



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ИНФОРМАТИКИ
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

**Формирование культуры кибербезопасности в проектной деятельности
школьников**

Выпускная квалификационная работа по направлению

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность программы магистратуры

«Информатика в образовании»

Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:

70,15 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована

«13» сентября 2022 г.

зав. кафедрой

ИИТиМОИ ЮУрГГПУ

Рузаков Андрей Александрович

Выполнила:

Студентка группы ЗФ-313-125-2-1

Букина Мария Александровна

Научный руководитель:

кандидат педагогических наук,

доцент кафедры ИИТиМОИ ЮУрГГПУ

Леонова Елена Анатольевна

Челябинск

2022



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ИНФОРМАТИКИ
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

**Формирование культуры кибербезопасности в проектной деятельности
школьников**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.04.01 Педагогическое образование**

**Направленность программы магистратуры
«Информатика в образовании»**

Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:

_____ % авторского текста

Работа _____ к защите
рекомендована/не рекомендована

« ___ » _____ 20__ г.

зав. кафедрой

ИИТиМОИ ЮУрГГПУ

Рузаков Андрей Александрович

Выполнила:

Студентка группы ЗФ-313-125-2-1

Букина Мария Александровна

Научный руководитель:

кандидат педагогических наук,

доцент кафедры ИИТиМОИ ЮУрГГПУ

Леонова Елена Анатольевна

Челябинск

2022

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ	8
1.1 Формирование основ кибербезопасности у обучающихся как актуальная задача основного общего образования	8
1.2 Особенности организации проектной деятельности в современной школе	11
1.3 Проектная деятельность как фактор эффективного обучения школьников основам кибербезопасности.....	14
Выводы по главе 1.....	17
ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ	18
2.1 Анализ этапов проектной деятельности школьника в аспекте изучения основ кибербезопасности	18
2.2 Разработка элективного курса «Киберпространство и подросток»	22
2.3 Разработка содержания уроков элективного курса с применением проектной технологии	36
Выводы по главе 2.....	48
ГЛАВА 3 ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ И ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОСНОВ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ	49
3.1 Организация и проведение педагогического эксперимента.....	49
3.2 Анализ результатов уровня сформированности культуры кибербезопасности у обучающихся МАОУ «СОШ № 25 г. Челябинска»...	50

Выводы по главе 3.....	63
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	64
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	66

ВВЕДЕНИЕ

По мере того, как технический прогресс делает нашу жизнь лучше, а экономику – сильнее, появляются новые угрозы безопасности, начиная от утечки информации и заканчивая киберпреступностью и кибертерроризмом. Согласно проекту Концепции стратегии кибербезопасности Российской Федерации киберпространство – это «сфера деятельности в информационном пространстве, образованная совокупностью Интернета и других телекоммуникационных сетей и любых форм осуществляемой посредством их использования человеческой активности (личности, организации, государства)», в свою очередь кибербезопасность – это «совокупность условий, при которых все составляющие киберпространства защищены от максимально возможного числа угроз и воздействий с нежелательными последствиями». В связи с этим большое значение приобретает проблема воспитания культуры безопасного поведения в киберпространстве.

Таким образом, появляются новые аспекты формирования личности, которые связаны с глобализацией информационного пространства. В условиях нынешних технических возможностей сохранить конфиденциальность информации. Кроме сохранения конфиденциальности информации, есть ряд других проблем. Такие как противоречие, агрессия и негатив информации. Всё это имеет влияние на социально-нравственные ориентиры общества.

Федеральный закон «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» от 29.12.2010 № 436-ФЗ отводит большую роль безопасности школьников. В данном законе идёт речь об информационной безопасности детей, которое представляет собой – «состояние защищенности детей, при котором отсутствует риск, связанный с причинением информацией вреда их здоровью и (или) физическому, психическому, духовному, нравственному развитию».

В федеральном государственном образовательном стандарте общего образования предъявляются требования о необходимости обеспечить метапредметные результаты на всех уровнях образования, в которые входят

умения, направленные на активное использование средств информационно-коммуникационных технологий при решении коммуникационных и познавательных задач. Развитие умений применять различные способы поиска (в открытом учебном пространстве сети Интернет и справочных источниках), сбора, обработки, анализа организации, передачи, хранения и интерпретации информации.

Во время познания, обучающийся оказывается не защищенным от различных потоков информации. А популяризация жестокости, которая происходит средствами массовой информации, отсутствие цензуры и возрастающая роль глобальной сети Интернет ставит новую педагогическую проблему: формирование культуры кибербезопасности.

Цель: теоретически обосновать методику формирования культуры кибербезопасности в проектной деятельности и экспериментально проверить ее эффективность.

Объект исследования: процесс формирования культуры кибербезопасности у школьников.

Предмет исследования: формирование культуры кибербезопасности в проектной деятельности обучающихся основной школы.

Гипотеза: если в элективном курсе по кибербезопасности использовать проектную технологию, то это позволит обеспечить кибербезопасность обучающихся при осуществлении ими проектной деятельности, а также обеспечит уровень культуры кибербезопасности у обучающихся на достаточно высоком уровне.

Задачи:

1. Изучить требования к формированию культуры кибербезопасности школьников в условиях развития современного образования.
2. Изучить особенности организации проектной деятельности в школе.
3. Провести анализ технологий, используемых при изучении основ кибербезопасности.

4. Провести анализ этапов проектной деятельности школьника в аспекте изучения основ кибербезопасности.

5. Разработать элективный курс с применением проектной технологии и разработать содержание уроков элективного курса.

6. Экспериментально исследовать формирование основ кибербезопасности школьников при использовании проектной деятельности.

