принципах симметрии и золотого сечения. Анализ же зависимостей между математической составляющей художественных произведений и замыслом автора позволяет проникнуть в мир его смыслов и переживаний и сделать их элементом своего опыта.

На одном из уроков в седьмом классе мы предложили подросткам проанализировать гравюру М. Эшера «Рептилии» (приложение 8). Этот художник стал известен использованием в своих работах широкого круга математических идей, которые черпал из научных статей в том числе. На гравюре «Рептилии» изображен стол, с расположенным на нем рисунком рептилий, собранных в виде мозаики. Рептилии оживают, вырываются из плоского рисунка, проходят круг и снова возвращаются в безжизненный рисунок. Помимо мозаики на столе располагаются предметы, которые, как считают искусствоведы, олицетворяют естественные науки (бутыль, записная книжка, угольник, растение, книга). Среди

этих предметов особенно выделяется металлический додекаэдр, который представляет собой наивысшую точку по пути следования рептилий. Интересно, что согласно пифагорейской философии, Вселенная имеет форму именно додекаэдра. Многообразие интерпретаций смыслов, которые вложил в эту работу М. Эшер, дало неисчерпаемый источник материалов для аксиологического анализа на уроках математики. Так, объединившись в группы ученики обсуждали существующую в искусствоведческих кругах точку зрения о том, что на гравюре изображен цикл реинкарнаций живого существа и предлагали свои версии.

Ученикам 8 класса предлагалось в ходе групповой работы сформулировать личностное понимание картины Л.С. Поповой «Портрет философа» (приложение 8). Сначала образ, изображенный с стили кубизм вызывал негативные ассоциации, острые углы многоугольников, составляющих фигуру, пугали. Затем постепенно ученики приходили к тому, что не стоит понимать название картины буквально: художник хотел изобразить не лицо философа, а его внутренний, противоречивый мир, для чего использовал геометрические фигуры.

Создать наглядный образ, вызвать эмоциональный отклик, пролить свет на неочевидные связи помогала поэзия. Весьма эффективным оказалось использование на уроках стихотворений, в которых математические понятия используются в качестве метафор и эпитетов (приложение 9), приведем одно из тех, что читалось учеником на уроке обобщения раздела «Треугольники».

Геометрия удач

У каждого из нас своя Прямая,
Им пересечься только раз дано.
И в их пересеченьи мы встречаем
Свою беду, судьбу, удачу, но . . .

У каждого из нас своя Окружность,
Непреходящий круг проблем , забот,
Потерянность, утраченность, ненужность,
И новый к потепленью поворот.
У каждого из нас свой Треугольник.
И, убегая от страстей своих,

Мы мечемся, настигнутые болью
И счастьем, поделённым на троих.

А как нас век кидает и ломает!
Но на губах так мало добрых слов.
У каждого из нас своя Кривая
И Ломаная с множеством Углов.

Дмитрий Челышев

Осознание и принятие ценностей совершается, в том числе, и в процессе выполнения *творческих работ*. Известно, что творческий процесс протекает при взаимодействии внутреннего мира человека и действительности, в результате чего изменяется как первое, так и второе. По этой причине, в процессе творческой деятельности ученики не только создают нечто новое, но и находят свое «видение», свой «личностный» смысл ценностей. Работами, способствующими осознанию и принятию ценностей, были сочинения, рисунки, фотографии, стихи, задачи и т.д. Тематика таких работ была очень разнообразна. Творческие работы по математике были посвящены выдающимся личностям из мира математики, применению математических идей в других областях, ценностной интерпретации математических понятий и законов и т.д.

Сочинение, являясь, с одной стороны, одним из видов самостоятельного учебного упражнения, является, с другой стороны, мощнейшим средством самораскрытия, самовыражения автора. Поскольку написание сочинения требует от ученика накопления фактического материала, его систематизацию, расположение, логику, выбор слов и образных средств, этот вид творческой работы представляет собой не только продукт накопленных знаний и умений, но и эффективный инструмент передачи своих мыслей, чувств, намерений.

Воспитательный эффект сочинения во многом определяется выбором его темы. Тема сочинения должна учитывать возрастные особенности школьников, быть им понятна и интересна. Так ученикам 7 класса мы предлагали написать сочинение на тему «Математика – гимнастика для ума», 8 класса – «Хотел бы я быть учеником школы Пифагора?». Предложенные темы требовали от учеников

не только владением знаний в области математики и ее истории, но и выработку личностного отношения к материалу. Вот что писали ученики, отвечая на этот вопрос.

«Я бы не хотела учиться в школе Пифагора, потому что прежде чем стать ее учеником нужно было ожидать три года. Затем, после поступления в школу на пять лет ученик становился только слушателем, и лишь потом мог стать полноценным членом школы и выбрать себе специальность. С одной стороны, быть учеником школы очень сложно и там проходит половина твоей жизни, но с другой стороны учиться в такой школе, наверное, очень интересно, хотя не каждый человек может доучиться до конца» (Оля, 8 класс)

«У Пифагора была своя собственная школа, которая была одновременно и политической структурой. В этой школе были очень строгие правила. Все члены пифагорейского союза не должны употреблять мясную пищу, раскрывать учение своего учителя, не иметь личную собственность, всегда слушать наставника. Но зато ученики получали огромный багаж знаний, отличное образование, набирались мудрости и терпения. Я бы хотела стать его ученицей, но все это требует большого труда и терпения, выносливости и выполнения строгих правил.» (Полина, 8 класс)

Другой вид творческой работы, теснейшим образом связанный с развитием личности - *изобразительная деятельность*. Воспитательный потенциал этого вида творческих работ объясняется тем, что художественно-творческая деятельность подростков направлена как на отражение впечатлений, полученных в жизни, так и на выражение собственного отношения к изображаемому. В процессе такой деятельности опыт не только формируется, но осознается и переживается. В ходе экспериментальной деятельности ученики 7 класса создавали рисунки, основанные на принципах злотого сечения, а восьмиклассники изображали осень в стиле кубизм.

Раскрытию связи математики и окружающей действительности, воспитанию ценности математики как науки способствовала организация в школе *математических фотовыставок*. Такой вид творческой работы наиболее близок

подростковому возрасту, характеризующимся повышенным вниманием к различным техническим инновациям. В течение нескольких лет работы совместно с учениками мы организовывали фотовыставки по следующим темам: «Треугольники в жизни», «Параллельные прямые вокруг нас», «Симметрия в природе».

Естественным следствием осознания и принятия ценностей является их реализация в деятельности, поэтому третьим условием воспитания ценностных ориентаций старших подростков в учебной деятельности мы полагаем педагогическое сопровождение рефлексии учениками собственной системы ценностей и реализации ее в поведении. Исходя из этого необходимо было организовать жизнедеятельность и поведение воспитанников, с целью закрепления и формирования в опыте детей положительных способов и форм поведения.

Реализации ценностных ориентаций в деятельности способствовал метод *поручений*. «Поручение – передача воспитаннику определенных функций в выполнении общественно полезного дела и ответственности за него» [75, с. 234].

Исполнение поручения воспитанником сопровождалось пониманием общественной значимости и ценности поручаемого задания. Так же при распределении поручений учитывались склонности, интересы и возможностями воспитанника. При реализации этого метода по ходу его выполнения ученику оказывалась помощь, а результат контролировался, оценивался и оглашался. К тому же для нас было важно, чтобы выполнение поручения сопровождалось трансляцией учениками значимых ценностей. Для создания условий для подобного самовыражения мы проводили не только традиционные уроки, но и ежегодные уроки-конференции. Кроме этого ученики готовили стенгазеты, занимательные пятиминутки, фотовыставки, доклады и т.д.

Методом воспитания «путем создания условий, когда каждый его участник стремится максимально проявить свои способности и добиться лучших результатов по сравнению с другими» является *соревнование* [75, с. 241]. Этот метод опирается на естественные склонности ребенка к лидерству, к

соперничеству, поскольку именно в процессе соревнования дети стремятся максимально проявить себя и показать все имеющиеся у них знания и умения. К тому же соревнование не только стимулирует активность ребенка, но и формирует у него способность к самоактуализации, поскольку в ходе соревнований ребенок учится реализовать себя в различных видах деятельности. Для реализации этого метода использовались следующие формы: урок-соревнование, конкурс, викторина, выставка, олимпиада и т.д.

Одним из инновационных методов, представляющий собой самостоятельное исследование по выбранной теме, направленное на решение той или иной практически или теоретически значимой для ученика проблемы, является *метод проектов*. «С педагогической точки зрения метод проектов – это творческая учебная деятельность, в процессе которой учащиеся приучаются творчески мыслить и реализовывать усвоенные ими средства и способы работы» [104, с. 361].

Основное преимущество этого метода заключается в том, что он может включать в себя многие другие методы (дискуссия, диспут, рассказ, творческая деятельность, практическая работа и др.), а значит «работать» на различные компоненты ценностной ориентации личности. Кроме того, значимость метода проектов состоит в энтузиазме и заинтересованности учащихся в работе, стимулировании их инициативы и роста творческих возможностей; связи с реальной жизнью; вовлечении учащихся в активный творческий, познавательный процесс; развитии интеллектуальных умений критического мышления; умении работать в группе и соотносить свои цели с задачами других [104].

Направленность исследовательской деятельности на ценностное освоение действительности определялось тематикой проектов. Приведем список тем проектов, выполненных учениками в течение эксперимента: «Математика и русский язык», «Математика и здоровье человека», «Приемы быстрого счета», , «Математика музыки и музыка математики», «Математика и спорт», , «Математические расчеты в экономике планирования семейного бюджета», «Математические методы в физике», «Математическая составляющая работ М.

Эшера», «Многогранники в архитектуре», «Математика и шахматы» и т.д. Результаты исследований оформлялись в виде реферата, доклада или компьютерной презентации. В процессе выполнения ученики вели дневник проекта.

Таким образом, в течение формирующего эксперимента использовался широкий спектр методов. Стоит отметить, что хоть представленные методы и объединены в группы, это не исключает использование метода из одной группы для формирования компонента ценностной ориентации соответствующего другой группе. Например, рассказ способен оказывать сильное эмоциональное воздействие, а практическая работа – содействовать закреплению нравственных ценностей в поведении. Эффективность использования же описанных методов во многом определяется личностными характеристиками учителя: знание аксиологического потенциала математики и возможных путей его актуализации, профессиональное овладение методами воспитания, а также гуманистическая направленность педагогической деятельности.

3.3. Оценка результативности воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета «Математика»

Проведенное опытно-экспериментальное исследование, результаты которого представлены в данной главе, преследовало цель проверить справедливость разработанной педагогической модели и оценить ее эффективность. Преобразующая работа велась в течение двух лет в каждом экспериментальном классе, в начале учебного года в 7 классе проводился констатирующий эксперимент, а в конце 8 класса с использованием того же комплекта методик, в той же логике и последовательности - *итоговый эксперимент*.

Сначала была реализована методика «Незаконченные предложения», ее результаты отражают таблица 12 и диаграмма 6.

Таблица 12

Результаты исследования уровня сформированности системы знаний об общечеловеческих ценностях (по результатам методики «Незаконченные предложения»)

Уровни сформированности	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Низкий	10 %	24 %
Средний	58 %	64%
Высокий	30 %	11%

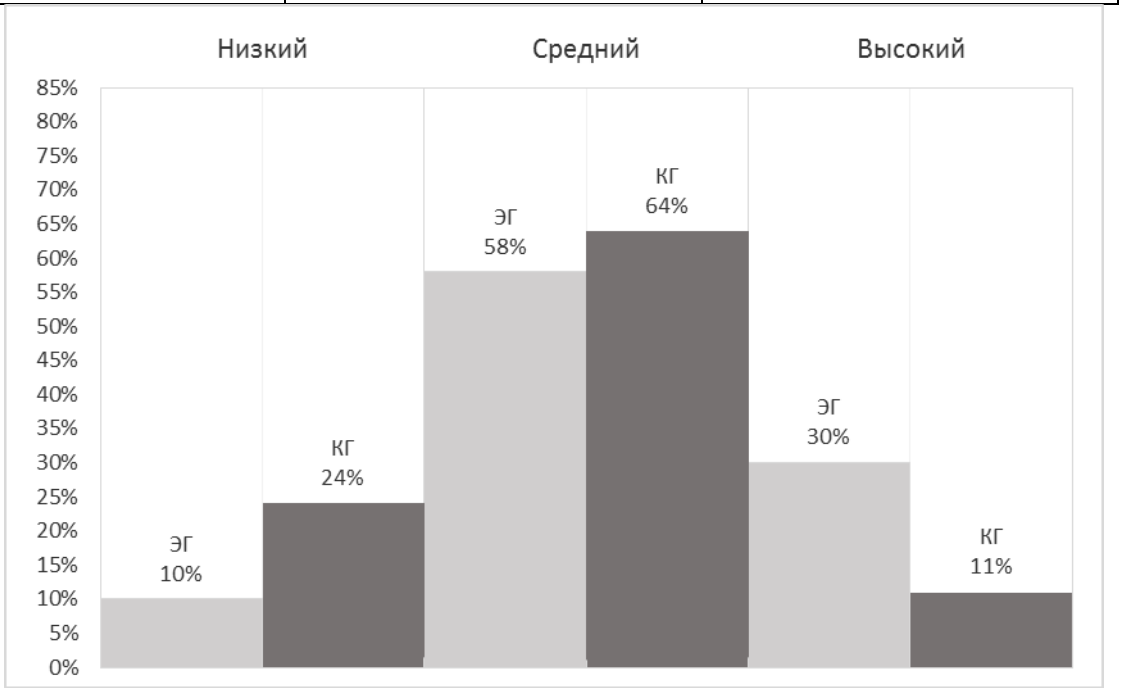


Диаграмма 6. Результаты исследования уровня сформированности системы знаний об общечеловеческих ценностях (по результатам методики «Незаконченные предложения»)

Положительная динамика уровня сформированности системы знаний об общечеловеческих ценностях наблюдается в обеих группах, но в экспериментальной группе развитие проходило более интенсивно. Если в контрольной группе доля учащихся показывающих высокий уровень овладения знаниями об общечеловеческих ценностях повысилась с 9% до 11%, а доля учащихся показывающих низкий уровень овладения понизился с 29% до 24%, то в контрольной группе эти показатели изменились с 16% до 30% в первом случае и с 21% до 10% во втором.

Качественный анализ результатов реализации методики «Незаконченные предложения» показывает, что знания учащихся экспериментальной группы стали более глубокими, а ответы более разнообразными. Эти тенденции находят подтверждение при сопоставлении представлений учащихся о ценностях *знание* и *искусство*.

Особенности понимания ценности познания отслеживались при анализе дополнений предложения «Человеку нужны знания, чтобы …». На момент проведения начального среза практически половина учащихся экспериментальной группы (48%) видели в знаниях средство достижения социального статуса, полагая, что знания нужны, чтобы «найти хорошую работу» и «хорошо зарабатывать». К моменту проведения итогового среза доля этих учащихся снизилась до 27%, при этом пополнилась группа учащихся, воспринимающих знания как средство интеллектуального и духовного развития с 40% до 62%. Большинство ответов повторного опроса представляли собой попытки самостоятельного анализа, предложенного понятия. Теперь учащиеся считали, что знания нужны, не только для того, чтобы быть «умным» и «грамотным», а, чтобы прожить жизнь «достойно», «в здравом уме» и чтобы «человечество могло выжить». Доля таких учащихся в контрольной группе также увеличилась, но здесь динамика составила только 9%.

Помимо ценности «*знание*», наиболее поверхностно учащиеся понимали сущность и функции *искусства*. Перемены в представлениях учащихся о роли искусства в жизни человека анализировались на основе дополнений предложения «Музыка нужна, чтобы …». На этапе констатирующего эксперимента 50% учащихся экспериментальной группы указывали в качестве основной функции музыки – гедоническую. Итоговый эксперимент показал, что доля таких учащихся снизилась до 39%, когда как доля учащихся, выделяющих психотерапевтическую, информационную и воспитывающую роль искусства повысилась с 23% до 50%. В контрольной группе эти показатели изменились с 27% до 32%.

На следующем этапе итоговой диагностики был проведен ассоциативный тест. Полученные результаты констатируют расширение эмоционального спектра личности учащихся экспериментальной группы (таблица 13, диаграмма 7). Так, количество ассоциаций, подбираемых учащимися к каждому из понятий, значительно возросло, если раньше оно составляло от одного до трех слов, то в конце школьники указывали в среднем от двух до пяти слов к каждому из предложенных понятий.