Решая поставленные задачи, были применены как теоретические, так и экспериментальные методы, которые соответствовали этапам работы.

Во время теоретического исследования была проанализирована литература по психологии, педагогике, анализ учебной литературы по кибербезопасности и организации проектной деятельности на базе школы, анализ и синтез результатов поиска в информационно-поисковых системах с целью определения ведущих понятий, разработка программы исследования и прогнозирование итогов опытно-экспериментальной работы.

Экспериментальная часть исследования состояла из констатирующего, формирующего и контролирующего этапов эксперимента, наблюдения, реализации соответствующих методик и их оценки.

Теоретическая значимость исследования состоит в следующем:

– обоснованы целесообразность использования проектной технологии в обучении школьников основам кибербезопасности;

– разработаны и научно обоснованы содержание и методика обучения основам кибербезопасности, направленных на повышение уровня культуры кибербезопасности.

Практическая значимость исследования заключается в разработке программы элективного курса и методической поддержки для него. Материалы исследования могут быть использованы студентами старших курсов, учителями школ и преподавателями педагогического вуза.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Использование технологии проектного обучения в обучении основам кибербезопасности школьников повышает их уровень сформированности

культуры кибербезопасности.

2. При формировании культуры кибербезопасности в проектной деятельности школьников необходимо учитывать специфику деятельности обучающихся на различных этапах работы над проектом.

Структура квалификационной работы соответствует логике исследования и включает введение, три главы, выводы по каждой главе, заключение, библиографический список, приложения.

База исследования МАОУ «СОШ № 25 г. Челябинска», количество детей 25.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

1.1 Формирование основ кибербезопасности у обучающихся как актуальная задача основного общего образования

В реалии современного мира подростки активно используют социальные сети и Интернет в Российской Федерации и мировом сообществе.

Сеть «Интернет» расширяет возможности молодежи. Они получают доступ к образовательному контенту, узнают об олимпиадах и конкурсах, принимают участия в онлайн конференциях. Кроме того, сеть «Интернет» выступает в качестве источника для саморазвития [16].

Помимо плюсов, использование интернета скрывает в себе не только возможности, но и риски, а иногда даже угрозы, такие как:

- булинг и преследование среди сверстников и незнакомцев;
- кража аккаунта, денежных средств и личных данных;
- вовлечение детей и подростков в асоциальную движение (группы смерти, группы с рекламой наркотиков и т.д);
- получение детьми информации, которая воздействует на их мировоззрение и психологическое состояние.

По данным исследования «Образ жизни российских подростков в сети» за последний год 87% процентов детей столкнулись с различными проблемами в сети «Интернет», но лишь 17% поделились с родителями. Дети отказываются говорить родителям о своих проблемах по следующим причинам:

1. Родители не знают пути решения их проблем.
2. Боязнь реакции родителей.
3. Отсутствие взаимопонимания между родителями и детьми.

Исходя из этого органам государственной власти и местного самоуправления, образовательным организациям необходимо применять меры профилактики киберугроз. Формировать у обучающихся навыки безопасного использования сети «Интернет», а также информировать родителей (законных представителей) о возможных сетевых рисках [7].

Развивать информационную и цифровую грамотность населения, особенно у подрастающего поколения – один из наиболее важных факторов для сохранения информационного суверенитета нашей страны, формирования всех сфер информационного общества и для обеспечения развития цифровой экономики [6].

На пленарном заседании Петербургского международного экономического форума-2017 Президент России В.В. Путин отметил важность работы в данном направлении:

"... намерены кратно увеличить выпуск специалистов в сфере цифровой экономики, а по сути нам предстоит решить более широкую задачу, задачу национального уровня - добиться всеобщей цифровой грамотности. Для этого следует серьезно усовершенствовать систему образования на всех уровнях: от школы до высших учебных заведений. И конечно, развернуть программы обучения для людей самых разных возрастов".

В концепции информационной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента РФ от 5 декабря 2016 г. № 646, акцентируется внимание на том, что в настоящее время увеличивается влияния негативной информации на подрастающее поколение, в результате происходит обесценивание национальных нравственных ценностей [22]. Исходя из этого, необходимо обеспечить особую защиту государством молодого поколения в современных условиях развития информационного общества. Уделить большее внимание проблемам обеспечения информационной безопасности [15]. Федеральный закон «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» от 29.12.2010 № 436-ФЗ трактует термин «информационная безопасность детей» как

«состояние защищенности детей, при котором отсутствует риск, связанный с причинением информацией вреда их здоровью и (или) физическому, психическому, духовному, нравственному развитию» [2].

Нами были рассмотрены следующие основные понятия.

Кибербезопасность — это деятельность, направленная на защиту систем, сетей и программ от цифровых атак. Целью таких кибератак обычно является получение доступа к конфиденциальной информации, ее изменение или уничтожение, вымогательство денег у пользователей или нарушение нормального бизнес-процесса [1].

Культура (лат. *cultura* – обработка, культивация, облагораживание, воспитание), исторически сложившийся образ жизни людей, включающий в себя ценности и нормы, верования и обряды, знания и умения, обычаи и установления, технику и технологии, способы мышления, деятельности, взаимодействия и коммуникации и т.д. [9].

Объединив эти два понятия, мы получим, что культура кибербезопасности – особый набор правил, специфические умения и навыки, которые необходимо использовать человек для защиты от цифровых атак различных аспектов своей жизни [6].

Кибергигиена – это комплекс правил цифровой безопасности при работе с интернетом [1].

В примерной основной образовательной программе ООО выделены навыки, которыми овладеет выпускник в результате обучения. В ходе изучения применения программных систем и интернет-сервисов в элективном курсе и образовательном процессе он будут сформированы навыки безопасной организации своего личного пространства с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п., такие как:

- использование специальных инструментов (сетевой экран, менеджер паролей, современное антивирусное программное обеспечение и т.д.);
- использование многофакторной аутентификации;

- регулярное резервное копирование своих данных;
- правила конфиденциальности (что относится к личной информации, какие сайты/приложения стоит избегать, анализ к какой информации имеют доступ приложения ПК и смартфона);
- своевременное обновление программного обеспечения, а также приложений.

1.2 Особенности организации проектной деятельности в современной школе

В основной школе проектная деятельность обучающихся организована как неотъемлемая часть образования по ФГОС ООО. Она способствует возрастанию мотивации и эффективности учебной деятельности. Программа развития универсальных учебных действий состоит из развития компетенций обучающихся в области проектной и учебно-исследовательской деятельности [30].

Реализация проектной деятельности развивает самостоятельность, инициативность, прививает ответственность, повышает мотивацию и эффективность учебной деятельности; в ходе организации исходного замысла, на практическом уровне обучающиеся развивают умение выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения в ситуациях неопределённости. У них появится возможность развить свои способности к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения [11].

Сейчас не существует понятия слова «проекта», который отражает всю его сущность. Данный термин рассматривается с одной стороны, как определенная форма организации занятия, включающая в себя комплексный подход к деятельности всех его участников, для достижения конкретного продукта в заданный промежуток времени [28]. С другой стороны, как средство добывания знания, метод активизации познавательной деятельности, возможность развития креативности и формирования

определенных личностных качеств. «Проектом» называют конкретный конечный продукт, решение проблемы материального, социального, нравственного, исторического, научно-исследовательского и другого характера [27].

С учетом возрастных и психологических особенностей школьников Т. Смыковская, А.В. Хуторской и Е.С. Евдокимова, рассматривают проект как конкретную форму организации занятий, в процессе которой все участники играют свою роль для получения конкретной продукции за определенный промежуток времени. Е.С. Евдокимова утверждает, что в процессе школьного образования, проект является комплексной деятельностью детей. В процессе выполнения проекта, обучающиеся осваивают новые понятия и представления о различных сферах жизни с помощью взрослых. Другими словами, это интегрированная деятельность детей, в результате которой предполагается получение определенного продукта и его дальнейшее использование. Деятельность — это специфическая человеческая форма отношения к окружающему миру содержание которой, составляет целесообразное изменение и преобразование в интересах людей; условие существования общества. Деятельность включает в себя цель, средства, сам процесс и его результат.

Проектная деятельность способствует развитию умения практически применять полученные знания, развитие рефлексивного мышления. Смысл данного вида мышления заключается в вечном поиске фактов, анализа полученной информации и проверки достоверности. Выстраивание фактов в логической последовательности для познания нового и нахождения выхода из сомнения. Формирование уверенности, заключающейся на аргументированном рассуждении [23].

Рассмотрим основные отличия проекта от исследования. Проектно-творческая деятельность направлена на достижение конкретного результата, то есть главной целью проекта является достижение планируемого

результата. Исследование – творческий процесс изучения объекта или явления с конкретной целью, но неизвестным изначально результатом.

1. Проект – это комплексная работа, требующая обязательного завершения, так как оценивается конечный продукт. Он является объективно новым знанием или опытом.

2. Проект – многогранная работа, включающая в себя разные виды деятельности: разработка плана, обработка информации, взаимодействие с людьми, анализ полученных материалов, создание рекомендаций – каждый подвид деятельности представляет собой целый пласт знаний, умений, навыков, при этом все составные части проектной деятельности объединены цельностью.

3. Ключевым моментом проектной деятельности является непосредственная практическая деятельность. В данном случае практика является системообразующим компонентом, непосредственно связанным с формированием мировоззрения ученика.

4. Реализация проекта включает в себя работу с первичной информацией, которая не существует до начала проекта. Она способствует формированию умения делать умозаключения [3].

Стандарт предусматривает обязательную подготовку и защиту итогового проекта за курс основной школы предметного или метапредметного характера. Данное требование ФГОС ООО предусматривает определённую последовательность деятельности всех участников образовательного процесса.

Результатом (продуктом) проектной деятельности может быть любая из следующих работ:

— письменная работа (эссе, реферат, аналитические материалы, обзорные материалы, отчёты о проведённых исследованиях, стендовый доклад и др.);

— художественная творческая работа (в области литературы, музыки, изобразительного искусства, экранных искусств), представленная в виде

прозаического или стихотворного произведения, инсценировки, художественной декламации, исполнения музыкального произведения, компьютерной анимации и др.;

— материальный объект, макет, иное конструкторское изделие;

— отчётные материалы по социальному проекту, которые могут включать как тексты, так и мультимедийные продукты [30].

Защита проекта реализуется в рамках специально организованной деятельности комиссии образовательной организации или на школьной конференции.

Из простого транслятора знаний учитель становится организатором совместной работы с учащимися. Это приводит к реальному сотрудничеству в ходе овладения знаниями.

Существуют 3 основные функции проектной деятельности:

— управляющая функция – стремление к цели, планирование, осуществление контроля эффективности приближения к цели;

— развивающая функция – в неё входит прогнозирование процессов становления социально значимых качеств личности и поддержка её индивидуальности, качественного изменения объектов и субъектов;

— познавательная функция – это конструирование содержания учебной деятельности процесса её реализации [20].