Таблица 13

Отношение учащихся к общечеловеческим ценностям (по результатам ассоциативного теста)

Характеристика отношения	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Отрицательное	5%	20%
Нейтральное	44%	69%
Положительное	51%	11%

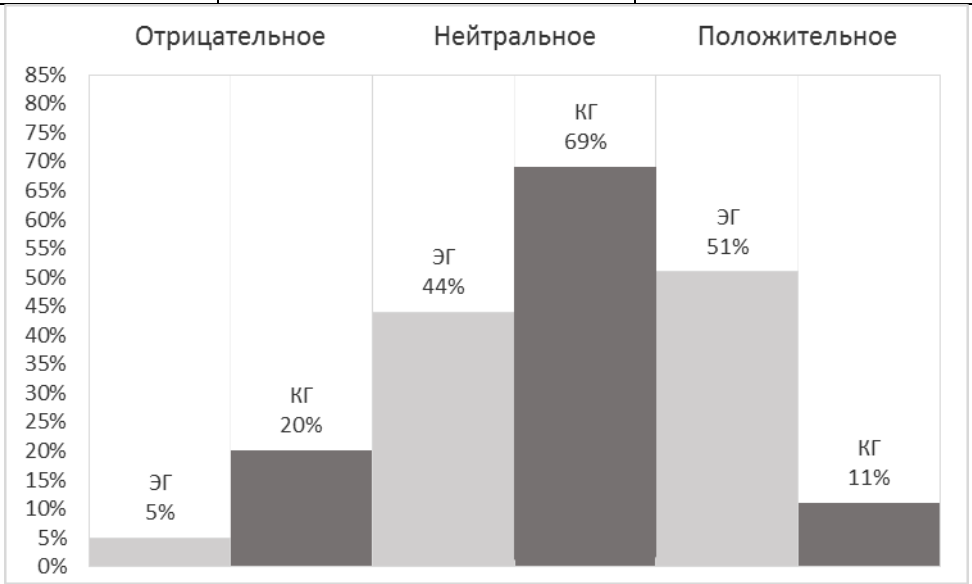


Диаграмма 7. Отношение учащихся к общечеловеческим ценностям (по результатам ассоциативного теста)

Таким образом, у большинства учащихся из экспериментальной группы (51%) к завершению преобразующего эксперимента наблюдалось положительное отношение к ценностям. В контрольной группе наблюдается отрицательная

динамика: доля учащихся, выражающих положительное отношение к общечеловеческим ценностям снизилась с 16% до 11%, расширилась группа учащихся с отрицательным отношением к ценностям с 12% до 20%. Подобные тенденции указывают на наличие учащихся, развитие которых в период подросткового кризиса пошло по нежелательному пути.

В комплекте с ассоциативным тестом в экспериментальной и контрольной группах был повторно проведен тест М. Рокича «Ценностные ориентации». Результаты исследования отражают таблицы 14 и 15.

Таблица 14

Результаты исследования терминальных ценностей (по результатам реализации методики М. Рокича «Ценностные ориентации»)

Экспериментальная группа			Контрольная группа	
№	Ценность	Среднее арифметическое	Ценность	Среднее арифметическое
1	здоровье	5	здоровье	4
2	наличие хороших и верных друзей	6,1	счастливая семейная жизнь	6,6
3	любовь	8	любовь	7,1
4	активная деятельная жизнь	8,4	наличие хороших и верных друзей	7,3
5	свобода	8,8	материально обеспеченная жизнь	7,3
6	уверенность в себе	8,8	жизненная мудрость	8,1
7	развитие	9	активная деятельная жизнь	8,5
8	счастливая семейная жизнь	9	интересная работа	9,1
9	материально обеспеченная жизнь	9,2	развитие	9,3
10	интересная работа	9,5	свобода	9,9
11	жизненная мудрость	9,6	уверенность в себе	10

12	познание	9,8	общественное признание	10,1
13	общественное признание	10,6	познание	10,9
14	развлечения	10,8	продуктивная жизнь	11,2
15	красота природы и искусства	11,1	развлечения	11,6
16	продуктивная жизнь	11,2	красота природы и искусства развлечения	12,3
17	творчество	11,8	творчество	12,8
18	счастье других	11,8	счастье других	13

Сравнительный анализ результатов методики «Ценностные ориентации» показал, что «здоровье» и «дружба» по-прежнему остаются приоритетными ценностями для учащихся обеих групп. Усредненные ранги остальных ценностей в экспериментальной группе располагаются достаточно близко, что говорит о небольшом разбросе мнений. Это обстоятельство, во-первых, делает еще более условным деление ценностей на значимые, индифферентные и отвергаемые, а, во-вторых, указывает на сближение ценностных иерархий учащихся, что является следствием целенаправленного педагогического воздействия. На более глубокое, личностное освоение общечеловеческих ценностей учащимися экспериментальной группы указывает и тот факт, что «свобода», «уверенность в себе» из ценностей, отношение к котором индифферентно, переместились в группу значимых ценностей. Для сравнения: в контрольной группе подобные изменения коснулись ценности «материально обеспеченная жизнь».

Интересно, что в экспериментальной группе «развлечения» и «материально обеспеченная жизнь» практически полностью остались на своих местах, а «счастье других» по-прежнему является отвергаемой ценностью. Такое положение дел вполне может объясняться отсутствием у подростков достаточного жизненного опыта. Ведь, понимать внутренний мир другого человека очень сложно, потому что это требует от человека душевной тонкости, чуткости,

активности и силы одновременно, а престиж материально обеспеченной жизни активно транслируется источниками СМИ.

Таким образом, основываясь на том, что группа значимых для подростков ценностей расширилась ценностями личностного роста, а иерархии системы ценностей стали более разнообразными можно утверждать о расширении группы учащихся, ведущим механизмов формирования ценностных ориентаций которых является индивидуализация. В контрольной группе подобные изменения отсутствуют: ценностей творчества и личностного роста нет среди значимых ценностей как на этапе констатирующего эксперимента, так и на этапе итогового.

Приведенные выводы согласуется с данными относительно иерархии инструментальных ценностей учащихся, представленными в таблице 15.

Таблица 15

Результаты исследования инструментальных ценностей (по результатам реализации методики М. Рокича «Ценностные ориентации»)

Экспериментальная группа			Контрольная группа	
№	Ценность	Среднее арифметическое	Ценность	Среднее арифметическое
1	образованность	6,8	аккуратность	5,8
2	воспитанность	7,0	воспитанность	6,6
3	жизнерадостность	7,3	ответственность	6,8
4	независимость	8,3	образованность	7,9
5	самоконтроль	8,5	жизнерадостность	8,0
6	честность	8,5	исполнительность	8,2
7	ответственность	8,5	независимость	8,3
8	аккуратность	8,6	честность	9,1
9	твердая воля	9,5	самоконтроль	9,6
10	смелость в отстаивании своего мнения	9,6	смелость в отстаивании своего мнения	9,7
11	чуткость	9,8	рационализм	10,1
12	широта взглядов	9,9	широта взглядов	10,2
13	терпимость	10,0	твердая воля	10,9
14	эффективность в	10,2	чуткость	11,0

	делах			
15	исполнительность	10,3	эффективность в делах	11,2
16	рационализм	10,8	терпимость	11,8
17	высокие запросы	12,6	высокие запросы	12,0
18	непримиримость	12,9	непримиримость	13,6

Из таблицы 15 видно, что наиболее существенные изменения в системе ценностных ориентаций учащихся экспериментальной группы коснулись инструментальных ценностей. Ценность «образование» стала для учащихся приоритетной наряду с выбранными на этапе констатирующего эксперимента «воспитанностью» и «жизнерадостностью». Похожие тенденции наблюдаются и в контрольной группе, но результаты методики «Незаконченные предложения» показали, что, несмотря на признание значимости «знания» и «образования», учащиеся контрольной и экспериментальной группы по-разному понимают необходимость их получения. Также стоит отметить, что, как и в случае терминальных ценностей, в экспериментальной группе разница между средними рангами меньше.

Помимо ценностей, выражающих образы действий, позволяющие достигнуть общественного признания и социального статуса, список значимых инструментальных ценностей учащихся экспериментальной группы дополнился отвергаемыми до этого «самоконтролем» и «честностью». Таким образом, значимые ценности учащихся экспериментальной группы на этапе итогового эксперимента включают не только традиционные ценности и ценности значимых других, но и ценности творчества и личностного роста, в то время как список значимых ценностей учащихся контрольной группы содержит только традиционные ценности и ценности значимых других.

Для доказательства обусловленности описанных выше различий именно стимульным воздействием, а не влиянием другого неконтролируемого фактора, была оценена достоверность различий при помощи t-критерия Стьюдента для независимых выборок (таблица 16).

Таблица 16

Оценка достоверности различий (по результатам методики М. Рокича «Ценностные ориентации»)

Терминальные ценности			
№	Ценность	t-критерий Стьюдента	Вероятность ошибочного отклонения p
1	активная деятельная жизнь	8,75	p< 0,001
2	жизненная мудрость	1,79	0,05<p<0,1
3	здоровье	2,90	0,001<p<0,01
4	интересная работа	0,28	0,001<p<0,01
5	красота природы и искусства	2,61	0,001<p<0,01
6	любовь	3,83	p< 0,001
7	материально обеспеченная жизнь	9,19	p< 0,001
8	наличие хороших и верных друзей	2,34	0,01<p<0,05
9	общественное признание	6,20	p< 0,001
10	познание	2,54	0,01<p<0,05
11	продуктивная жизнь	9,81	p< 0,001
12	развитие	7,32	p< 0,001
13	развлечения	0,34	p>0,2
14	свобода	3,03	0,001<p<0,01
15	счастливая семейная жизнь	0,38	p>0,2
16	счастье других	8,81	p< 0,001
17	творчество	2,70	0,001<p<0,01
18	уверенность в себе	2,55	0,01<p<0,05
Инструментальные ценности			
19	аккуратность	0,12	p>0,2
20	воспитанность	7,59	p< 0,001
21	высокие запросы	5,92	p< 0,001
22	жизнерадостность	5,32	p< 0,001
23	исполнительность	0,41	p>0,2
24	независимость	9,88	p< 0,001
25	непримиримость	4,31	p< 0,001

26	образованность	2,69	0,001<p<0,01
27	ответственность	0,94	p>0,2
28	рационализм	4,79	p< 0,001
29	самоконтроль	2,81	0,001<p<0,01
30	смелость в отстаивании своего мнения	8,84	p< 0,001
31	твердая воля	1,47	0,1<p<0,2
32	терпимость	0,53	p>0,2
33	широта взглядов	7,22	p< 0,001
34	честность	5,63	p< 0,001
35	эффективность в делах	3,60	p< 0,001
36	чуткость	2,56	0,01<p<0,05

Данные Таблицы 16, позволяют заключить, что различия между экспериментальной и контрольной группой большинства представленных в методике ценностей имеют достаточный и высший уровень значимости, то есть обусловлены целенаправленным воздействием. Описанные усредненные данные коррелируют с данными, полученными в результате индивидуального анализа ответов учащихся (таблица 17 и диаграмма 8).

Таблица 17

Результаты исследования доминирующей группы ценностей (по результатам методики М. Рокича «Ценностные ориентации»)

Доминирующая группа ценностей	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Ценности выживания и самоутверждения	11%	14%
Традиционные ценности и ценности значимых других	58%	65%
Ценности творчества и личностного роста	31%	21%

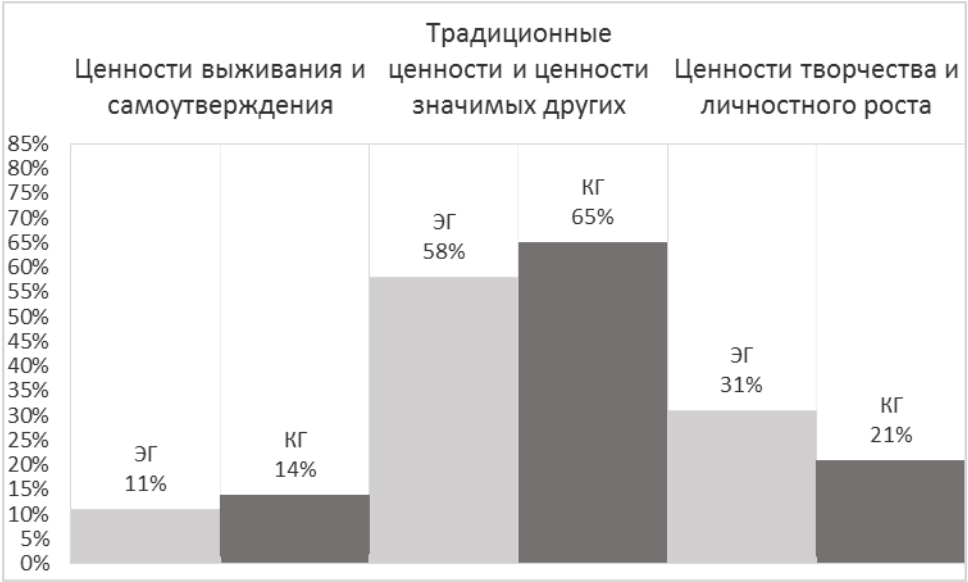


Диаграмма 8. Результаты исследования доминирующей группы ценностей (по результатам методики М. Рокича «Ценностные ориентации»

Сопоставление результатов начального и итогового срезов говорит о том, что воспитание ценностных ориентаций школьников средствами математики как учебного предмета способствует формированию ценностей творчества и личностного роста. Доля учащихся экспериментальной группы, в системе ценностных ориентаций которых преобладают эти ценности возросла с 18% до 31%, в контрольной группе эти показатели не изменились, хотя в обеих группах наблюдается снижение количества учащихся в системе ценностных ориентаций которых преобладают ценности выживания и самоутверждения.

Сформированность поведенческого компонента ценностных ориентаций учащихся устанавливалась посредством анкетирования родителей и учителей. Результаты анкетирования родителей представлены в таблице 18 и таблице 19.

Таблица 18

Результаты анкетирования родителей

(терминальные ценности, реализующиеся в поведении детей)

Экспериментальная группа			Контрольная группа	
№	Ценность	с. а.	Ценность	с. а.
1	стремится найти хороших и верных друзей	6	заботиться о своем здоровье и здоровье близких	5,3
2	заботиться о своем здоровье и здоровье близких	6,5	отличается уверенностью в себе	5,9
3	проявляет самостоятельность,	6,9	пытается заслужить уважение	6,6

	независимость в суждениях и поступках		окружающих, коллектива, товарищей по учебе	
4	занимается творческой деятельностью	7,2	пытается найти общий язык со всеми членами семьи	7,1
5	занимается интересным, любимым делом	7,6	стремится к духовной близости с любимыми людьми	7,7
6	пытается заслужить уважение окружающих, коллектива, товарищей по учебе	8,2	стремится найти хороших и верных друзей	8,3
7	занимается активной деятельностью, реализует потребность в полноте и эмоциональной насыщенности жизни	8,7	проявляет самостоятельность, независимость в суждениях и поступках	8,4
8	повышает уровень своего образования, общей культуры, интеллектуального развития, расширяет кругозор	9,0	стремится к материально обеспеченной жизни	8,9
9	пытается найти общий язык со всеми членами семьи	9,3	занимается интересным, любимым делом	9
10	стремится к духовной близости с любимыми людьми	9,5	постоянно работает над собой, физически и духовно совершенствуется	9,4
11	отличается уверенностью в себе	10	занимается творческой деятельностью	9,5
12	постоянно работает над собой, физически и духовно совершенствуется	10,5	повышает уровень своего образования, общей культуры, интеллектуального развития, расширяет кругозор	9,7
13	получает удовольствие от красоты природы и искусства	10,9	занимается активной деятельностью, реализует потребность в полноте и эмоциональной насыщенности жизни	10
14	стремится к материально обеспеченной жизни	11,3	использует свои возможности, силы и способности максимально	10,3
15	отличается зрелостью суждений и здравым смыслом, основанном на жизненном опыте	11,5	получает удовольствие от красоты природы и искусства	10,7
16	использует свои возможности, силы и способности максимально	11,7	заботится о счастье других людей, всего народа, человечества в целом	11,3
17	заботится о счастье других людей, всего народа, человечества в целом	11,8	отличается зрелостью суждений и здравым смыслом, основанном на жизненном опыте	12
18	занимается приятным и необременительным времяпрепровождением, стремится к отсутствию обязанностей	11,9	занимается приятным и необременительным времяпрепровождением, стремится к отсутствию обязанностей	12,4

Среди терминальных ценностей, превалирующих в поведении подростков экспериментальной группы неизменно присутствуют «здоровье» и «дружба», это вполне объясняется возрастными особенностями испытуемых и согласуется с данными, полученными при анкетировании самих учащихся. Среди новых тенденций в поведении учащихся родители отмечают возрастание

самостоятельности, независимости в суждениях и поступках, повышение интереса к творчеству, а также снижение на несколько пунктов поведенческих проявлений, направленных на получение уважения окружающих, коллектива, товарищей по учебе. Стремление к материальной жизни и развлечениям, по мнению родителей учащихся экспериментальной группы, остается по-прежнему, на низком уровне. Таким образом, в поведении подростков экспериментальной группы, по мнению их родителей, преобладают как ценности значимых других, так и ценности творчества и личностного роста. Родители учащихся контрольной группы также указывают на проявление в поведении подростков ценностей самореализации, но доля их в списке наиболее частых проявлений невысока.