1.3 Проектная деятельность как фактор эффективного обучения школьников основам кибербезопасности

Основным методом развивающего обучения является проектная деятельность обучающихся. Она развивает самостоятельные исследовательские умения (постановку проблемы, сбор и обработку информации, проведение исследования, анализ полученных результатов). В процессе проектной деятельности развиваются творческие способности и логическое мышление [29]. Она включает в себя полученные в ходе учебного

процесса знания и приобщает их к конкретным жизненно важным проблемам. Главные факторы проектной деятельности это: увеличение уровня мотивации обучающихся при решении задач; формирование творческого взгляда на решение жизненных ситуаций; развитие умения планировать и действовать в соответствии с планом; перенос акцента от инструментального подхода в решении задач к технологическому; формирование чувства ответственности; создание условий для развития эффективного сотрудничества между учителем и обучающимся [21].

Высокая эффективность проектной деятельности заключается в самостоятельности выбора темы проекта, осмысленного выбора инструментария и планирования деятельности для достижения конечного результата [33]. Формирование чувства ответственности происходит на подсознательном уровне: обучающийся стремится доказать самому себе, что он сделал правильный выбор. Стоит отметить, что желание самоутвердиться является основным фактором высокой эффективности проектной деятельности. Результатом проектной деятельности, является не усвоение знаний, умений и навыков, а формирование ключевых компетенций, обеспечивающих успех практической деятельности, другими словами осуществляется связь обучения с жизнью. Проектная деятельность воспринимается учеником как увлекательная активность, основанная на личном опыте и имеющая практическую направленность. При решении практических задач возникают отношения сотрудничества с учителем, так как для обоих, задача представляет содержательный интерес и стимулирует стремление к эффективному решению. Больше всего это проявляется в задачах, которые сформулировал сам учение [23].

Слова Конфуция лучше всего раскрывают суть применением проектной технологии «Скажи мне – и я забуду, покажи мне – и я запомню, вовлеки меня – и я научусь». Выполнения проектных заданий по темам кибербезопасности позволяет учащимся видеть практическую пользу. Эти знания они сразу получают на примерах из жизни. Исследовательская

деятельность, в рамках изучения основ кибербезопасность, формируют устойчивую модель поведения в конкретных жизненных ситуациях [12].

Проектное обучение активно формирует и совершенствует культуру взаимоотношения, как при живых встречах, так и при общении в сети Интернет [32]. В свою очередь это способствует развитию коммуникативных правил ведения онлайн-переписок и приводит к положительному социальному поведению в целом. Личностно-ориентированное направление данной технологии предполагает учет индивидуальных особенностей каждого ученика.

Во время сотрудничества, обучающиеся делятся своим жизненным опытом, ситуациями, которые могут произойти в любой момент, нахождения в Интернет пространстве. Слушая и анализируя истории «друзей-одноклассников» учащиеся примеряют на себя истории и приводят свои варианты решения проблем.

Во время работы над проектом, учащиеся получают практические навыки безопасного поведения в сети. Изучают применения разных программ для создания безопасного поиска/обработки информации, которая окружает их повсюду [8].

Выводы по главе 1

В главе 1 рассмотрен вопрос формирования культуры кибербезопасности у школьников, как актуальная задача основного общего образования. Проведен анализ документов, связанных с информационной безопасностью, которые позволили нам сделать вывод, что данная тема актуальна и значима. Раскрыты подходы к определению основных понятий.

Реализация проектной деятельности развивает самостоятельность, инициативность, прививает ответственность, повышает мотивацию и эффективность учебной деятельности; в ходе организации исходного замысла, на практическом уровне обучающиеся развивают умение выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения в ситуациях неопределённости. У них появится возможность развить свои способности к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

2.1 Анализ этапов проектной деятельности школьника в аспекте изучения основ кибербезопасности

Структура проектной деятельности включает следующие этапы: анализ проблемы; постановка цели; выбор средств для достижения цели; сбор и обработка информации, ее анализ и синтез; оценка полученных результатов и выводов. Применение исследовательских методов в проектной деятельности образовательного процесса предполагает определенную последовательность действий: постановка проблемы и исходящие из нее задачи исследования; формулирование гипотез и их решения; подбор методов исследования (статистических и социологических методов, экспериментальных, наблюдений и пр.); обсуждение способов оформления конечных результатов; – сбор, систематизация и анализ полученных данных; – подведение итогов, оформление результатов, их презентация; – выводы, выдвижение новых проблем исследования. Структура и последовательность исследовательских этапов представлены на рисунке 1 [19].



Рисунок 1 – Этапы исследовательского процесса

Рассмотрим каждый этап в аспекте изучения основ кибербезопасности.

Подготовительный этап: на подготовительном этапе обучающиеся

совместно с учителем формулируют проблему и цель проекта, её актуальность, прописывают задачи исследовательской деятельности.

Тема проекта (что мы будем делать?); цели (для чего мы это будем делать?); задачи проекта (как мы это будем делать?); проектный продукт (что должно получиться в результате?).

Исходя из уровня знаний учеников, учитель оказывает помощь при выборе темы проекта и способствует правильной постановке задач исследования. Для этого может быть применен метод «Мозговой штурм». Учитель выступает независимым экспертом, учитывает все взгляды обучающихся, отказавшись временно от оценки и критики чужих идей. Учитель поддерживает полёт фантазии, допуская любые высказывания, даже самые фантастические. Перед каждым учеником стоит задача представить максимальное количество идей.

Проблема обеспечения информационной безопасности в информационно-телекоммуникационных сетях становится все более актуальной в связи с существенным возрастанием численности несовершеннолетних пользователей.

В современных условиях развития общества компьютер стал для ребенка и «другом» и «помощником» и даже «воспитателем», «учителем». Но несмотря на положительные факторы развития информационно-телекоммуникационных сетей, есть и отрицательные. Такие как кибераттаки, кибербулинг, мошенничество в сети. Именно с этим может столкнуться подросток [14].

На этапе реализации проекта перед учащимися стоят задачи: вхождение в проблему, вживание в игровую ситуацию, принятие задач и целей, а также дополнение задач проекта. Основной задачей педагога является формирование у обучающихся активной жизненной позиции.

Этап планирования и разработки проекта: на этом этапе педагог помогает детям грамотно планировать собственную деятельность для достижения цели и решения поставленных задач, определяют конечный вид

продукта и формы его презентации. Составляется график работы над проектом, прописываются временные рамки.

Ученики объединяются в рабочие группы, распределяют роли; делят работу на промежуточные этапы, определяя временные границы.

Вопрос – Ответ. Почему выбрана эта тема проекта? Проблема проекта. Что надо сделать, чтобы решить данную проблему? Образ проектного продукта (ожидаемый результат) [4]. Будут ли решены задачи проекта и реализована цель, если конечный продукт будет иметь выбранный вид? Что связывает проблему, цель и проектный продукт? Что тебе необходимо для реализации данного проекта (информация, оборудование для проведения исследований, материалы для изготовления продукта, чего не хватает, где это найти, что ты уже умеешь делать и чему придётся научиться?)? Развёрнутый план работы. Какие сроки реализации у твоего проекта? Индивидуальный график проектной работы.

Разработка плана действия для достижения поставленной цели: кто может помочь; какие источники информации является достоверными; выбор материалов и оборудования для организации деятельности [5].

Составление плана деятельности по достижению цели: к кому обратится за помощью, определяются источники информации, подбираются материалы и оборудование для работы, с какими предметами научиться работать для достижения цели [13].

Этап реализации проекта: учитель осуществляет необходимую практическую помощь обучающимся в поиске и обработке информации. Является консультирующим лицом для отдельных групп и учеников. Направляет и контролирует реализацию проекта в поставленные сроки. Работа обучающихся проходит в группах [18]. Происходят сбор и обработка информации, решение возникающих вопросов и проблем, в ходе чего формируются определенные знания, умения и навыки. При необходимости вносятся корректировки в план.

Этап защиты/презентации проекта: ученики принимают активное

участие в подготовке презентации и представлении итогового продукта своего проекта. Основная цель данного этапа – продемонстрировать результаты работы над своим проектом. Презентация проекта может иметь следующий вид: устное сообщение на уроке, театрализованное представление, демонстрация мультимедийной презентации/веб-сайта-видеофильма и др.

Этап рефлексии: на этапе рефлексии учащимся предлагается оценить проделанную работу и полученный результат, соотнести его с поставленной целью. Учитель задаёт вопросы, которые помогают провести самоанализ и подвести итог.

В таблице 1 представлены этапы работы над проектом, а также формируемые навыки и умения культуры кибербезопасности.

Таблица 1 – Этапы работы над проектом в аспекте изучения культуры кибербезопасности

№	Этап работы над проектом.	Виды деятельности в сети Интернет (как используется Интернет на этом этапе?)	Культура кибербезопасности: навыки, умения и набор правил
1	2	3	4
1	<i>Организационно-подготовительный (погружение в проект):</i> – выбор темы индивидуального проекта; – формулирование проблемы; – определение социальной и личной значимости проекта; – определение цели и задач проекта; – выдвижение гипотез, определение предмета и объекта изучения.	Познавательная деятельность посредством, например, гипертекстовой навигации. Использование поисковых браузеров для поиска информации. Проверка достоверности информации.	Обучающиеся должны: – объяснять необходимость использования сетевых брандмауэров; – объяснять необходимость регулярного обновления программного обеспечения для безопасной работы; – избирательно (критично) относиться к информации в Сети

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
2	<i>Планирование и разработка проекта:</i> – составление графика работы над проектом; – объединение в рабочие группы, распределение ролей; – представление образа проектного продукта, ожидаемого результата; – определение источников информации.	Использование сети Интернет	Обучающийся должен: – критически оценивать содержание и форму текста;
3	<i>Этап реализации проекта:</i> – поиск и обработка информации; – групповые и индивидуальные консультации; – корректировка плана; – оформление документаций проекта.	Использование облачного хранилища для совместного использования.	Обучающиеся должны: – использование компьютерных технологий для решения информационных и коммуникационных учебных задач; – объяснять необходимость создание своей учетной записи с паролем в облачных технологиях.
4	<i>Этап защиты/презентации проекта:</i> – представление проектного продукта родителям/ педагогам/ своим одноклассникам.	Использование онлайн сервисов (google, canva и т.п.) для демонстрации своего проектного продукта.	Обучающиеся должны: – использование информации с учетом этических и правовых норм.
5	<i>Этап рефлексии:</i> – анализ проделанной работы; – соотношение результата с поставленной целью.	Заполнение google-формы для обратной связи. Сравнить полученные результаты используя данные первой анкеты и последней.	Обучающиеся должны: – соблюдать политику конфиденциальности, понимать какую информацию можно вносить, а какую нет.

2.2 Разработка элективного курса «Киберпространство и подросток»

Пояснительная записка

Проблема кибербезопасности детей и подростков в сети Интернет набирает всё большую актуальность [25]. Это связано с высоким развитием информационных технологий и со свободным использованием детьми и подростками информационно-коммуникационных технологий (Интернет, сотовая (мобильная) связь).

Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» направлен на

применение современных интернет-технологий в процессе реализации основных образовательных программ. Эффективное применение данных технологий требует научного обоснования и разработки конкретных механизмов и моделей их практического использования в образовательных целях. При этом значимую роль играет обеспечение информационной безопасности детей и подростков. Все это определяет актуальность включения элективного курса «Киберпространство и подросток» в образовательную программу основного общего образования [8].

Курс разработан с учетом требований законов Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации», «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» и «Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» и «Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

В требованиях ФГОС основного общего образования к предметным результатам освоения курса информатики отсутствует раздел «Основы безопасности в Интернете», но в рамках метапредметных результатов и предметных умений дисциплины «Информатика» вопросы информационной безопасности обозначены [30].

Уникальность элективного курса «Киберпространство и подросток» заключается в достижении метапредметных результатов и предметных умений дисциплины «Информатика» по формированию навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умений соблюдать нормы информационной этики и права с применением проектной технологии [17].

Цель курса: овладение обучающимися базовых принципов безопасного поведения в сети интернет, формирование культуры кибербезопасности и безопасности личного киберпространства.

Задачи обучения:

Образовательные:

Способствовать формированию знаний о безопасном поведении при работе с компьютерными программами, информацией в сети Интернет;

Формировать умения соблюдать нормы информационной этики;

Формировать умения безопасной работы с информацией, анализировать и обобщать полученную информацию.

Развивающие:

Развивать компьютерную грамотность информационную культуру личности в использовании информационных и коммуникационных технологий;

Развивать умение анализировать и систематизировать имеющуюся информацию;

Развивать познавательную и творческую активность в безопасном использовании информационных и коммуникационных технологий;

Воспитательные:

Способствовать выработке сознательного и бережного отношения к вопросам собственной информационной безопасности;

Способствовать формированию и развитию нравственных, этических, патриотических качеств личности;

Стимулировать поведение и деятельность, направленные на соблюдение информационной безопасности.

Контингент обучаемых: элективный курс рассчитан на обучающихся основного общего образования. Объем курса 17 часов.

Элективный курс «Киберпространство и подросток» составлен на основе курса «Основы кибербезопасности» для общеобразовательных организаций авторов И.М. Тонких, М.М. Комарова, В.И. Ледовского, Михайлова А.В., переработан.

Содержание программного материала, как в теории, так и на практических занятиях составлено с учётом возрастных особенностей

обучающихся, весь материал построен по принципу от простого к сложному.

Практические работы в содержании программы, возможно, использовать в качестве вариативных, индивидуальных практических заданий разного уровня углубленности, доступности и степени сложности исходя из диагностики и стартовых возможностей каждого из участников рассматриваемой программы [24].

Программа элективного курса включает в себя применение проектной технологии, в рамках домашнего задания и на занятиях. Данная технология способствует лучшему усвоению информации.

Планируемые результаты освоения элективного курса

Личностные результаты. Формирование у обучающегося

- коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции;
- умения организовывать самостоятельно исследовательскую деятельность;
- научиться приводить примеры информационных процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
- умения сотрудничать, работать в группе; учитывать разные мнения, аргументировать свою точку зрения;
- адекватной оценки своей работы и полученного результата;
- навыков самостоятельного и ответственного потребления информационной продукции.

Метапредметные результаты. Обучающийся

- научиться самостоятельно формулировать учебные цели, задачи, планировать пути их достижения, осуществлять анализ объектов;
- научиться делать выводы, оформлять результаты своей деятельности, учитывать разные мнения, аргументировать свою точку зрения;
- научиться видеть возможности применения полученных знаний в своей дальнейшей жизни;
- получит возможность развития компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции); развития мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- повысит мотивацию к дальнейшему саморазвитию;
- усвоит пагубность влияния интернет зависимости;
- научиться работать с информацией, выработает основные навыки поведения в киберпространстве.
- научиться создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- критически оценивать содержание и форму текста;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.

Предметные результаты. Обучающийся

- овладеет знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы

с различными видами программных систем и интернет-сервисов;

- научится строить компьютерную модель;
- научится применять MS POWERPOINT при решении задач;
- научится кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице.

- получит представление о социальных сетях;
- научится распознавать и избегать деструктивную информацию в сети Интернет;

- научится распознавать интернет-зависимость;
- познакомится с видами мошенничества в сети Интернет и научиться правильно реагировать на них;

- узнает правила общения в сети Интернет, соблюдать Нетикет при деловой переписке;

- узнает правовые основы защиты от информации, причиняющей вред здоровью и развитию;

- овладеет приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.

Режим занятий -занятия по данной программе могут проводиться один раз в неделю в рамках внеурочной деятельности в школе или в условиях учреждения дополнительного образования в соответствии с нормами СанПиН 2.4.2.2821-10 или СанПиН 2.4.4.3172-14.

Формы проведения занятий

На занятиях применяется групповая, фронтальная, а также индивидуальная формы организации деятельности. Занятия включают практические и теоретические аспекты.

Для фиксирования результатов освоение элективного курса можно использовать: педагогический мониторинг, включающий контрольные задания и тесты.

Формами подведения итогов освоения элективного курса «Киберпространство и подросток» могут быть тематические выставки буклетов, выполненных обучающимися; проведение интернет-квестов; выступления обучающихся по актуальным вопросам информационной безопасности с собственными мультимедийными презентациями на ученических мероприятиях.

Проектная деятельность реализуется в рамках занятий: как самостоятельный урок-проект и в рамках домашнего задания. На занятиях проекты выполняются в небольших группах по темам элективного курса. Учащиеся выбирают форму итогового продукта и осуществляют поисково-исследовательскую работу.