Таблица 19

Результаты анкетирования родителей

(инструментальные ценности, реализующиеся в поведении детей)

Экспериментальная группа			Контрольная группа	
№	Ценность	Среднее арифметическое	Ценность	Среднее арифметическое
1	жизнерадостность	6	жизнерадостность	4,7
2	воспитанность	6,3	твердая воля	5,2
3	смелость в отстаивании своего мнения	6,7	воспитанность	5,3
4	независимость	7,2	смелость в отстаивании своего мнения	5,7
5	честность	7,4	образованность	6
6	самоконтроль	7,5	аккуратность	6,4
7	образованность	8	исполнительность	6,9
8	чуткость	8,3	независимость	7,1
9	ответственность	8,6	чуткость	7,8
10	твердая воля	8,9	честность	8,3
11	широта взглядов	9,3	самоконтроль	8,8
12	рационализм	9,7	широта взглядов	9,2
13	исполнительность	10,1	непримиримость	9,4
14	терпимость	10,5	ответственность	9,7
15	аккуратность	10,7	высокие запросы	10,2
16	эффективность в делах	10,9	рационализм	10,6
17	непримиримость	11,2	эффективность в делах	11,3
18	высокие запросы	11,7	терпимость	11,9

Данные Таблицы 18 согласуются с данными Таблицы 19. По-прежнему, превалирующими тенденциями в поведении учащихся родители обеих групп отмечают «жизнерадостность» и «воспитанность». Список наиболее частых проявлений в поведении учащихся экспериментальной группы дополнился «самоконтролем» и «независимостью», а эти инструментальные ценности относятся к ценностям творчества и личностного роста. Среди наиболее частых проявлений в поведении учащихся контрольной группы из ценностей творчества и личностного роста фигурирует только «смелость в отстаивании своего мнения». Обобщенное представление родителей о поведении подростков представлено в таблице 20 и диаграмме 9.

Таблица 20

Обобщенные результаты исследования ценностей, реализующихся в поведении детей

Доминирующая группа ценностей	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Ценности выживания и самоутверждения	3%	0%
Традиционные ценности и ценности значимых других	61%	49%
Ценности творчества и личностного роста	36%	51%

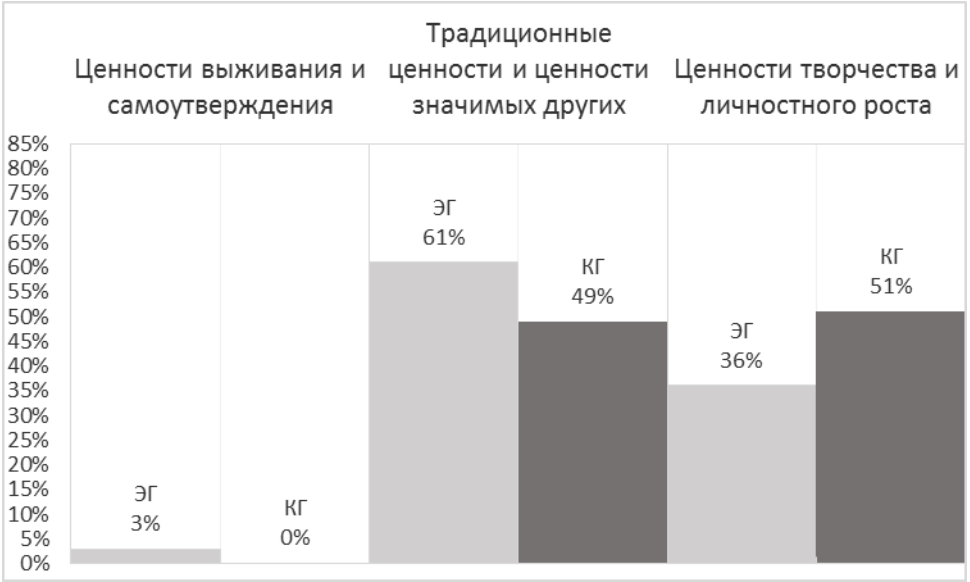


Диаграмма 9. Обобщенные результаты исследования ценностей, реализующихся в поведении детей

Таким образом, по мнению родителей, доля учащихся экспериментальной группы, реализующих в поведении ценности творчества и личностного роста увеличилась на 15%, а доля учащихся, реализующих ценности выживания и самоутверждения уменьшилась на 4%. В контрольной группе рост доли учащихся, реализующих в поведении ценности творчества и личностного роста составил 5%. Поскольку данные полученные анкетированием родителей не могут в полной мере отразить истинную картину, была проведена оценка достоверности различий с помощью t-критерия Стьюдента для независимых выборок (таблица 21).

Таблица 21

Оценка достоверности различий (по результатам анкетирования родителей)

Терминальные ценности			
№	Ценность	t-критерий Стьюдента	Вероятность ошибочного отклонения p
1	занимается активной деятельностью, реализует потребность в полноте и эмоциональной насыщенности жизни	9,65	p< 0,001
2	отличается зрелостью	3,90	p< 0,001

	суждений и здравым смыслом, основанном на жизненном опыте		
3	заботится о своем здоровье и здоровье близких	0,56	p>0,02
4	занимается интересным, любимым делом	8,80	p< 0,001
5	получает удовольствие от красоты природы и искусства	8,35	p< 0,001
6	стремится к духовной близости с любимыми людьми	0,44	p>0,02
7	стремится к материально обеспеченной жизни	2,38	0,01<p<0,05
8	стремится находить хороших и верных друзей	0,23	p>0,02
9	пытается заслужить уважение окружающих, коллектива, товарищей по учебе	2,97	0,001<p<0,01
10	повышает уровень своего образования, общей культуры, интеллектуального развития, расширяет кругозор	8,69	p< 0,001
11	использует свои возможности, силы и способности максимально	3,65	p< 0,001
12	постоянно работает над собой, физически и духовно совершенствуется	3,12	0,001<p<0,01
13	занимается приятным и необременительным времяпрепровождением, стремится к отсутствию обязанностей	0,87	p>0,02
14	проявляет самостоятельность, независимость в суждениях и поступках	6,79	p< 0,001
15	пытается найти общий язык со всеми членами семьи	0,98	p>0,02
16	заботится о счастье других людей, всего народа, человечества в целом	2,98	0,001<p<0,01
17	занимается творческой деятельностью	0,35	p>0,02
18	отличается уверенностью в себе (внутренней гармонией, свободой от внутренних противоречий, сомнений)	0,15	p>0,02
Инструментальные ценности			
19	аккуратность	0,21	p>0,02
20	воспитанность	3,68	p< 0,001

21	высокие запросы	2,15	0,01<p<0,05
22	жизнерадостность	7,70	p< 0,001
23	исполнительность	5,49	p< 0,001
24	независимость	0,09	p>0,02
25	непримиримость	7,75	p< 0,001
26	образованность	4,65	p< 0,001
27	ответственность	1,25	0,1<p<0,2
28	рационализм	1,22	0,1<p<0,2
29	самоконтроль	2,66	0,001<p<0,01
30	смелость в отстаивании своего мнения	1,81	0,05<p<0,1
31	твердая воля	0,24	p>0,02
32	терпимость	1,76	0,05<p<0,1
33	широта взглядов	3,91	p< 0,001
34	честность	1,49	0,1<p<0,2
35	эффективность в делах	2,13	0,01<p<0,05
36	чуткость	7,55	p< 0,001

Дополнить данные об изменении поведения подростков в течении преобразующей деятельности призвано анкетирование учителей, предполагающее выбор ценностей, которые чаще всего и реже всего проявляются в поведении большинства учеников данного класса. Среди терминальных ценностей, как наиболее часто реализуемых в поведении подростков обеих групп, учителя по-прежнему указывают «активную деятельную жизнь», «наличие хороших и верных друзей» и «здоровье», «развлечения». Но в экспериментальной группе этот список также дополнился новыми «любовь» и «развитие». В контрольной группе помимо указанных ценностей в качестве преобладающих в поведении учителя указывали «общественное признание» и «творчество».

Среди инструментальных ценностей в качестве тенденций чаще всего проявляющихся в поведении учащихся обеих групп учителя указывали «жизнерадостность», «смелость в отстаивании своего мнения» и «воспитанность». Интересно, что указываемые в качестве наименее проявляющихся в поведении подростков экспериментальной группы

«самоконтроль» и «чуткость» теперь вошли в список превалирующих тенденций. Учителя, работающие в классах, где проводился эксперимент, отмечали улучшение дисциплины, повышение качества домашней подготовки и учебной мотивации. В классах, где преподавание велось традиционным способом позитивных изменений не наблюдалось.

На основе обобщения результатов повторно проведенного нами комплексного исследования с применением ассоциативного теста, методики «Незаконченные предложения», методики М. Рокича «Ценностные ориентации», анкетирования родителей и учителей были составлены сводные таблица 22 и диаграмма 10, дающие целостное представление об уровнях воспитанности *системы ценностных ориентаций подростков* к концу опытно-экспериментальной работы.

Таблица 22

Результаты комплексного исследования уровней воспитанности системы ценностных ориентаций школьников

Уровни развития	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Уровень адаптации	14%	23%
Уровень социализации	68%	67%
Уровень индивидуализации	29%	10%

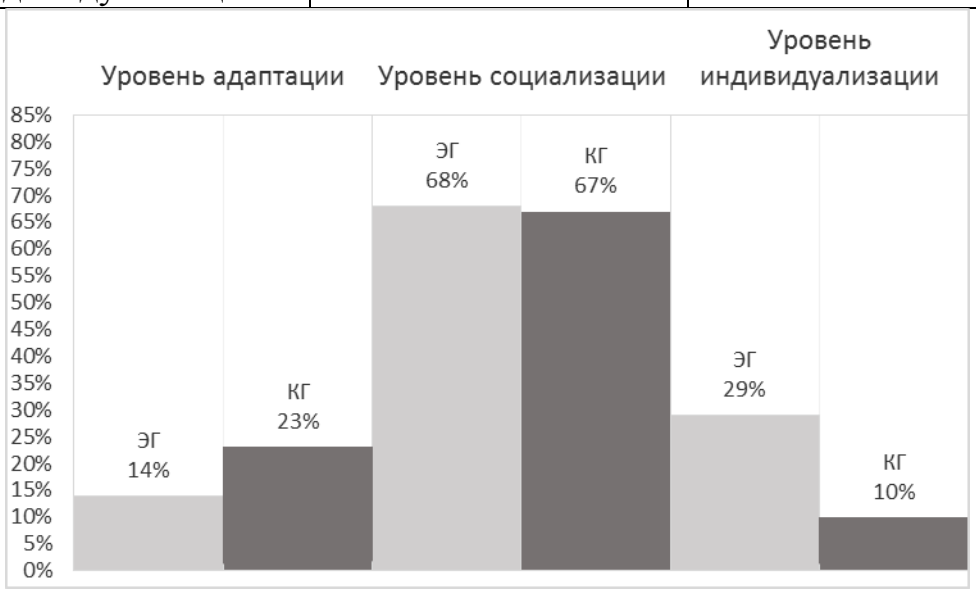


Диаграмма 10. Результаты комплексного исследования уровней воспитанности системы ценностных ориентаций школьников

Результаты итогового среза позволяют констатировать, что в целом у 28% подростков из экспериментальной группы наблюдается существенная динамика уровня развития системы ценностей, что соответствует 7% в контрольной группе. В частности, за период преобразующего эксперимента система ценностей примерно трети подростков экспериментальной группы (29%) стала соответствовать уровню индивидуализации, в то время, как в контрольной группе столь высокий уровень развития системы ценностных ориентаций был установлен только у 10% учащихся. Таким образом, положительная динамика наблюдается в развитии системы ценностей учащихся обеих групп, но в экспериментальной это развитие проходило более интенсивно по всем компонентам ценностной ориентации.

При сопоставлении данных констатирующего и итогового среза прослеживается интересная закономерность: наибольшее число учащихся, система ценностей которых претерпела изменения составили учащиеся относящиеся к уровню социализации. Доля подростков экспериментальной группы, относящихся к уровню адаптации и перешедших в результате преобразующей деятельности на более высокий уровень сравнима с долей таких подростков в контрольной группе. Данное обстоятельство указывает на то, что разработанная нами модель наиболее эффективна в ситуациях несформированной, поверхностно осознаваемой системы ценностей, чем в ситуациях, когда система ценностей подростка сформирована, но противоречит общечеловеческим представлениям о нравственности, как бывает в случаях девиантного поведения. Таким образом, эксперимент показал, что разработанная модель воспитания старших подростков средствами учебного предмета «Математика» достаточно хорошо отвечает задачам воспитания, но при этом не вполне применима в случае перевоспитания подростков.

Это объясняет одна из выделенных нами предпосылок воспитания – ученик должен владеть содержанием учебного предмета «Математика» на базовом уровне. Но, как известно, учащиеся чья система ценностей противоречит нормам

общественной морали, как правило, являются неуспевающими, а значит указанная предпосылка в этом случае не выполняется.

Выявленная особенность подтверждает положение о том, что система ценностных ориентаций личности является динамичным личностным образованием. Ее развитие может происходить спонтанно: в результате возрастных изменений, по мере накопления им жизненного опыта и других обстоятельств, или же является результатом целенаправленного педагогического воздействия. Но наиболее интенсивно это развитие происходит, если сензитивный для восприятия ценностей подростковый период получает адекватное педагогическое сопровождение, в рамах учебной деятельности в том числе.

Выводы по Главе 3

Реализация педагогической модели воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета «Математика» осуществлялась при помощи следующих методов: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, диспут, анализ конкретных ситуаций, проблемные ситуации, практическая работа, мозговой штурм; пример, творческая работа, анализ художественных произведений; поручение, соревнование, метод проектов.

К концу преобразующей работы зафиксирована более интенсивная динамика уровня сформированности системы знаний об общечеловеческих ценностях в экспериментальной группе по сравнению с контрольной. У большинства учащихся из экспериментальной группы к завершению преобразующего эксперимента наблюдалось положительное отношение к ценностям, когда как в контрольной группе зафиксирована отрицательная динамика. Группа значимых для подростков ценностей расширилась ценностями личностного роста, а иерархии системы ценностей стали более разнообразными. При сопоставлении данных констатирующего и итогового среза прослеживается интенсивный прирост количества подростков экспериментальной группы основным механизмом формирования ценностных ориентаций которых является индивидуализация. Таким образом, комплексный анализ всех полученных данных

позволил констатировать, что разработанная модель воспитания старших подростков средствами учебного предмета «Математика» эффективна.

Заключение

В данной диссертационной работе представлена педагогическая модель воспитания ценностных ориентаций старшего подростка средствами учебного предмета «Математика».

Проблема воспитания ценностных ориентаций личности является актуальной для ряда наук об обществе и человеке, среди них философия, социология, культурология, педагогика, психология и другие. При этом «угол зрения», под которым постигается сущность феномена, определяется спецификой науки. При описании характеристик культуры, общества, социальных групп, как правило, используется понятие «ценность»; при изучении отдельных индивидов оперируют понятиями «ценностная ориентация».

Термин «ценность» многогранен, существует большое разнообразие его трактовок, а, значит, и теорий ценностей (В. Вильденбанд, Н. Гартман, У. Джеймс, В. Дильтей, И. Кант, А. Мейнонг, Г. Риккерт, А.Д. Тойнби, М. Шелер, О. Шпенглер и др.). Большинство ученых сходятся в мнении о том, что ценности являются надындивидуальными сущностями, а ценностные ориентации представляют собой средства привлечения индивида к общему.

Социологические концепции раскрывают природу ценности как порождение «коллективного сознания», выражение общих установок времени (М. Вебер, Д. Дьюи, Э. Дюркгейм и др.), а ценностные ориентации - это продукт социализации человека. Для психологических наук свойственно толкование ценности как значимых для личности мировоззренческих проявлений, которые формируются при усвоении социального опыта (У. Билски, М. Рокич, Ш. Шварц и др.). Отсюда и ценностные ориентации представляют собой внутренние структуры личности, такие как система фиксированных установок, отношение личности к ценности, осознанные и принятые личностные смыслы и др.

Несмотря на специфические особенности в определении ценностных ориентаций в различных науках, существенное отличие ценностей от ценностных ориентаций состоит в том, что ценностные ориентации представляют собой отражение ценностей в сознании человека, иными словами, ценностные

ориентации являются интериоризированными личностью ценностями социальных групп.

Выступая основой мотивации личности, ценностные ориентации способны направлять и корректировать поведение и сознание человека. Другой важнейшей функцией ценностных ориентаций является создание упорядоченной, осмысленной картины мира. Именно исходя из структуры и иерархии системы ценностных ориентаций личности, можно судить об уровне ее воспитанности, нравственном облике человека. К тому же ценностные ориентации способствуют интеграции личности в общество благодаря возможности объединения людей на основе разделяемых ценностей. Таким образом, наличие развитой системы ценностей у человека является основой благополучия общества и отдельной личности в нем.

Ценностные ориентации формируются под влиянием среды, а значит, могут выступать объектом целенаправленного воспитания. Для старшего подросткового возраста это особенно актуально, поскольку этот возраст является сензитивным периодом для формирования нравственных принципов, которыми человек руководствуется в жизни. Однако воспитание ценностных ориентаций школьников невозможно без опоры на психологическое знание о механизмах их формирования. Современные исследователи ценностной сферы личности, несмотря на схожесть некоторых идей, акцентируют внимание на различных механизмах, таких как идентификация, эмпатия, субъективация и рефлексия (И.В. Бабурова); интериоризация и социализация (Н.А. Асташова); адаптация, социализация и индивидуализация (М.С. Яницкий) и др.

В нашем исследовании мы опираемся на теорию М.С. Яницкого как наиболее продуктивную для разработки педагогической модели воспитания ценностных ориентаций старших подростков, поскольку она позволяет выделить уровни воспитанности системы ценностных ориентаций личности на основании преобладающего механизма их формирования.

Подростковый возраст сопровождается остро протекающим психическим переломом, обуславливающим дисгармоничность, противоречивость личности.

Развитие системы ценностей младших и старших подростков содержит ряд существенных отличий (Н.В. Светлова). Если младшему подростковому возрасту характерна ориентация на усвоение социальных ролей и утверждение своей активности в межличностном общении, в результате чего на первой место выходят этические нормы и правила, то в старшем подростковом возрасте главной задачей становится самоопределение, поиск своего места в жизни. Исходя из этого, ведущими механизмами формирования ценностных ориентаций в старшем подростковом возрасте является социализация с постепенно усиливающейся индивидуализацией.

Общечеловеческая ценность становится ценностной ориентацией личности только в случае обретения ею личностного смысла. Оказание подростку помощи в выстраивании собственной системы ценностей будет происходить тем эффективнее, чем явственней педагог осознает, какой психологический механизм актуализируется в определенный дискретный момент времени. Таким образом, воспитание ценностных ориентаций школьника в образовательном процессе школы понимается нами как целенаправленная, систематическая, специально организованная деятельность педагога по раскрытию учащимся смыслов общечеловеческих ценностей, культивированию у них широкого спектра нравственно-этических переживаний, побуждению к волевому выбору и созданию условий для реализации интериоризованной ценности в социально значимой деятельности.

Для разработки педагогической модели воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета потребовалось обратиться к идеям выдающихся мыслителей и педагогов прошлого, изучающим проблему единства обучения и воспитания (И.Ф. Гербарт, Ф.А. Дистервег, П.Ф. Каптерев, И.Г. Песталоцци, Н.И. Пирогов, А.Н. Острогорский, К.Д. Ушинский и др.). Большинство из них сходятся во мнении, что обучение должно содействовать не только всестороннему развитию, но и нравственному воспитанию человека. При этом значительная роль отводится изучению наук, поскольку именно наука может дать ясное понимание вещей окружающего мира, развить здравый смысл,

возвести добрые инстинкты в сознательное стремление к идеалам добра и правды и образовать свободную и твердую волю. Однако, ошибочно считать, что знания непременно превращаются в мировоззрение человека и проявляются в его убеждениях и поведении. Так, по А.Г. Острогорскому, средствами воспитания является только то, что способно стать фактом личной жизни человека. Убеждение для него акт не только логический, но и психический, поскольку в образовании убеждение участвует не только ум, но и другие душевные силы.

Многие идеи педагогов прошлого о связи обучения и воспитания, умственного и нравственного развития получили продолжение в работах наших современников (В.С. Аксенов, В.В. Краевский, Е.Б. Плотникова, Н.Е. Щуркова и др.). Одним из первых современных педагогов, актуализировавших проблему взаимосвязи обучения и воспитания, была Н.Е. Щуркова. Исследователь соглашается, что «в содержательном материале учебных предметов есть много объектов изучения, имеющих отношение к морально-этической сфере», но при этом считает, что для того, чтобы знания способствовали воспитанию ценностных ориентаций у учащихся, необходимо «изучая объект, строить к нему социально ценное отношение».

Таким образом, выдающиеся педагоги прошлого и наши современники утверждают связь иерархии ценностных ориентаций личности связана с уровнем ее умственного развития, но связь эта скорее косвенная, чем прямая. Само по себе наличие у человека большого объема знаний не гарантирует его воспитанности. Актуализация воспитательного потенциала обучения обеспечивается выполнением ряда условий. Так одним из условий воспитания ценностных ориентаций школьника в учебной деятельности является нахождение учеником субъективного, личностного понимания изучаемых объектов и явлений. Представленный анализ позволяет сделать вывод об основных компонентах ценностных ориентаций личности: когнитивном, эмоциональном и поведенческом. Когнитивный компонент способствует осознанию смысла и значимости для личности воспринимаемой ценности, эмоциональный - содействуют привлечению внимания к данной ценности, нахождению ее

субъективного смысла, первичному закреплению, окончательное же ее закрепление происходит в поведении.

Важнейшей предпосылкой осуществления воспитания ценностных ориентаций подростков в учебной деятельности является знание учителем аксиологического потенциала содержания предмета и возможных путей его актуализации. Аксиологический потенциал учебного предмета определяется особенностями науки, с которой он соотносится. В связи с этим в работе рассматриваются следующие характерные черты математики, отличающие ее от прочих наук: абстрактность, оперирование идеализированными объектами, дедуктивный метод доказательств, широта применения (А.Д. Александров, М. Клайн).

Благодаря этим особенностям, математика, являясь, с одной стороны, системой абстрактных понятий, с другой стороны, представляет собой систему идей, напрямую соотносящихся с данными материального мира. С точки зрения современных исследователей, математика является неотъемлемым элементом гуманитарной культуры.

Таким образом, опыт ученых и практиков, а также современное понимание места и роли математики в обществе и системе наук позволили нам определить следующие направления актуализации аксиологического потенциала учебного предмета «Математика» в образовательном пространстве школы:

- выявление роли математики как метода познания действительности разными науками;
- выявление роли математики в научно-техническом прогрессе, в производстве, в быту;
- раскрытие связи математики с природой;
- обращение к историческим аспектам математического знания;
- раскрытие связи математики с искусством;
- реализация ценностно-смыслового освоения математических понятий.

Анализ классической и современной психолого-педагогической литературы (Ф.А. Дистервег, А.С. Глинский, Л.Ф. Злангирова, М.С. Шаповалова,

К.Д. Ушинский и др.), позволил выявить закономерность, согласно которой воспитание ценностных ориентаций старшего подростка будет тем успешнее, чем больше ученик будет проявлять субъектность в процессе обучения и воспитания. На основе этой закономерности формулируются *принцип сознательности и активности* и *принцип активизации процессов самореализации и самовыражения*.

Принцип сознательности и активности учащихся является одним из основных принципов современной педагогики. Согласно этому принципу обучение и воспитание эффективно тогда, когда ученики проявляют познавательную активность, включаются в процесс самостоятельного открытия сущности ценности. *Принцип активизации процессов самореализации и самовыражения* предполагает выражение и активное обсуждение учащимися своих убеждений. Поскольку в процессе самовыражения происходит согласование я-концепции личности и ее поведения, этот процесс позволяет осознать, отрефлексировать и интериоризировать ценность.

Воспитательное воздействие обучения во многом определяется содержанием образования (П.Ф. Каптерев, В.Н. Клепиков, Н.Е. Щуркова и др.), поэтому эффективность процесса воспитания ценностных ориентаций старшего подростка зависит от глубины и качества раскрытия учителем аксиологического потенциала учебного предмета. Из этой закономерности вытекают *принцип опоры на содержание учебного предмета в воспитании*, а также такие традиционные дидактические принципы как *принцип научности обучения* и *принцип связи обучения с жизнью*.

Принцип опоры на содержание учебного предмета в воспитании опирается на идею, что каждый школьный предмет обладает специфическими возможностями в воспитании ценностных ориентаций личности школьника. *Принцип связи обучения с жизнью* предусматривает, чтобы процесс обучения стимулирует учеников не только познавать действительность, но преобразовывать ее на основе полученных знаний, вырабатывать собственные взгляды. Каждый учитель, используя возможности своего предмета, может создавать условия,

обеспечивающие успешное формирование ценностных ориентаций личности школьника. Но при организации такой работы важно уметь грамотно вплести ценностную составляющую в канву урока, не искажая научную информацию. Отсюда вытекает *принцип научности обучения.*

Опираясь на положения гуманистической педагогики (Ш.А. Амонашвили, Я. Корчак, А.С. Макаренко, И.Г. Песталоцци, В.А. Сухомлинский и др.), эффективность процесса воспитания ценностных ориентаций школьника зависит от степени учета на уроке индивидуальных особенностей, интересов и потребностей учащихся. На основе этой закономерности формулируются *принцип персонификации* и *принцип эмоциональности обучения***.**

Принцип персонификации выводит на первое место не только возрастные и индивидуальные особенности воспитанников, но и их личностные характеристики, такие как ценностные ориентации, направленность личности, жизненные планы, сформировавшиеся установки, доминирующие мотивы деятельности и поведения. *Принцип эмоциональности* основывается на положении о том, что эмоции активизируют и организуют восприятие, мышление и устремления человека. Положительные эмоции побуждают ребенка учиться, развивать новые навыки и умения и служат своеобразным вознаграждением за достижения.

Эти принципы выступают ядром педагогической модели воспитания ценностных ориентаций старших подростков в учебной деятельности. При этом традиционные принципы, сформулированные в педагогике прошлого и проверенные временем, не отрицаются, а выступают необходимым фоном воспитывающего обучения.

Эффективность воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета обеспечивается выполнением ряда педагогических условий.

Первостепенным в ряду условий мы полагаем *актуализацию ценностной составляющей содержания учебного предмета «Математика»*. Данное условие связано с познавательным компонентом ценностной ориентации личности и

предполагает изучение математики не как суммы обезличенных знаний, готовых результатов – выводов, правил и рецептов, а как элемента культуры. В настоящее время эти идеи воплощаются в рамках гуманитаризации математического образования (Т.А. Иванова, В.И. Данильчук, Н.Ю. Куценко, Е.П. Миронова, М.А. Назарова, В.Е. Осипов, В.В. Трофимов и др.).

Для того, чтобы изучение математики оказывало воздействие на ценностную сферу личности ученика необходимо преобразование учителем содержания учебного предмета. Подобное преобразование включает в себя как отбор учителем содержания, так и его осмысленную переработку с позиций расстановки ценностных акцентов. Анализ научно-педагогической литературы позволил выделить следующие направления преобразования содержания учебного предмета «Математика», позволяющие актуализировать его ценностный потенциал:

- методологические вопросы математики, показывающие ее роль как метода познания реального мира разными науками;

- философские вопросы математики, раскрывающие роль математики для общества, природу математического знания;

- исторические аспекты математического знания: знакомство с историей математических открытий, происхождением терминов;

- роль математики в научно-техническом прогрессе, в управлении, в быту;

- связь математики с природой и экологией.

Следуя предложенным направлениям, можно транслировать знания об общечеловеческих ценностях и путях их реализации, но, как известно, знание еще не является убеждением. Исходя из этого, следующим условием воспитания ценностных ориентаций личности школьника, адекватным их сущности и структуре, мы полагаем *эмоциональное обогащение процесса изучения математики*.

Влияние эмоциональной составляющей на результаты воспитания и обучения в последнее время активно исследуется в педагогике (И.М. Булатова, К.С. Кузнецова, Н.А. Рачковская, О.А. Сергеева, Н.Г. Тищенко, О.В. Хлупина и

др.). Обусловлено это тем, что развитие личности всегда связано с проблемой выбора, для решения которой недостаточно имеющихся знаний и сформированных стереотипов поведения, здесь необходимостью актуализируются эмоции и чувства.

В целях эмоционалиации изучения математики в содержание занятий могут включаться анализ произведений искусства, материалы периодической печати, яркие примеры из жизни, юмористические фрагменты. Особенно эффективными в этом смысле могут быть экскурсы в историю математики. Также эмоционально обогатить процесс обучения позволяет создание на занятиях эмоционально насыщенных ситуаций «выбора» и «поиска», прожив и пережив которые, ученик приходит к собственном выводу.

Ценностные ориентации личности формируется в результате предварительного признания личностью значимости ценности, но и этого часто оказывается недостаточно. Поэтому важным условием воспитания ценностных ориентаций личности школьника мы полагаем *педагогическое сопровождение рефлексии учениками собственной системы ценностей и реализации ее в поведении*.

Данное условие направлено на деятельностный компонент ценностной ориентации личности, включающий реализацию осознанных и принятых ценностей в поведении, их закрепление в направленности личности и впоследствии в личностных качествах. Основой же этого процесса является рефлексия. Обращение педагогов к рефлексивным методам в обучении и воспитании в последнее время стало тенденцией (Л.А. Артюшина, Е.В. Белова, К.А. Вартазарян, Е.А. Истомина, Н.А. Морозова, И.А. Ульянова и др.). Объясняется это тем, что рефлексия позволяет стимулировать мышление учащихся, создавать ситуации активного поиска личностно важных ценностей в содержании образования и в самом его процессе.

Чтобы совокупность выделенных педагогических условий могла реализоваться, должны быть созданы необходимые предпосылки. На основе анализа психолого-педагогической литературы были определены дополнительные

условия, обеспечивающие эффективность реализации воспитания ценностных ориентаций школьников средствами математики как учебного предмета, такие как: *профессиональная компетентность учителя, положительный эмоциональный фон урока, базовый уровень овладения учениками содержанием учебного предмета «Математика»*.

Воспитание ценностных ориентаций старшего подростка в учебной деятельности детерминируется рядом внешних и внутренних факторов. Внутренние факторы непосредственно соотносятся с личностью, имея, как правило, психологическую природу. В качестве наиболее значимых внутренних факторов мы выделяем: *уровень интеллектуального развития, уровень развития эмоционально-волевой сферы, потребность личности в саморазвитии.* Внешние факторы, собственно педагогические, коррелируют с создаваемыми условиями.

Наиболее значимым *внешним* фактором воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета является *межпредметная интеграция математического знания.* Объективный мир в современной школе часто изучается как совокупность отдельных, слабо связанных предметных областей. Межпредметная интеграция же позволяет ученику увидеть целостную картину мира.

Следующим внешним фактором является *занимательность в подаче материала.* Пользу обращения к занимательности в воспитании подчеркивал еще К.Д. Ушинский, говоря, что искренний интерес ко всему полезному, высшему и нравственному всегда сохранит человеческое достоинство.

Другим внешним фактором является *системность в организации обучения и воспитания.* Принцип системности в обучении предполагает освоение знаний не только в определенной последовательности, но и во взаимосвязи с другими знаниями. В рамках нашего исследования системность можно понимать с нескольких позиций. Во-первых, новая информация о ценностях должна быть связана с предыдущей, во-вторых, развивать необходимо не только когнитивный, но и эмоциональный, и поведенческий компоненты ценностной ориентации, и, в-

третьих, воспитание в учебной деятельности должно быть непосредственно связано с программным материалом.

Внешним фактором воспитания ценностных ориентаций старшего подростка, способствующим эмоционализации изучения математики, является *вовлечение учащихся в анализ и отбор системы ценностей.* Как справедливо отметил Э. Фромм, смысл не может быть дан, он может быть найден. Смысл при этом не стоит отождествлять со значением. Смысл выражает индивидуальное понимание, значение же объективно и от личности не зависит. В учебной деятельности такая личностная интерпретация смысла полученных знаний оказывает существенное влияние на формирование эмоционального компонента ценностных ориентаций.

Формирование поведенческого компонента ценностных ориентаций личности осуществляется, если в процессе обучения *подросток самовыражается в общении, творчестве и научной-исследовательской деятельности*, поскольку именно в подростковом возрасте потребность в утверждении себя среди сверстников и оценки другими своей личности переживается наиболее остро.

Для решения практических задач исследования возникла потребность определить критерии воспитанности системы ценностных ориентаций учащихся. В результате анализа структуры ценностной ориентации личности было выделено три критерия: *когнитивный, эмоциональный, поведенческий*. Чтобы оценить эффективность разработанной нами педагогической модели воспитания ценностных ориентаций учащихся средствами математики как учебного предмета были определены три уровня воспитанности системы ценностных ориентаций учащихся: *уровень адаптации, уровень социализации и уровень индивидуализации*.

Для того, чтобы проверить и доказать эффективность разработанной педагогической модели, перед ее внедрением в практику возникла необходимость определить «стартовый» уровень воспитанности системы ценностей школьников, с этой целью был проведен *начальный констатирующий срез*.

Экспериментальная работа проводилась на базе Муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа

№15» Петропавловск-Камчатского городского округа (экспериментальная группа) и Муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №41» Петропавловск-Камчатского городского округа (контрольная группа). Всего в эксперименте приняли участие 212 школьников, ученики 7-х и 8-х классов. Преобразующая работа велась в течение двух лет, констатирующий эксперимент проводился в начале учебного года в 7 классе, итоговый - в конце учебного года в 8 классе. Для получения достоверных научных результатов и выводов подобная процедура была повторена три раза (2012 г. – 2014 г., 2013 г. – 2015г., 2014 г. – 2016 г.), а полученные в разные годы данные усреднены.

Выбранные методы диагностики коррелировали с критериями оценки воспитанности системы ценностных ориентаций школьников. Наличие и качество знаний учащихся об общечеловеческих ценностях и способах их реализации позволили выявить метод «Незаконченные предложения» и ассоциативный тест. Определить эмоциональное отношение учащихся к общечеловеческим ценностям позволил ассоциативный тест, а установить значимые ценности и на этой основе выделить доминирующую в системе ценностей учащегося группу позволила методика М. Рокича «Ценностные ориентации». Устойчивость и непротиворечивость системы индивидуальных ценностей учащихся устанавливалась нами путем сопоставления представлений учащихся о значимых для них ценностях и мнений взрослых (родителей и учителей) о реализации этих ценностей в поведении.