Календарно-тематический план, включающий 6 ч. теории 11 ч. практики представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Календарно-тематический план

№	Тема	Теория	Практика	Всего
1	2	3	4	5
1	Введение. Что такое культура кибербезопасности.	0,5	0,5	1
2	Социальные сети в жизни современного подростка			
2.1	Социальные сети: facebook, tik-tok, vk, Instagram	0,5	0,5	1
2.2	Механизмы интернет общения	0,5	0,5	1
2.3	Нетикет	0,5	0,5	1
2.4	Интернет-зависимость	0,5	0,5	1
2.5	Проект: «Как на нас влияют социальные сети»	0	1	1
3	Онлайн-агрессия и подростки			
3.1	Агрессия в сети и её виды	0,5	0,5	1
3.2	Троллинг, хейтинг, кибербулинг	0,5	0,5	1
3.3	Проект: «Жизнь в смешанной реальности»	0	1	1
4	Как уберечься от вредоносных программ			
4.1	Компьютерные вирусы. Профилактика заражения.	0,5	0,5	1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
4.2	Способы защиты от вредоносных программ.	0	1	1
5	Защита информации в автоматизированных системах обработки данных			
5.1	Идентификация и аутентификация	0,5	0,5	1
5.2	Правила создания и замены паролей	0,5	0,5	1
5.3	Криптография	0	1	1
5.4	Электронная цифровая подпись	0,5	0,5	1
5.5	Что такое цифровой след	0,5	0,5	1
5.6	Проект: «Мой цифровой след»	0	1	1
	Итого	6	11	17

Содержание элективного курса

Тема 1. Введение. Что такое культура кибербезопасности

Цель: формирование мотивации изучения элективного курса, получение представления о культуре кибербезопасности.

Задачи:

- сформировать представление о культуре кибербезопасности;
- определить наиболее актуальные компоненты культуры кибербезопасности в современной жизни подростка;

Планируемые результаты освоения темы

Предметные результаты. Обучающийся

- научиться пояснять необходимость изучения основ кибербезопасности;
- получит представление о кибербезопасности.

Метапредметные результаты. Обучающийся

- научиться видеть возможности применения полученных знаний в своей дальнейшей жизни;
- повысит мотивацию к дальнейшему саморазвитию;

Личностные результаты. Формирование у обучающегося

– осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции.

Основные понятия: кибербезопасность, кибератака.

Краткое содержание темы.

Современное развитие ИК-технологий. Цифровые технологии в жизни современного подростка. Что такое кибербезопасность. Компоненты культуры кибербезопасности.

Проектная деятельность.

Тематика проектов: «Цифровые технологии в моей учебной работе», «Что такое кибербезопасность».

Длительность проекта (трудоемкость проекта)- 2 ч.

Форма проведения: домашнее задание.

Проектный продукт: презентация (до 10 слайдов), реферат (2-3 страницы текста)

Наличие рекомендаций для обучающихся: шаблон и структура презентации, шаблон и структура реферата.

Тема 2. Социальные сети в жизни современного подростка

Цель: изучить особенности общения в социальных сетях.

Задачи:

- познакомиться с историей социальных сетей;
- сформировать представление о социальных сетях;
- определить положительные и отрицательные стороны общения в социальных сетях;
- изучить механизмы интернет общения;
- познакомиться с правилами общения в социальных сетях.

Планируемые результаты освоения темы

Личностные результаты. Формирование у обучающегося

- осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты. Обучающийся

- сформируются компетентности в области использование информационно-коммуникационных технологий;
- повысит мотивацию к дальнейшему саморазвитию;
- научится видеть возможности применения полученных знаний в своей дальнейшей жизни;
- научится использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

Предметные результаты. Обучающийся

- овладеет навыками, достаточными для работы с различными видами интернет-сервисов;
- получит представление о социальных сетях;
- научится приводить примеры информационных процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
- научится распознавать интернет-зависимость;
- знать правила общения в сети Интернет, соблюдать Нетикет при деловой переписке.

Основные понятия: социальная сеть, классификация социальных сетей, виртуальная коммуникация, анонимность, механизмы интернет-общения,

Краткое содержание темы.

История социальных сетей. Графическая модель типов пользователя социальных сетей. Что такое социальная сеть. Виды социальных сетей (универсальные, деловые, тематические, геосоциальные, возрастные и гендерные). Плюсы и минусы использования социальных сетей для общения. Психологические особенности общения в Интернете [26]. Модели общения в сети Интернет (человек-компьютер, человек-человек, один человек-много людей, много людей-один человек). Основные формы общения в Интернете (электронная почта, форум, чат, блог и т.д.)

Практическая работа:

Составить информационный буклет «Я в сети», «Упражнение Правила разумного пользователя Интернета», составить совместную газету «зависимость от Интернета», разработать проект «Как на нас влияют социальные сети».

Проектная деятельность.

Тематика проектов: «Мой профиль в социальной сети», «Памятка нетикета».

Длительность проекта (трудоемкость проекта)- 2 ч.

Форма проведения: домашнее задание.

Проектный продукт: презентация (до 10 слайдов), плакат.

Наличие рекомендаций для обучающихся: шаблон и структура презентации, шаблон и структура плаката.

Тема 3. Онлайн агрессия и подростки.

Цель: Наличие рекомендаций для обучающихся: шаблон и структура презентации, шаблон и структура реферата.

Задачи:

- сформировать представление о видах агрессии в сети Интернет;
- определить механизмы воздействия агрессора;

Планируемые результаты освоения темы

Личностные результаты. Формирование у обучающегося

– осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции.