На основании полученных при помощи метода «Незаконченных предложений» данных выделены три уровня сформированности знаний об общечеловеческих ценностях и способах их реализации, выражающие глубину и системность этих знаний: низкий, средний и высокий. Низкому уровню соответствуют поверхностные, повторяющиеся формулировки, не верно раскрывающие сущность ценности, а также высказывания, противоречащие существующим нормам морали. Средний уровень сформированности знаний об общечеловеческих ценностях характеризуется наличием в ответах общеизвестных

клише, отсутствием глубины понимания ценностей, при общем верном их истолковании. Высокому уровню сформированности знаний об общечеловеческих ценностях соответствует наличие глубокого понимания сущности общечеловеческих ценностей, полученное в результате личностного их проживания.

Интерпретация и сопоставительный анализ результатов проведенной диагностики свидетельствует, что учащиеся обеих групп к началу опытно-экспериментальной работы обладали сравнительно одинаковым уровнем сформированности знаний об общечеловеческих ценностях, с преобладанием среднего.

Эмоциональное отношение учащихся к общечеловеческим ценностям устанавливалось на основании данных, полученных с помощью ассоциативного теста. При обработке результатов исследования все ассоциации, записанные подростками, были классифицированы как положительно эмоционально окрашенные («радость, счастье, веселье, польза»), как отрицательно эмоционально окрашенные («боль, усталость, нервы») и как лишенные эмоциональной окрашенности.

В результате проведенного нами исследования было установлено, что понятия, выражающие общечеловеческие ценности, не вызывают эмоционального отклика у большинства учащихся. Полученные данные с высокой долей достоверности позволяют констатировать воспитанность ценностных ориентаций на «знаниевом» уровне, что указывает на необходимость развития эмоционального компонента ценностных ориентаций школьников.

Установление доминирующей в системе ценностей учащегося группы производилось на основе данных, полученных с помощью методики М. Рокича «Ценностные ориентации» и методики «Незаконченные предложения». Испытуемым предлагались два списка ценностей (по 18 в каждом), в которых испытуемый должен был присвоить каждой ценности ранговый номер. Процедура обработки заключалась в подсчитывании среднего арифметического рангов каждой ценности.

На основании выбора учащимися значимых ценностей устанавливалась доминирующая в системе ценностей учащегося группа: ценности выживания и самоутверждения, традиционные ценности и ценности значимых других или ценности творчества и личностного роста. Полученные данные позволяют заключить, что на момент проведения констатирующего эксперимента в обеих группах учащихся наблюдается сравнительно одинаковое распределение учащихся относительно доминирующей группы ценностей. При этом в системе ценностей большинства подростков преобладают традиционные ценности и ценности значимых других.

Тенденции, наиболее ярко проявляющиеся в поведении подростков, устанавливались посредством анкетирования родителей и учителей. Родителям были предложены списки инструментальных и терминальных ценностей. Им необходимо было ранжировать ценности, проявляющиеся в поведении подростка, в зависимости от их частоты. Результаты анкетирования родителей и учителей в целом согласуются с данными, полученными при помощи других методик.

Итак, к началу преобразующего этапа опытно-экспериментальной работы мы констатировали, что знания об общечеловеческих ценностях большинства подростков хоть и соответствуют представлениям, принятым в современном обществе, не отличаются глубиной и осознанностью. К тому же, как показал ассоциативный тест, у большинства подростков общечеловеческие ценности не вызывают положительного эмоционального отклика. Результаты анкетирования учащихся и их родителей показали, что в сознании и поведении подростков превалируют традиционные ценности и ценности значимых других, а значит ведущим механизмом формирования ценностных ориентаций у школьников этого возраста является социализация.

В течение формирующего эксперимента исходя их трехкомпонентной структуры ценностной ориентации, созданной педагогической модели и существующих классификаций методов воспитания, использовались следующие группы методов: методы, формирующие когнитивный компонент ценностной ориентации личности: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, диспут, анализ

конкретных ситуаций, проблемные ситуации, практическая работа, мозговой штурм; методы, развивающие эмоциональный компонент ценностной ориентации личности: пример, творческая работа, анализ художественных произведений; методы, реализующие поведенческий компонент ценностной ориентации личности: поручение, соревнование, метод проектов.

Несмотря на то, что в приведенной нами типологии методы соотносятся к каким-либо одним компонентом ценностной ориентации личности, такое разделение необходимо считать в определенной степени условным, так как все методы воспитания оказывают совокупное воздействие на все сущностные сферы человека, что при этом не исключает их группировки с точки зрения доминирующего воздействия на ту или иную сферу.

По завершению формирующего эксперимента в той же логике и последовательности, что констатирующий эксперимент, был проведен итоговый эксперимент. По результатам повторной реализации методики «Незаконченные предложения» в обеих группах учащихся выявлена положительная динамика уровня сформированности системы знаний об общечеловеческих ценностях, но в экспериментальной группе развитие проходило более интенсивно. Если в контрольной группе доля учащихся, показывающих высокий уровень овладения знаниями об общечеловеческих ценностях, повысилась с 9% до 11%, а доля учащихся, показывающих низкий уровень овладения, понизился с 29% до 24%, то в контрольной группе эти показатели изменились с 16% до 30% в первом случае и с 21% до 10% во втором. Качественный анализ результатов реализации методики показывает, что знания учащихся экспериментальной группы стали более глубокими, а ответы более разнообразными.

На следующем этапе итоговой диагностики был проведен ассоциативный тест. Полученные результаты констатируют расширение эмоционального спектра личности учащихся экспериментальной группы. Так, количество ассоциаций, подбираемых учащимися к каждому из понятий, значительно возросло, если раньше оно составляло от одного до трех слов, то в конце школьники указывали в среднем от двух до пяти слов к каждому из предложенных понятий. Таким

образом, у большинства учащихся из экспериментальной группы (51%) к завершению преобразующего эксперимента наблюдалось положительное отношение к ценностям. В контрольной группе наблюдается отрицательная динамика: доля учащихся, выражающих положительное отношение к общечеловеческим ценностям снизилась с 16% до 11%, расширилась группа учащихся с отрицательным отношением к ценностям с 12% до 20%. Подобные тенденции указывают на наличие учащихся, развитие которых в период подросткового кризиса пошло по нежелательному пути.

В комплекте с ассоциативным тестом в экспериментальной и контрольной группах был повторно проведен тест М. Рокича «Ценностные ориентации». Сопоставление результатов начального и итогового срезов говорит о том, что воспитание ценностных ориентаций школьников средствами математики как учебного предмета способствует формированию ценностей творчества и личностного роста. Доля учащихся из экспериментальной группы, у которых в системе ценностных ориентаций преобладают эти ценности возросла с 18% до 31%, в контрольной группе эти показатели не изменились, хотя в обеих группах наблюдается снижение количества учащихся в системе ценностных ориентаций которых преобладают ценности выживания и самоутверждения.

Сформированность поведенческого компонента ценностных ориентаций учащихся устанавливалась посредством анкетирования родителей и учителей. По мнению родителей, доля учащихся экспериментальной группы, реализующих в поведении ценности творчества и личностного роста, увеличилась на 15%, а доля учащихся, реализующих ценности выживания и самоутверждения уменьшилась на 4%. В контрольной группе рост доли учащихся, реализующих в поведении ценности творчества и личностного роста, составил 5%. Данные, полученные при анкетировании учителей согласуются с ранее полученными.

Для доказательства обусловленности описанных выше различий целенаправленным воспитательным воздействием, а не влиянием другого неконтролируемого фактора, была оценена достоверность различий при помощи t-критерия Стьюдента для независимых выборок. Полученные данные позволяют

заключить, что различия между экспериментальной и контрольной группой большинства представленных в методике ценностей имеют достаточный и высший уровень значимости.

Результаты итогового среза позволяют констатировать, что в целом у 28% подростков из экспериментальной группы наблюдается существенная динамика уровня развития системы ценностей, что соответствует 7% в контрольной группе. В частности, за период преобразующего эксперимента система ценностей примерно трети подростков экспериментальной группы (29%) стала соответствовать уровню индивидуализации, в то время, как в контрольной группе столь высокий уровень развития системы ценностных ориентаций был установлен только у 10% учащихся. Таким образом, положительная динамика наблюдается в развитии системы ценностей наблюдается у учащихся обеих групп, но в экспериментальной это развитие проходило более интенсивно по всем компонентам ценностной ориентации, что подтверждает эффективность разработанной педагогической модели.

Дальнейшими направлениями исследования проблемы воспитания ценностных ориентаций школьников средствами учебного предмета могут стать:

- выявление и изучение педагогических условий воспитания ценностных ориентаций учащихся других возрастных групп;

- выявление аксиологического потенциала предметов естественно-научного цикла;

- исследование роли внеклассной деятельности в воспитании ценностных ориентаций учащихся средствами учебного предмета.

Список литературы

1. Абдульханова-Славская К.А. Стратегия жизни. - М.: Мысль, 1991. – 299 с.
2. Аксенов В.С. Воспитывающее обучение и его реализация в образовательной системе колледжа: дис. канд. пед. наук: 13.00.01. – Москва, 2006. – 199 с.
3. Алексеев И.А. Проблема математизации научного знания // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. - 2008. - №1. - С. 3-8.
4. Алексеева В.А. Методика отбора и использования историко-научного материала в процессе обучения математике в школе: На примере изучения элементов теории чисел: автореф. дис. кан. пед. наук: 13.00.02. – Санкт-Петербург, 1998. – 18 с.
5. Амонашвили Ш.А. Гуманно-личностный подход к детям. - М.: Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 1998. - 544 с.
6. Амонашвили Ш.А. Воспитательная и образовательная функция оценки учения школьников. – М.: Педагогика, 1984. – 297 с.
7. Амонашвили Ш.А. Созидая человека. – М.: Знание, 1982. – 95 с.
8. Анцыферова Л.И. Психология самоактуализирующейся личности в работах А. Маслоу // Вопросы психологии. - 1973. - №4. - С. 173 - 180.
9. Артюшина Л.А. Рефлексивные умения как составляющая содержания образования // В мире научных открытий. – 2009. - №3. – С. 74-80.
10. Асташова Н.А. Аксиологическое образование современного учителя: Методология, концепция, модели и технологии развития: дис. д-ра пед. наук: 13.00.01. - Брянск, 2001. – 496 с.
11. Бабанский Ю.К. Педагогика: Курс лекций. - М.: Просвещение, 1988. – 354 с.

12. Бабурова И.В. Воспитание ценностных отношений школьников в образовательном процессе: дис. д-ра. пед. наук: 13.00.01. – Смоленск, 2009. – 434 с.

13. Бабурова И.В. Предъявление образца отношения (примера) как метод воспитания ценностных отношений личности // Воспитательная работа в школе. - 2007. - №2. - С. 21-33.

14. Баева Л.В. Ценностные основания индивидуального бытия: Опыт экзистенциальной аксиологии: Монография. - М.: Прометей, 2003. – 240 с.

15. Баева Л.В. Экзистенциальная природа ценностей: дис. д-ра филос. наук: 09.00.13. – Волгоград, 2004. - 348 с.

16. Белова Е.В. Рефлексивные образовательные технологии как фактор внутренней дифференциации в учебном процессе: автореф. дис. кан. пед. наук: 13.00.01. – Ростов-на-Дону, 2008. - 191 с.

17. Бердяев Н.А. Самопознание: (Опыт философской автобиографии). - М.: Книга, 1991. - 445 с.

18. Бердяев Н.А. Философия творчества, культуры и искусства. Т.1. В двух томах. - М.: Искусство, 1994. - 542 с.

19. Бердяев Н.А. Философия творчества, культуры и искусства. Т.2. В двух томах. - М.: Искусство, 1994. - 510 с.

20. Бердяев Н.А. Царство Духа и царство Кесаря. - М.: Республика, 1995. - 383 с.

21. Берулава М. Н. Развитие творческих способностей личности в аспекте гуманизации образования // Гуманизация образования, 1998. - № 1. - С. 20–25.

22. Богдан С.И. Психологические факторы становления ценностных ориентаций личности (на примере студенческой молодежи Казахстана): ис. канд. псих. наук: 19.00.01. - Новосибирск, 2008. -196 с.

23. Болгарский Б.В. К вопросу о воспитательном значении преподавания математики // Математика в школе. – 1981. - №1. – С.16 -18.

24. Большой психологический словарь / сост. и общ. ред. Б. Мещеряков, В. Зинченко. – СПб.: прайм- ЕВРОЗНАК, 2004. – 672 с.

25. Большой толковый психологический словарь / под ред. А. Ребер – М.: Вече, 2000. – 2 т. – 560 с.

26. Большой энциклопедический словарь / под ред. А.М. Прохорова. – М.: Советская энциклопедия, 1993. –1628 с.

27. Булатова И.М. Эмоциональность обучения как условие повышения учебно-познавательной активности студентов: дис. кан. пед. наук: 13.00.01. – Казань, 1985. – 327 с.

28. Быков А.К. Единство обучения, воспитания и развития обучающихся в истории педагогической науки и практики // Педагогическое образование и наука. - 2013. - №3 - С. 11-16.

29. Вартазарян К.А. Возможности педагогической мастерской для развития рефлексии учащихся // Известия российского педагогического университета имени А.И. Герцена. – 2008. - №88. – С. 171-178.

30. Вебер М. Избранное: образ общества: пер. с нем. М. Левина, А. Михайлов, С. Карпушкина. – СПб.: Центр гуманитарных инициатив, 2012. – 768 с.

31. Волкова Н.Д., Гришина Т.В. Воспитывать обучая // Математика в школе. – 1984. - №1. – С. 33-36.

32. Волошинов А.В. Пифагор: союз истины, добра и красоты. - М.: Просвещение, 1993. – 224 с.

33. Воспитание школьников в процессе обучения математике: Из опыта работы / сост. Л.Ф. Пичурин. – М.: Просвещение, 1981 - 160 с.

34. Вотинцева Н.Н. Специфика ценностей и ценностного сознания в трансформирующемся обществе: дис. канд. фил. наук: 09.00.11. – Пермь, 2008. – 187 с.

35. Выготский Л. С. Собрание сочинений: в 6 т. / Гл. ред. А. В. Запорожец. -М.: Педагогика,1982 - 1984.Т. 6. - 400 с.

36. Гартман Н. Эстетика: пер. нем. Т. Батищева, А. Дерюгина, Е. Касьянова, М. Мамардашвили. – М.: Издательство иностранной литературы, 1958. – 692 с.

37. Германова Е. А. Актуализация потребности в духовном саморазвитии как значимый компонент духовно-нравственного воспитания // ИГУПИТ Интернет-журнал «Науковедение». - 2013. - №5. - С. 1-5.

38. Глинский А.С. Развитие познавательной активности учащихся с применением акмеологического подхода: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.01. – Омск, 2007. – 22 с.

39. Гнеденко Б.В. Формирование мировоззрения учащихся в процессе обучения математике. - М.: Просвещение, 1982. – 144 с.

40. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы [Электронный ресурс] // Министерство науки и образования Российской Федерации: [сайт]. [2011]. URL: http://минобрнауки.рф/documents/2474/file/901/Госпрограмма_Развитие_образования_%28Проект%29.pdf (дата обращения 12.04.2016)

41. Гриценко В.В., Смотрова Т.Н. Ценностно-нормативные основы интеграции этнических мигрантов в российском обществе. – Смоленск: Универсум. - 2008 – 152 с.

42. Гусейнов А.А. Понятия насилия и ненасилия // Вопросы философии. - 1994. - № 6. - С. 35 - 41.

43. Гусейнов А.А. Этика ненасилия // Вопросы философии. - 1992. - №3. - С. 72 - 81.

44. Гусейнов А.А., Апресян Р.Г. Этика: Учебник. - М.: Гардарика, 1998. - 472 с.

45. Данильчук В.И. Гуманитаризация физического образования в средней школе (личностно-гуманитарная парадигма). - Волгоград: Перемена, 1996. -184 с.

46. Данилюк А.Я. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина. – М: Просвещение, 2009 – 24 с.

47. Джеймс У. Прагматизм: новое название для некоторых старых методов мышления: популярные лекции по философии: пер. с англ. П. Юшкевича

с приложением статьи переводчика о прагматизме. – СПб.: Шиповник, 1910. – 237 с.

48. Дильтей В. Введение в науки о духе // Зарубежная эстетика и теория литературы XIX - XX вв. Трактаты, статьи, эссе. – М.: Изд-во МГУ, 1987. - С. 108 - 135.

49. Дистервег Ф.А. Избранные педагогические сочинения. – М.: государственное учебно-педагогическое издательство министерства просвещения РСФСР, 1956. – 377 с.

50. Дробышев Ю.А. Многоуровневая историко-математическая подготовка будущего учителя математики: автореф. дис. д-ра. пед. наук: 13.00.02. – Москва, 2011. – 45 с.

51. Дюркгейм Ю. Социология образования: пер. с франц. Т. Астахова. - М.: ИНТОР, 1996. – 80 с.

52. Есаулова М.Б. Развитие высшего профессионально-педагогического образования: аспект персонификации // Человек и образование. - 2012. - Выпуск № 4 (33). - С. 25-29.

53. Жуков Н.И. Философские основания математики: Учеб. пособие. 2-е изд., испр. и доп. – Минск: Университетское, 1990. - 110 с.

54. Загвязинский В.И. Основы социальной педагогики. Учебное пособие для студентов пед. вузов и колледжей. - М.: Педагогическое общество России, 2002. - 260 с.

55. Захарова А.И. Педагогические условия реализации принципа гуманитаризации образования в процессе изучения физики в старших классах: автореф. дис. кан. пед. наук: 13.00.01. - Якутск, 2004. - 17 с.

56. Иванова Т.А. Теоретические основы гуманитаризации общего математического образования: дис. д-ра пед. наук: 13.00.02. - Нижний Новгород, 1998. - 338 с.

57. Интеллектуальный потенциал человека: проблемы развития / под ред. А. А. Крылова, Л. А. Головей. – СПб.: Изд-во С.-Петерб. гос. ун-та, 2003. – 200 с.

58. Исламова З.Б. Самоутверждение подростков в процессе воспитания и обучения // Педагогика. - 2009. - №7. - С. 62-67.

59. Истомина Е.А. Развитие рефлексивных умений учащихся старших классов // Известия российского педагогического университета имени А.И. Герцена. – 2008. - №55. – С. 381-383.

60. История педагогики и образования. От зарождения воспитания в первобытном обществе до конца XX в.: Учебное пособие для педагогических учебных заведений / Под ред. академика РАО А.И. Пискунова. – 2-е изд., испр. и дополн. – М.: ТЦ «Сфера», 2001. – 512 с.

61. Каган М.С. Введение в историю мировой культуры. Книга вторая. - Санкт-Петербург: ООО Издательство «Петрополис», 2003. - 320 с.

62. Каган М.С. Введение в историю мировой культуры. Книга первая. - Санкт-Петербург: ООО Издательство «Петрополис», 2003. - 368 с.

63. Каган М.С. Мир общения: Проблема межсубъектных отношений. - М.: Политиздат, 1988. - 319 с.

64. Каган М.С. Философская теория ценностей. - СПб.: ТОО ТК «Петрополис», 1997. - 205 с.

65. Казимирская Т.А. Ценностные ориентации в нравственном воспитании детей: дис. канд. пед. наук: 13.00.01. – Москва, 2002. – 184 с.

66. Каптерев П.Ф. Избранные педагогические сочинения. – М.: Педагогика, 1982. – 704 с.

67. Карандашев В.Н. Методика Шварца для изучения ценностей личности: концепция и методическое руководство. – СПб.: Речь. – 2004. – 70 с.

68. Кикель П.В. Математическое познание как особый способ репрезентации реальности: автореф. д-ра фил. наук: 09.00.01. – Минск, 1999. - 38 с.

69. Кирнарская Д.К. Психология специальных способностей. Музыкальные способности - М.: Таланты-XXI век, 2004. - 496 с.

70. Кирьякова А.В. Механизмы ориентации личности в мире ценностей // Вестник ОГУ. - 2002. - №7. - С.4-11

71. Клайн М. Математика. Поиск истины: пер. с англ. / под ред. и с предисл. В.И. Аршинова, Ю.В. Скачкова. – М.: Мир, 1988. - 295 с.

72. Клепиков В.Н. Притчевые миниатюры на уроках математики // Математика в школе. – 2009. - №3. - С. 37-43.

73. Клепиков В.Н. Ценностно-смысловое освоение математических понятий в учебно-познавательной деятельности // Педагогика. – 2011. - №3. - С. 31-37.

74. Коджаспирова Г.М. Педагогика в таблицах и схемах. - М.: Альфа, 1993. - 93 с.

75. Коджаспирова Г.М. Педагогика: Учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 352 с.

76. Кожабаев К.Г. О воспитательной направленности обучения математике в школе: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1988. – 80 с.

77. Колмогоров А.Н. Математика – наука и профессия. – М.: Наука, 1988. – 288 с.

78. Кордемский Б.А. Математические завлекалки – М.: ООО «Издательство Оникс», 2005. – 512 с.

79. Корчак Я. Как любить ребенка. - М.: Политиздат, 1990. - 492 с.

80. Крылов А.Н. Прикладная математика и техника [Электронный ресурс] Vivos Voco. – Режим доступа: http://vivovoco.astronet.ru/VV/PAPERS/BIO/KRYLOV/KRYLOV_05.HTM

81. Крюков В.В. Введение в аксиологию. – Новосибирск: Издательство НГТУ, 2001. - 76 с.

82. Кузнецова К.С. Педагогическое сопровождение младших школьников в процессе формирования эмоционального интеллекта: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.01. - Саратов, 2012. - 24 с.

83. Куликова Л.Н. Проблемы саморазвития личности. - Хабаровск: Изд-во ХГПУ, 1997. - 315 с.

84. Куценко Н.Ю. Гуманитарная культура в процессе социализации личности // Вестник Костромского государственного университета имени Н.А. Некрасова. – 2008. - №4. – С. 259-262.

85. Лазаренко Е.Н. Формирование у младших школьников ценностного отношения к природе в процессе обучения: автореф. канд. пед. наук: 13.00.01. - Волгоград, 2009. - 24 с.

86. Лосский Н.О. Избранное. – М.: Правда, 1991. – 624 с.

87. Макаренко А.С. Коллектив и воспитание личности. - М.: Педагогика, 1972. - 332 с.

88. Мамедова Ж.С. Взаимосвязь ценностных ориентаций и временной перспективы личности (на примере делинквентных подростков): дис. канд. псих. наук: 09.00.01. – Москва, 2007. – 193 с.

89. Мантуров О.В. О воспитательных возможностях урока математики // Математика в школе. - 1985. -№5. – С. 13 – 16.

90. Маркузе Г. Эрос и цивилизация. Одномерный человек: Исследование идеологии развитого индустриального общества. – М.: Издательство «АСТ», 2003. - 526 с.

91. Марьенко И.С. Основы процесса нравственного воспитания школьников: учебное пособие для студентов педагогических институтов. – М.: Просвещение,1980. – 181 с.

92. Математика, ее содержание, методы и значение. Том 1. Под ред. А.Д. Александрова, А.Н. Колмогорова, М.А. Лаврентьева. - М.: Изд. Академии наук СССР, 1956. – 296 с.

93. Мир математики: в 40 т. Т. 19: Луис Арталь, Жузеп Салес. Ипотека и уравнения. Математика в экономике / пер. с исп. – М.: Де Агостини, 2014. – 160 с.

94. Мир математики: в 40 т. Т.28: Рафаэль Лаос-Бельтра. Математика жизни. Численные модели в биологии и экологии / пер. с исп. - М.: Де Агостини, 2014. – 160 с.

95. Миракова Т.Н. Дидактические основы гуманитаризации школьного математического образования: дис. д-ра пед. наук: 13.00.02. - Москва, 2001. - 465 с.

96. Миронова Е.П. Развитие гуманитарной культуры студентов в процессе изучения математики: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.01. – Улан-Удэ, 2014. – 25 с.

97. Мирошников И.Ю., Шубенко Т.Ю. Эмоции и эмоциональные оценки в структуре ценностного сознания // Вестник Челябинского государственного университета. – 2011. - №2 (217) / Философия. Социология. Культурология. Вып. 20. – С. 8-10

98. Михайлова И.А. Технология историзации школьного математического образования: автореф. кан. пед. наук: 13.00.02. – Ростов-на-Дону, 2005. - 24 с.

99. Носырева С.В. Методика использования старинных задач в процессе обучения математике: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.02. – Москва, 2005. – 24 с.

100. Омельченко Е. А. Педагогический взгляд на феномен самовыражения личности // Сибирский педагогический журнал, 2013. - №5. - С. 102-105.

101. Осипов В.Е., Куценко Н.Ю. Проблемы гуманитаризации образования в техническом вузе // Вестник Томского государственного университета. – 2009. - №319. – С. 39-42.

102. Острогорский А.Н. Избранные педагогические сочинения. - М.: Педагогика, 1985. - 352 с.

103. Павлова О.А. Формирование готовности будущего учителя математики к осуществлению нравственного воспитания учащегося средствами истории математики: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.08. – Калуга, 2008. – 23 с.

104. Палаева Л.И. Дидактическая основа метода проектов // Вопросы гуманитарных наук. – 2005. - №3. - С. 359-361.

105. Парфенова Д.А., Дерманова И.Б. Ценностно-смысловая сфера личности в связи с особенностями интеллектуального развития в период ранней взрослости // Вестник КемГУ. – 2013. - №2 (54). - С. 159 – 165.

106. Педагогика. Под редакцией Ю.К. Бабанского. - М.: «Просвещение», 1983. – 197 с.

107. Педагогика. Учебное пособие для студентов педагогических вызов и педагогических колледжей. Под ред. П.И. Пидкасистого. - М.: Педагогическое общество России, 1998. - 640 с.

108. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений; под ред. Сластенин В.А. - 2-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 576 с.

109. Педагогика: Учебное пособие для педагогических институтов / Н.И. Болдырев, Н.К. Гончаров, Б.П. Есипов, Ф.Ф. Королев. – М.: Просвещение, 1968. – 526 с.

110. Перевозчикова Л.С. Гуманистическая образовательная парадигма как аксиологическое снование современного высшего образования // Научные ведомости. - 2008. - №8 - С. 36-44.

111. Песталоцци И.Г. Избранные педагогически сочинения: В 2-х т. / Под ред. В.А. Ротенберг, В.М. Кларина. – М.: Педагогика, 1981. - Т.1. - 336 с.

112. Песталоцци И.Г. Избранные педагогически сочинения: В 2-х т. / Под ред. В.А. Ротенберг, В.М. Кларина. - М.: Педагогика, 1981. - Т.2. - 416 с.

113. Песталоцци И.Г. Статьи и отрывки из педагогических сочинений. - Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство Наркомпроса РСФСР, 1939. - 111 с.

114. Пирогов Н.И. Избранные педагогические сочинения. – М.: Издательство академии педагогических наук РСФСР, 1953. – 144 с.

115. Плотникова Е.Б. Воспитывающее обучение: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 176 с.

116. Подласый И.П. Педагогика. Новый курс: Учебник для студ. пед. вузов: В 2 кн. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. - Кн. 1: Общие основы. Процесс обучения. - 576 с.

117. Подласый И.П. Педагогика. Новый курс: Учебник для студ. пед. вузов: В 2 кн. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. - Кн. 2: Процесс воспитания. - 256 с.

118. Прохоров А.И. Золотая спираль // Квант. - 1984. - №9. - С. 15-18.

119. Психология личности. Учебное пособие / под ред. проф. П. Н. Ермакова, проф. В. А. Лабунской. - М.: Эксмо. - 2007. - 653 с.

120. Рачковская Н.А. Теоретико-методологические основы развития эмоциональной культуры социального педагога в вузе. Монография. - М.: Издательство МГОУ, 2011. - 202 с.

121. Рачковская Н.А. Психологические механизмы управления эмоциональным состоянием человека // Вестник МГОУ. Серия: психологические науки. – 2008. - №4. – С. 12-17.

122. Рачковская Н.А. Чувство юмора как элемент эмоциональной культуры будущего социального педагога // Вестник МГОУ. Серия: психологические науки. – 2007. - №2. – С. 344-349.

123. Рачковская Н.А. Развитие эмоциональной культуры социального педагога в процессе профессионального образования: результаты эмпирического исследования // Вестник МГОУ. Серия: психологические науки. – 2009. - №3. – С. 143-148.

124. Рожков М.И., Байбородова Л.В. Теория и методика воспитания: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений - М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004. - 384 с.

125. Рожков М.И., Байбородова Л.В. Организация воспитательного процесса в школе: Учеб. пособие для студ. высш. учеб, заведений. — М.: Туманит, изд. центр ВЛАДОС, 2000. — 256 с.

126. Российская педагогическая энциклопедия: В 2 т. / Гл. ред. В.В. Давыдов. Т. 1. - М.: Большая Российская энциклопедия, 1993. - 608 с.

127. Рязанова Л.Н. Опыт использования элементов историзма в воспитании материалистического мировоззрения учащихся в процессе обучения математике // Математика в школе. – 1982. - №4.- С. 50-52.

128. Светлова Н.В. Особенности ценностных ориентаций и нравственного самосознания учащихся средней школы: автореф. дис. канд. псих. наук: 19.00.07. – Москва, 2003. – 231 с.

129. Сенько Ю.В. Образование в гуманитарной перспективе. Монография. - Барнаул: Издательство Алтайского государственного университета. – 2011. – 367 с.

130. Сергеев И.Н., Олехник С.Н., Гашков С.Б. Примени математику. - М.: Наука, 1989. – 240 с.

131. Сидорова Н.В. Онтологические основания ценностей и ценностных ориентиров: автор. дис. канд. филос. наук: 09.00.01. – Якутск, 2010. – 24 с.

132. Скаткин М.Н. Проблемы современной дидактики. - М.: Педагогика, 1980. - 96 с.

133. Скрипкарь М.В. Воздействие манипулятивных технологий кинематографа на процесс социализации и формирования ценностных ориентаций молодежи: автореф. дис. канд. филос. наук: 22.00.08. – Чита, 2009. – 24 с.

134. Сластенин В.А. Доминанта деятельности // Народное образование. - 1997. - №9 - С. 41 - 42.

135. Сластенин В.А. и др. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; Под ред. В.А. Сластенина. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 576 с.

136. Сластенин В.А. Методологическая культура учителя // Формирование профессиональной культуры учителя. - М.: Прометей, 1993. - С. 39 - 53.

137. Сластенин В.А. Профессионализм учителя как явление педагогической культуры // Педагогическое образование и наука. - 2008. - №12. - С. 3 - 15.

138. Сластенин В.А., Чижакова Г.И. Введение в педагогическую аксиологию.- М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 192 с.

139. Смолякова Д.В. Учебные задания с элементами истории математики как средство обогащения умственного опыта учащихся основной школы при обучении математике: автореф. канд. пед. наук: 13.00.02. - Новосибирск, 2006. - 24 с.

140. Солдатенков А.Д. Теория и практика духовно-нравственного воспитания школьников: дис. д-ра. пед. наук: 13.00.01. – Москва, 1998. – 347 с.

141. Соловьев В.С. Сочинения. - М.: Мысль, 1990. - 822 с.

142. Суркова Л.А. Трансформация ценностных ориентаций личности русской цивилизации: дис. канд. фил. наук: 09.00.01. – Ростов-на-Дону, 2007. – 166 с.

143. Сухомлинский В.А. О воспитании / сост. и автор вступ. статьи С. Соловейчик - 6-е изд. – М.: Политиздат, 1988. – 270 с.

144. Тищенко Н.Г. Построение процесса обучения на образно-эмоциональной основе: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.01. – Ростов-на-Дону, 2007. – 22 с.

145. Тойнби А., Хантингтон С.Ф. Вызовы и ответы. Как гибнут цивилизации: пер. с англ. П. Черемушкин, Ю. Новиков, Е. Жарков. – М.: Алгоритм, 2016. – 288 с.

146. Толмачева С.В. Реклама как социокультурный фактор формирования ценностных ориентаций молодежи: автореф. дис. канд. соц. наук: 22.00.06. – Тюмень, 2007. – 42 с.

147. Тугаринов В.П. Избранные философские труды. – СПб.: Издательство Ленинградского университета, 1988. – 344 с.

148. Ульянова И.А. Проблемы развития рефлексивности младшего школьника в учебной деятельности // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. – 2009. - №2. – С. 14-18.

149. Ушинский К. Д. Педагогическая антропология: В 2 т. // Избр. пед. тр. - М., 1954. - Т. II. – 124 с.

150. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». – М.: Издательство «Омега-Л», 2014. – 135 с.

151. Федоренко Е.Ю. Эмоциональное здоровье и успешность обучения в школе // Народное образование. - 2010. - №2. - С. 200-205.

152. Федорова Е.Н., Янюшкина Г.М. Проблема смыслотворчества в учебной деятельности учащихся // Современные наукоемкие технологии, 2004.- №6. - С. 1-4.

153. Федорова О.А. Формирование ценностного отношения к природе у младших школьников на основе проектной деятельности: автореф. канд. пед. наук: 13.00.01. - Саратов, 2014. - 24 с.

154. Фельдштейн Д.И. Проблемы возрастной и педагогической психологии. – М.: Международная педагогическая академия, 1995. – 368 с.

155. Философский энциклопедический словарь. - М.: ИНФА-М. - 1998. – 576 с.

156. Фрейд З. Остроумие и его отношение к бессознательному. - М.: «Университетская книга», 1998. - 320 с.

157. Фризен М. А. Психологическое содержание подросткового возраста: специфика личностного развития и проектирование образовательной среды // Вестник КРАУНЦ. Гуманитарные науки, 2014. - №2 (24). - С. 61-70.

158. Фукуяма Ф. Великий разрыв. - М.: ООО «Издательство АСТ»: ЗАО НПП «Ермак», 2004. - 474 с.

159. Фундаментальное ядро содержания общего образования / Рос. акад. наук, Рос. акад. образования; под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. - 4-е изд. дораб. – М.: Просвещение, 2011. – 79 с.

160. Харламов И. Ф. Педагогика. – М.: Гардарики, 1999. – 520 с.

161. Хлупина О.В. Эмоциональный фактор процесса обучения школьников: на материале современных зарубежных исследований: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.01. – Киров, 2005. – 19 с.

162. Шаповалова М.С. Развитие познавательной активности студентов высшей профессиональной школы в процессе модульного обучения: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.08. – Москва, 2009. – 24 с.

163. Шаталова Н.П. Расчетно-экспериментальные работы при изучении математики // Математика в школе. - 2003. - №8 - С. 19-21.

164. Шелер М. Проблема социологии знания: пер. с нем. А. Малинкин. – М.: Институт общегуманитарных исследований, 2011. – 304 с.

165. Шиповская Л. П. Смысл жизни. Человек и его потребность быть личностью // Сервис plus, 2008. - №4. - С. 25-30

166. Шнуренко Т.И. Ценностные ориентации студенческой молодежи как результат межпоколенной преемственности: дис. канд. псих. наук: 19.00.05. – Воронеж, 2009. – 215 с.

167. Шпенглер О. Закат Европы. Том 1. – М.: Мысль, 1993. – 672 с.

168. Шуба М.Ю. Занимательные задания в обучении математике: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1994. – 222 с.

169. Щукина Г.И. Актуальные вопросы формирования интересов в обучении. -М.: Просвещение, 1984. - 203 с.

170. Щукина Г.И. Проблема познавательного интереса в педагогике. - М.: Педагогика, 1971. - 251 с.

171. Щуркова Н.Е. Когда урок воспитывает: (Нравственный аспект). - М.: Педагогика, 1981. – 128 с.

172. Эйнштейн А. Собрание научных трудов. Т. 4. Статьи, рецензии, письма. Эволюция физики. - М.: Наука, 1967. - 600 с.

173. Эльконин Д.Б. Психическое развитие в детских возрастах. - М.: Московский психолого-социальный институт, 2001. – 416 с.

174. Яницкий М.С. Психологические факторы и механизмы развития системы ценностных ориентаций личности: дис. д-ра псих. наук: 19.00.01. – Новосибирск, 2000. - 302 с.

175. Яницкий М.С. Ценностные ориентации личности как динамическая система. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2000. – 98 с.

176. Rokeach M. Understanding Human Values. - New York: Free Press, 2000. - 230 p.

177. Rokeach M. The Open and Closed Mind: Investigations into the Nature of Belief Systems and Personality Systems Paperback. – Eastford: Martino Fine Books, 2015. – 464 p.

178. Rokeach M. The Nature of Human Values. - New York: Free Press, 1973. - 438 p.

179. Dewey J. Experience and education. - New York: Free Press, 1997. - 96 p.

180. Dewey J. Democracy and education. – Hollywood, 2012. – 280 p.

Приложение

Приложение 1

ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СТАРШИХ ПОДРОСТОВ СРЕДСТВАМИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА», 7 КЛАСС

Пояснительная записка

Программа воспитания ценностных ориентаций старших подростков характеризует систему воспитания ценностных ориентаций учащихся в процессе освоения учебного курса «Математика» в 7 классе на базовом уровне.

Программа воспитания составлена на основе:

- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы [Электронный ресурс] // Министерство науки и образования Российской Федерации: [сайт]. URL: http://минобрнауки.рф/documents/2474/file/901/Госпрограмма_Развитие_образования_%28Проект%29.pdf (дата обращения 12.04.2016)
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». – М.: Издательство «Омега-Л», 2014. – 135 с.
- Фундаментальное ядро содержания общего образования / Рос. акад. наук, Рос. акад. образования; под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. - 4-е изд. дораб. – М.: Просвещение, 2011. – 79 с.
- Данилюк А.Я. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина. – М: Просвещение, 2009 – 24 с.
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования [Электронный ресурс] // Российское образование: [сайт]. URL: http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_10/prm1897-1.pdf (дата обращения 31.10.2016)
- Алгебра. 7 класс. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. – М.: Вентана-Граф, 2015. – 272 с.

- Геометрия. 7 класс. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. – М.: Вентана-Граф, 2015. – 192 с.

В содержании обучения математики 7 класса выделяют две основные программные линии – алгебра и геометрия, поэтому план воспитательной работы представлен двумя модулями. При составлении программы учитывалось, что преподавание модулей «Алгебра» и «Геометрия» ведется с чередованием (4 часа в неделю - алгебра, 2 часа – геометрия при учебной нагрузке 6 ч в неделю или 3 часа в неделю - алгебра, 2 часа – геометрия при учебной нагрузке 5 ч в неделю), в связи с чем выбирались темы, обладающие наибольшим аксиологическим потенциалом, а воспитательные воздействия планировались таким образом, чтобы направление актуализации аксиологического потенциала содержания одного модуля совпадало или соотносилось с направлением актуализации аксиологического потенциала содержания другого модуля.

Программа ориентирована на достижение следующей **цели**: воспитание социально приемлемой системы ценностных ориентаций старшего подростка.

Для достижения поставленной цели решаются следующие **задачи**:

- воспитание готовности и способности к духовному развитию, нравственному самосовершенствованию, самооценке, пониманию смысла своей жизни, индивидуально-ответственному поведению;
- воспитание готовности и способности к реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности, социальной и профессиональной мобильности на основе моральных норм, непрерывного образования и универсальной духовно-нравственной установки «становиться лучше»;
- воспитание способности к самостоятельным поступкам и действиям, совершаемым на основе морального выбора, принятию ответственности за их результаты, воспитание целеустремленности и настойчивости в достижении результата;
- воспитание трудолюбия, бережливости, жизненного оптимизма, способности к преодолению трудностей;

- воспитание ценности других людей, ценности человеческой жизни, нетерпимость к действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, физическому и нравственному здоровью, духовной безопасности личности, умение им противодействовать;
- воспитание свободолюбия как способности к сознательному личностному, профессиональному, гражданскому и иному самоопределению и развитию в сочетании с моральной ответственностью;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- формирование представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- воспитание интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта.

Таким образом, программа воспитания ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета «Математика» направлена на воспитание следующих базовых национальных **ценностей**:

наука - ценность знания, стремление к истине, научная картина мира;

труд и творчество - уважение к труду, творчество и созидание, целеустремлённость и настойчивость;

искусство - красота, гармония, духовный мир человека, нравственный выбор, смысл жизни, эстетическое развитие, этическое развитие;

природа - эволюция, родная земля, заповедная природа, планета Земля, экологическое сознание;

человечество - мир во всём мире, многообразие культур и народов, прогресс человечества.

Воспитание ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета «Математика» основывается на следующих **принципах**:

принцип сознательности и активности, принцип активизации процессов самореализации и самовыражения, принцип опоры на содержание учебного предмета в воспитании, принцип связи обучения с жизнью, принцип научности обучения, принцип персонификации и принцип эмоциональности обучения.

Актуализация аксиологического потенциала учебного предмета «Математика» в образовательном пространстве школы реализуется за счет выявления роли математики как метода познания действительности разными науками; выявления роли математики в научно-техническом прогрессе, в производстве, в быту; раскрытия связи математики с природой; обращения к историческим аспектам математического знания; раскрытие связи математики с искусством; реализация ценностно-смыслового освоения математических понятий.

Воспитание ценностных ориентаций старших подростков средствами учебного предмета «Математика» осуществляется при помощи следующих **методов**: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, диспут, анализ конкретных ситуаций, проблемные ситуации, практическая работа, мозговой штурм; пример, творческая работа, анализ художественных произведений; поручение, соревнование, метод проектов.

Тематическое планирование

Модуль «Алгебра»

Содержание учебного материала	Ценность	Направления актуализации аксиологического потенциала учебного предмета «Математика	Методы
Раздел 1. Линейное уравнение с одной переменной			
Введение в алгебру	наука, человечество, труд	выявление роли математики как метода познания действительности разными науками, обращение к историческим аспектам	рассказ, беседа, пример

Содержание учебного материала	Ценность	Направления актуализации аксиологического потенциала учебного предмета «Математика	Методы
		математического знания	
Линейное уравнение с одной переменной	наука	выявление роли математики как метода познания действительности разными науками	объяснение
Решение задач с помощью уравнений	природа, наука	раскрытие связи математики с природой, выявление роли математики в научно-техническом прогрессе, в производстве, в быту	практическая работа
Раздел 2. Целые выражения			
Тождественно равные выражения. Тождества	человечество	реализация ценностно-смыслового освоения математических понятий	анализ конкретных ситуаций
Степень с натуральным показателем	природа	раскрытие связи математики с природой	объяснение
Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	человечество	реализация ценностно-смыслового освоения математических понятий	анализ конкретных ситуаций
Произведение разности и суммы двух выражений	труд, наука	обращение к историческим аспектам математического знания	проблемная ситуация
Разность квадратов двух выражений	человечество	обращение к историческим аспектам математического знания	рассказ, пример
Квадрат суммы	человечество,	обращение к	поручение

Содержание учебного материала	Ценность	Направления актуализации аксиологического потенциала учебного предмета «Математика	Методы
и квадрат разности двух выражений	наука	историческим аспектам математического знания	
Сумма и разность кубов двух выражений	труд, наука	обращение к историческим аспектам математического знания	проблемная ситуация
Раздел 3. Функции			
Связи между величинами. Функция	наука	реализация ценностно-смыслового освоения математических понятий	объяснение, беседа
Способы задания функции	наука	выявление роли математики как метода познания действительности разными науками	практическая работа
График функции	природа, искусство	раскрытие связи математики с природой	практическая работа
Линейная функция, её графики свойства	наука	выявление роли математики в научно-техническом прогрессе, в производстве, в быту	объяснение
Повторение и систематизация учебного материала	наука, творчество	выявление роли математики как метода познания действительности разными науками	творческая работа
*Раздел 4.*Системы линейных уравнений с двумя переменными			
Уравнения с двумя переменными	человечество, наука, труд	обращение к историческим аспектам математического знания	проблемная ситуация, рассказ, пример
Линейное уравнение с двумя переменными и его график	наука, труд	выявление роли математики как метода познания действительности разными науками	объяснение

Содержание учебного материала	Ценность	Направления актуализации аксиологического потенциала учебного предмета «Математика	Методы
Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	наука	выявление роли математики в научно-техническом прогрессе, в производстве, в быту	объяснение, практическая работа
Решение задач с помощью систем линейных уравнений	наука, творчество	выявление роли математики в научно-техническом прогрессе, в производстве, в быту; раскрытие связи математики с природой	творческая работа, соревнование
Повторение и систематизация учебного материала	наука	выявление роли математики как метода познания действительности разными науками	дискуссия

Модуль «Геометрия»

Содержание учебного материала	Цель	Направления актуализации аксиологического потенциала учебного предмета «Математика»	Методы
Раздел 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства			
Точки и прямые	наука, человечеств	реализация ценностно-смыслового освоения математических понятий.	проблемные ситуации
Отрезок и его длина	искусство, человечество	реализация ценностно-смыслового освоения математических понятий.	анализ конкретных ситуаций

Содержание учебного материала	Цель	Направления актуализации аксиологического потенциала учебного предмета «Математика»	Методы
Луч. Угол. Измерение углов	наука	выявление роли математики в научно-техническом прогрессе, в производстве, в быту	практическая работа
Перпендикулярные прямые	наука	выявление роли математики в научно-техническом прогрессе, в производстве, в быту	практическая работа
Аксиомы	искусство, человечество	реализация ценностно-смыслового освоения математических понятий.	рассказ, беседа
Раздел 2. Треугольники			
Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	наука	выявление роли математики в научно-техническом прогрессе, в производстве, в быту	соревнование, практическая работа
Равнобедренный треугольник и его свойства	наука, искусство	раскрытие связи математики с искусством	анализ художественных произведений
Теоремы	наука	выявление роли математики как метода познания действительности разными науками	объяснение
Раздел 3. Параллельные прямые			
Параллельные прямые	искусство, наука, творчество	раскрытие связи математики с искусством, обращение к историческим аспектам математического знания	пример, творческая работа, соревнование, анализ художественных произведений
Прямоугольный	наука	выявление роли	объяснение

Содержание учебного материала	Цель	Направления актуализации аксиологического потенциала учебного предмета «Математика»	Методы
треугольник		математики в научно-техническом прогрессе, в производстве, в быту	
Раздел 4. Окружность и круг. Геометрические построения			
Геометрическое место точек. Окружность и круг	наука, труд	реализация ценностно-смыслового освоения математических понятий, раскрытие связи математики с природой	проблемная ситуация, рассказ
Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	природа	раскрытие связи математики с природой	объяснение
Повторение и систематизация учебного материала	наука	выявление роли математики как метода познания действительности разными науками	мозговой штурм

Список литературы

181. Волошинов А.В. Пифагор: союз истины, добра и красоты. - М.: Просвещение, 1993. – 224 с.

182. Клепиков В.Н. Притчевые миниатюры на уроках математики // Математика в школе. – 2009. - №3. - С. 37-43.

183. Клепиков В.Н. Ценностно-смысловое освоение математических понятий в учебно-познавательной деятельности // Педагогика. – 2011. - №3. - С. 31-37.

184. Крылов А.Н. Прикладная математика и техника [Электронный ресурс] Vivos Voco. – Режим доступа: http://vivovoco.astronet.ru/VV/PAPERS/BIO/KRYLOV/KRYLOV_05.HTM

185. Математика, ее содержание, методы и значение. Том 1. Под ред. А.Д. Александрова, А.Н. Колмогорова, М.А. Лаврентьева. - М.: Изд. Академии наук СССР, 1956. – 296 с.

186. Мир математики: в 40 т. Т. 19: Луис Арталь, Жузеп Салес. Ипотека и уравнения. Математика в экономике / пер. с исп. – М.: Де Агостини, 2014. – 160 с.

187. Мир математики: в 40 т. Т.28: Рафаэль Лаос-Бельтра. Математика жизни. Численные модели в биологии и экологии / пер. с исп. - М.: Де Агостини, 2014. – 160 с.

188. Шаталова Н.П. Расчетно-экспериментальные работы при изучении математики // Математика в школе. - 2003. - №8 - С. 19-21.

Приложение 2

МЕТОДИКА НЕЗАКОНЧЕННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Инструкция

Уважаемые ученики! Допишите, пожалуйста, продолжение для каждого из приведенных ниже предложений. Старайтесь отвечать искренне. Помните, что в данном случае не может быть правильных или неправильных ответов, выражайте свою точку зрения.

- Хорошая жизнь - это...
- Быть Человеком – значит …
- Самое главное в жизни …
- Нельзя прожить жизнь без ...
- Любить искусство - значит ...
- Каждый человек нуждается в семье, потому что …
- Когда я вижу человека, который чем-то расстроен, я …
- Когда кто-то напряженно работает, я ...
- Человеку нужны знания, чтобы …
-.В хорошей школе всегда…
- Когда есть свободнее время, я...
- В современном мире здоровье …
- Чтобы человек был счастлив, надо…
- Чтобы стать настоящей личностью, надо...
- Я думаю, что природа для человека …
- Любить кого-то означает …
- Мы все в долгу перед…
- Наивысшая ценность для человека - это…
- Красота природы заключается в …
-Когда я вижу, что мой товарищ совершает что-то дурное,я…
- Я знаю, что добро ....

- Листая книгу, я всегда думаю…

- Музыка нужна, чтобы...

- Я думаю, что в обыденной жизни наука ...

- Бессовестному человеку ...

- Встретив вежливого человека, я всегда...

- Творчество – это

Приложение 3

АССОЦИАТИВНЫЙ ТЕСТ

Инструкция

Дорогие друзья! Запишите как можно большее количество слов, которые "приходят в голову" в связи с приведенными ниже понятиями. Подбирайте слова, долго не размышляя, помните, что время работы ограничено.

Счастье -

Любовь -

Добро -

Семья -

Красота -

Дружба -

Природа -

Истина -

Человек -

Справедливость -

Изобилие -

Отдых -

Работа -

Знание -

Безопасность -

Творчество -

Здоровье -

Честность -

Жизнь -

Дисциплина -

Успех –

Приложение 4

МЕТОДИКА М. РОКИЧА «ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ»

Инструкция: Внимательно изучите таблицу, выберите ценность, которая для Вас наиболее значима и поставьте в таблице напротив нее число 1. Затем выберите вторую по значимости ценность и поставьте в таблице напротив нее число 2. Затем проделайте то же со всеми оставшимися ценностями. Наименее важная останется последней и займет 18 место. Работайте не спеша, вдумчиво. Конечный результат должен отражать Вашу истинную позицию.

Бланк методики

Список А:

– активная деятельная жизнь (полнота и эмоциональная насыщенность жизни);	
– жизненная мудрость (зрелость суждений и здравый смысл, достигаемые жизненным опытом);	
– здоровье (физическое и психическое);	
– интересная работа;	
– красота природы и искусства (переживание прекрасного в природе и в искусстве);	
– любовь;	
– материально обеспеченная жизнь (отсутствие материальных затруднений);	
– наличие хороших и верных друзей;	
– общественное признание (уважение окружающих, коллектива, товарищей по работе);	
– познание (возможность расширения своего образования, кругозора, общей культуры, интеллектуальное развитие);	
– продуктивная жизнь (максимально полное использование своих возможностей, сил и способностей);	
– развитие (работа над собой, постоянное физическое и духовное совершенствование);	
– развлечения (приятное, необременительное времяпрепровождение, отсутствие обязанностей);	
– свобода (самостоятельность, независимость в суждениях и	

поступках);	
– счастливая семейная жизнь;	
– счастье других (благосостояние, развитие и совершенствование других людей, всего народа, человечества в целом);	
– творчество (возможность творческой деятельности);	
– уверенность в себе (внутренняя гармония, свобода от внутренних противоречий, сомнений).	

Список Б :

– аккуратность (чистоплотность), умение содержать в порядке вещи, порядок в делах;	
– воспитанность (хорошие манеры);	
– высокие запросы (высокие требования к жизни и высокие	
– жизнерадостность (чувство юмора);	
– исполнительность (дисциплинированность);	
– независимость (способность действовать самостоятельно,	
– непримиримость к недостаткам в себе и других;	
– образованность (широта знаний, высокая общая культура);	
– ответственность (чувство долга, умение держать свое слово);	
– рационализм (умение здраво и логично мыслить, принимать обдуманные, рациональные решения);	
– самоконтроль (сдержанность, самодисциплина);	
– смелость в отстаиваниях своего мнения, взглядов;	
– твердая воля (умение настоять на своем, не отступать перед трудностями);	
– терпимость (к взглядам и мнениям других, умение прощать другим их ошибки и заблуждения);	
– широта взглядов (умение понять чужую точку зрения, уважать иные вкусы, обычаи, привычки);	
– честность (правдивость, искренность);	
– эффективность в делах (трудолюбие, продуктивность в работе);	
– чуткость (заботливость).	

Приложение 5

АНКЕТА ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ «ТЕНДЕНЦИИ, ПРЕВАЛИРУЮЩИЕ В ПОВЕДЕНИИ УЧАЩИХСЯ»

Уважаемые родители!

В рамках исследования системы ценностей учащихся нашей школы проводится анкетирование родителей. Просим Вас помочь нам в этой работе. Достоверность полученных результатов очень важна для нас, поэтому просим Вас отвечать искренне. Спасибо за участие!

Инструкция:

Внимательно изучите список А, выберите тенденцию, которая чаще всего проявляется в поведении вашего ребенка и поставьте напротив нее в списке цифру 1. Затем выберите вторую по частоте проявления тенденцию и поставьте напротив нее цифру 2. Далее проделайте то же со всеми оставшимися тенденциями. Наименее реже проявляющаяся в поведении вашего ребенка тенденция останется последней и займет 18 место. После этого приступите к списку Б и повторите все в том же порядке. Работайте не спеша, вдумчиво, помните, что конечный результат должен отражать истинное положение дел.

Бланк методики

Фамилия, имя ученика:

Список А :

– занимается активной деятельностью, реализует потребность в полноте и эмоциональной насыщенности жизни;	
– отличается зрелостью суждений и здравым смыслом, основанном на жизненном опыте;	
– заботится о своем здоровье и здоровье близких;	

– занимается интересным, любимым делом;	
– получает удовольствие от красоты природы и искусства;	
– стремится к духовной близости с любимыми людьми;	
– стремится к материально обеспеченной жизни;	
– стремится находить хороших и верных друзей;	
– пытается заслужить уважение окружающих, коллектива, товарищей по учебе;	
– повышает уровень своего образования, общей культуры, интеллектуального развития, расширяет кругозор;	
– использует свои возможности, силы и способности максимально;	
– постоянно работает над собой, физически и духовно совершенствуется;	
– занимается приятным и необременительным времяпрепровождением, стремится к отсутствию обязанностей;	
– проявляет самостоятельность, независимость в суждениях и поступках;	
– пытается найти общий язык со всеми членами семьи;	
– заботится о счастье других людей, всего народа, человечества в целом;	
– занимается творческой деятельностью;	
– отличается уверенностью в себе (внутренней гармонией, свободой от внутренних противоречий, сомнений).	

Список Б:

– аккуратность (чистоплотность), умение содержать в порядке вещи, порядок в делах;	
– воспитанность (хорошие манеры);	
– высокие запросы (высокие требования к жизни и высокие	
– жизнерадостность (чувство юмора);	
– исполнительность (дисциплинированность);	
– независимость (способность действовать самостоятельно,	
– непримиримость к недостаткам в себе и других;	
– образованность (широта знаний, высокая общая культура);	
– ответственность (чувство долга, умение держать свое слово);	
– рационализм (умение здраво и логично мыслить, принимать обдуманные, рациональные решения);	
– самоконтроль (сдержанность, самодисциплина);	
– смелость в отстаиваниях своего мнения, взглядов;	

– твердая воля (умение настоять на своем, не отступать перед трудностями);	
– терпимость (к взглядам и мнениям других, умение прощать	
– широта взглядов (умение понять чужую точку зрения, уважать иные вкусы, обычаи, привычки);	
– честность (правдивость, искренность);	
– эффективность в делах (трудолюбие, продуктивность в работе);	
– чуткость (заботливость).	

Приложение 6

АНКЕТА ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ «ТЕНДЕНЦИИ, ПРЕВАЛИРУЮЩИЕ В ПОВЕДЕНИИ УЧАЩИХСЯ»

Уважаемые коллеги!

В рамках исследования системы ценностей учащихся нашей школы проводится анкетирование учителей. Просим Вас помочь нам в этой работе. Достоверность полученных результатов очень важна для нас, поэтому просим Вас отвечать искренне. Спасибо за участие!

Инструкция:

1. Просмотрите первый список ценностей. Как Вы думаете, какие ценности чаще всего проявляются в поведении большинства учеников данного класса? (выберите две, три ценности и поставьте их номер в бланке ответа напротив номера соответствующего вопроса)
2. Какие ценности менее всего проявляются в поведении большинства учеников данного класса? (выполнять аналогично предыдущему)
3. Просмотрите второй список ценностей. Как Вы думаете, какие ценности чаще всего проявляются в поведении большинства учеников данного класса?
4. Какие ценности менее всего проявляются в поведении большинства учеников данного класса?
5. Можете ли Вы отметить учеников, чьи ценностные установки резко отличаются от ценностных установок большинства?
6. Какие ценности реализуют в поведении эти ученики?

Список А:

– активная деятельная жизнь (полнота и эмоциональная насыщенность жизни);	
– жизненная мудрость (зрелость суждений и здравый смысл, достигаемые жизненным опытом);	
– здоровье (физическое и психическое);	
– интересная работа;	
– красота природы и искусства (переживание прекрасного в природе и в искусстве);	
– любовь;	
– материально обеспеченная жизнь (отсутствие материальных затруднений);	
– наличие хороших и верных друзей;	
– общественное признание (уважение окружающих, коллектива, товарищей по работе);	
– познание (возможность расширения своего образования, кругозора, общей культуры, интеллектуальное развитие);	0
– продуктивная жизнь (максимально полное использование своих возможностей, сил и способностей);	1
– развитие (работа над собой, постоянное физическое и духовное совершенствование);	2
– развлечения (приятное, необременительное времяпрепровождение, отсутствие обязанностей);	3
– свобода (самостоятельность, независимость в суждениях и поступках);	4
– счастливая семейная жизнь;	5
– счастье других (благосостояние, развитие и совершенствование других людей, всего народа, человечества в целом);	6
– творчество (возможность творческой деятельности);	7
– уверенность в себе (внутренняя гармония, свобода от внутренних противоречий, сомнений).	8

Список Б :

– аккуратность (чистоплотность), умение содержать в порядке вещи, порядок в делах;	
– воспитанность (хорошие манеры);	
– высокие запросы (высокие требования к жизни и высокие	
– жизнерадостность (чувство юмора);	
– исполнительность (дисциплинированность);	
– независимость (способность действовать самостоятельно,	

– непримиримость к недостаткам в себе и других;	
– образованность (широта знаний, высокая общая культура);	
– ответственность (чувство долга, умение держать свое слово);	
– рационализм (умение здраво и логично мыслить, принимать обдуманные, рациональные решения);	0
– самоконтроль (сдержанность, самодисциплина);	1
– смелость в отстаиваниях своего мнения, взглядов;	
– твердая воля (умение настоять на своем, не отступать перед трудностями);	3
– терпимость (к взглядам и мнениям других, умение прощать другим их ошибки и заблуждения);	4
– широта взглядов (умение понять чужую точку зрения, уважать иные вкусы, обычаи, привычки);	5
– честность (правдивость, искренность);	6
– эффективность в делах (трудолюбие, продуктивность в работе);	
– чуткость (заботливость).	8

Приложение 7

ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ

Задачи, демонстрирующие применение математики в различных областях знаний и способствующих тем самым воспитанию ценностного отношения к познанию, истине, науке.

Физика: На рисунке 1 изображен график зависимости удлинения *y* стальной проволоки от силы *F*, под действием которой проволока растягивается. Укажите границы изменения силы *F,* при которых зависимость удлинения проволоки от силы *F* является прямой пропорциональностью [Алгебра. 7 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений / под ред. С.А. Теляковского. – 20-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 240 с].

Химия: Сколько серной кислоты в растворе массой 75 г, если концентрация раствора составляет 12%? [Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика. 6 класс. Часть 1. – Изд. 2-е, перераб. – М.: Издательство «Ювента», 2011. – 112 с].

Биология: В благоприятных условиях бактерии размножаются так, что на протяжении 15 сек одна из них делится на две. Укажите количество бактерий, рожденных одной бактерией за 7 минут?

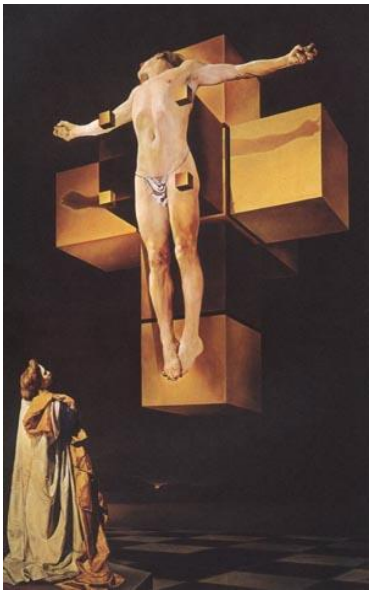
География: Расстояние между городами на карте равно 8,5 см. Найдите расстояние между городами на местности, если масштаб карты 1: 1 000 000 [Математика. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбург. – 25-е изд., стер. – М.: Мнемозна, 2009. – 288 с].

Экономика: Первый срочный вклад равен 8000 под 10% годовых, а второй – 7500 р. под 20% годовых. На каком из вкладов через 3 года сумма будет больше и на сколько? [Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика. 6 класс. Часть 1. – Изд. 2-е, перераб. – М.: Издательство «Ювента», 2011. – 112 с].

История: Древнегреческий ученый Аристотель родился в 384 г., а умер в 322 г. Пифагор родился в 570 г. и умер в 500 г. Историк Плутарх родился в 46 г., умер в 127 г. Кто из этих ученых родился раньше? Сколько лет прожил каждый

их них? [Математика. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбург. – 25-е изд., стер. – М.: Мнемозна, 2009. – 288 с]

Искусство: Развертка какой геометрической фигуры изображена в качестве креста на картине Сальвадора Дали «Распятие»?



С. Дали «Распятие»

1. *Лингвистика:* Выбери верный ответ:

$$(\frac{5}{7})^2 = \frac{25}{49}$$

а) квадрат пяти седьмых равен десяти четырнадцатым;

б) квадрат пять седьмых равен двадцать пять сорока девятых;

в) пять седьмых в квадрате равно двадцати пяти сорока девятых.

Задачи, показывающие связь математики с общественной практикой, бытом:

1. Как по длине тени, падающей от дерева в солнечный день, определить высоту этого дерева?

2. Жильцы трех домов решили совместными усилиями построить колодец. Какое место для колодца следует выбрать, чтобы все три расстояния от него до домов были одинаковыми?

3. Вдоль прямой улицы по одну сторону от нее стоят несколько домов. В каком месте улицы нужно установить газетный киоск, чтобы сумма расстояний от

него до всех домов была наименьшей? [Сергеев И.Н., Олехник С.Н., Гашков С.Б. Примени математику. - М.: Наука, 1989. – 240 с].

4. Требуется оклеить обоями 4 комнаты, длина каждой комнаты 7,5м, высота 2,5 м, а ширина составляет 2/3 длины. Окна и двери составляют 1/10 часть всей площади стен. Сколько надо кусков обоев, если длина куска 12 м, а ширина 0,5м?

5. Определить калорийность завтрака, если он состоит из 100 гр. макарон, 10 гр. масла, чая, 30 гр. сахара, булочки – 200гр., булочка с маслом – 10 гр., используя следующие данные: макароны – 340 ккал, масло – 750 ккал, сахар – 390 ккал, булка – 270 ккал. Расчет на 100 гр. продуктов.

Приложение 8

ПРИМЕРЫ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ХОДЕ ЭКСПЕРИМЕНТА

Рис. 1. И.И. Шишкин «Корабельная роща»

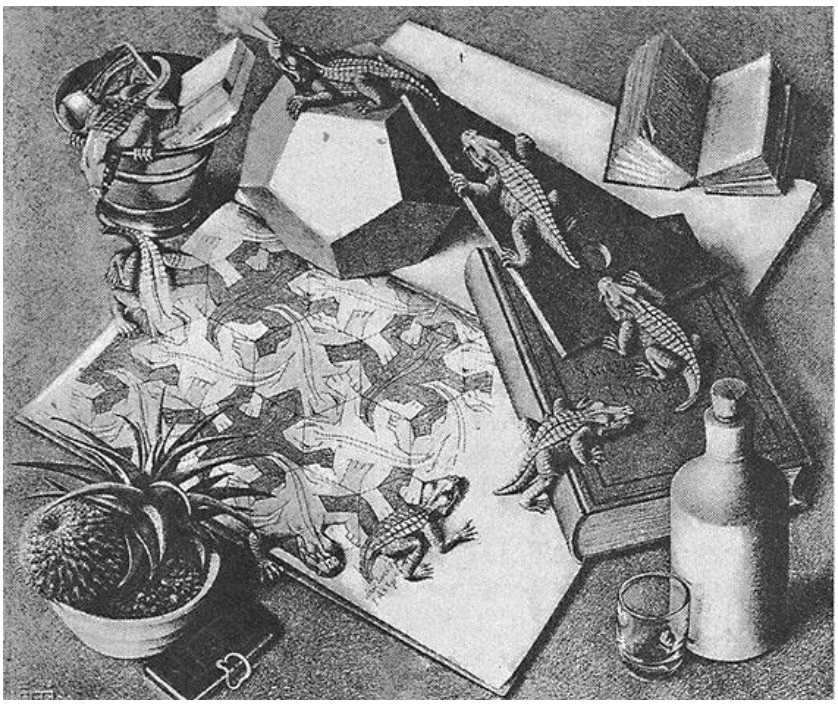


Рис. 2. М. Эшер «Рептилии»

Рис. 3. Л.С. Попова «Портрет философа»

Приложение 9

ПРИМЕРЫ СТИХОТВОРЕНИЙ, В КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ

Синусоида

Научись встречать беду не плача:
Горький миг - не зрелище для всех.
Знай: душа растет при неудачах
И слабеет, если скор успех.
Мудрость обретают в трудном споре.
Предначертан путь нелегкий твой
Синусоидой радости и горя,
А не верх взмывающей кривой.

Е. Долматовский

***

У тебя свой мир, свой дом,
С книгами, детьми, гостями.
В жизни мы с тобой идем
Параллельными путями.
Продолжаем – каждый – путь:
Правильный, прямой и честный.
Встретимся когда-нибудь,
Обещает Лобачевский.

И. Фоняков

***

Вперед! Назад! А в сторону ни шага –
Вот принцип самый главный у Прямой.
Нужна здесь прямота, нужна отвага,
Чтоб вдруг не изменить себе самой.

Знаком со мною самый малый школьник,
Совсем не зря сложили этих стих,
Ведь состоит любой многоугольник
Из маленьких отрезочков моих.
Вот биссектриса, луч, отрезок, хорда,
Диагонали… всех не перечесть.
Лучи мои, отрезки… Знаю твердо,
Что прямота моя в них точно есть!
А если ты хотя бы на мгновенье,
Меня заставишь сникнуть головой,
Сменить мое захочешь направленье…
Я стану ломаной, но только не кривой!

Н. Шабал

Басня о сыре и вороне с научным уклоном

Вороне как-то Бог послал кусочек сыра,
Но ворона та была болтлива.
Каркнула она! И к сожаленью,
Сыр промчался вниз, да с ускореньем!
А лисица в это же мгновенье
Квадратное решила уравненье
Рассчитала путь и сыр поймала ловко
С физикой знакомая плутовка.
В чем же тут мораль? Ответить рад:
Возведи лишь время ты в квадрат,
А потом умножь на половину ускоренья,
И получишь путь сыропаденья!

А. Новиков

Геометрия дождя

Дождь редкий, точный, вертикальный,
Как будто в небе есть отвес,
И старый мастер в час прощальный
Сливает капельки с небес.
Земле он перпендикулярен
И растекается не вдруг,
Описывая на бульваре
Почти что совершенный круг,
И в каждом жесте, в каждой точке
Вплоть до кленового листа
Геометрическая точность
Или Евклида простота.