Метапредметные результаты. Обучающийся

– научится видеть возможности применения полученных знаний в своей дальнейшей жизни;

– повысит мотивацию к дальнейшему саморазвитию.

Предметные результаты. Обучающийся

– узнает правовые основы защиты от информации, причиняющей вред здоровью и развитию;

– научится распознавать и избегать деструктивную информацию в сети Интернет.

Основные понятия: агрессия, агрессивность, троллинг, хейтинг, кибербуллинг, киберагрессия.

Краткое содержание темы.

Троллинг – форма социальной провокации. Виды троллинга. Хейтинг – вид социальной активности. Виды хейтеров. Способы защиты от хейтеров. Признаки кибербуллинга.

Практическая работа:

Составить буклет «Правила защиты от тролля», презентация «Хейтинг или конструктивная критика?», «Памятка при кибербуллинге».

Проектная деятельность.

Тематика проекта: «Жизнь в смешанной реальности».

Длительность проекта (трудоемкость проекта) – 1 ч.

Форма проведения: на занятии.

Проектный продукт: презентация (до 10 слайдов)

Наличие рекомендаций для обучающихся: шаблон и структура презентации.

Тема 4. Как уберечься от вредоносных программ.

Цель: формирование у обучающихся навыка защиты ПК от вредоносных программ.

Задачи:

- дать определение компьютерному вирусу;
- изучить классификацию компьютерных вирусов по: среде обитания вируса, по способу заражения среды обитания, по особенностям алгоритма вируса;
- узнать основные способы профилактики и защиты ПК от вредоносных программ.

Планируемые результаты освоения темы

Личностные результаты. Формирование у обучающегося

- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

Метапредметные результаты. Обучающийся

- научится видеть возможности применения полученных знаний в своей дальнейшей жизни;
- научится соотносить свои действия с планируемыми результатами.

Предметные результаты. Обучающийся

- овладеет приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.,
- научится применять MS POWERPOINT при решении задач.

Основные понятия: компьютерный вирус, антивирусная программа, сигнатура.

Краткое содержание темы.

Классификация вирусов по признакам: по среде обитания вируса, по способу заражения среды обитания, по деструктивным возможностям, по особенностям алгоритма вируса. Признаки наличия вредоносных программ на ПК. Основные правила профилактики заражения ПК. Современные

антивирусные программы. Технологии обнаружения вирусов [31].

Практическая работа:

Осуществление проверки ПК на наличие вредоносных программ, памятка «Профилактика от заражения ПК».

Проектная деятельность.

Тематика проекта: «Виды вирусов».

Длительность проекта (трудоемкость проекта) – 1 ч.

Форма проведения: домашнее задание.

Проектный продукт: реферат (2-3 стр.)

Наличие рекомендаций для обучающихся: шаблон и структура реферата.

Тема 5. Защита информации в автоматизированных системах обработки данных.

Цель: формирование представления о современном информационном обществе, информационной безопасности личности и государства.

Задачи:

- изучить правила создания и замены паролей;
- узнать, что такое цифровая подпись;
- познакомиться с криптографией.

Планируемые результаты освоения темы

Личностные результаты. Формирование у обучающегося

– коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.

Метапредметные результаты. Обучающийся

- научится соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- повысит мотивацию к дальнейшему саморазвитию.

Предметные результаты. Обучающийся

– научиться кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;

– познакомиться с видами мошенничества в сети Интернет и научиться правильно реагировать на них.

Основные понятия: идентификация и аутентификация, криптография, электронная цифровая подпись, цифровой след.

Краткое содержание темы.

Механизмы идентификации и аутентификации. Алгоритм работы в автоматизированных системах обработки информации. Характеристика пароля: хороший, надёжный, сложный [30]. Криптография – наука о шифрах. Проблема использования криптографических методов в информационных системах. Электронная цифровая подпись.

Проектная деятельность.

Тематика проектов: «Мой цифровой след».

Длительность проекта (трудоемкость проекта) – 1 ч.

Форма проведения: в рамках 1 занятия.

Проектный продукт: презентация (до 10 слайдов).

Наличие рекомендаций для обучающихся: шаблон и структура презентации.

2.3 Разработка содержания уроков элективного курса с применением проектной технологии

Разработки содержания уроков представлены в виде технологических карт. Технологическая карта урока представляет собой описание урока, а именно: тему, место урока в системе элективного курса, цель и планируемые результаты. Этапы урока представлены в виде таблицы, в которой отображены деятельность учителя и учащихся, конкретные умения и навыки, которые формируются на данном этапе урока и примечания. В таблице можно встретить следующие условные обозначения, например, Пр2, Пр5, Л1, Р3, П4, К2, указание на раздаточные образцы дидактических материалов, информационное сопровождение урока (занятия), размещенные в Приложении к технологической карте урока. Например, Слайд 2

Технологическая карта урока № 2.5

Класс 7

Тема урока (занятия): Проект «Как на нас влияют социальные сети»

Место данного урока (занятия) в системе уроков Пятое занятие в теме «Социальные сети в жизни современного подростка»

Тип урока Урок-проект

Цель урока (занятия) Определить уровень влияния социальных сетей на подростков.

Планируемые результаты:

1. Личностные:

Л1 – готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества.

2. Метапредметные:

Выпускник научится:

Р1 – организация рабочего места, настрой на предстоящую работу;

Р2 – определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

Р3 – соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

П1 – определять понятие (социальная сеть);

П2 – строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;

К1 – осуществлять учебное сотрудничество с учителем и сверстниками на основе заданных правил взаимодействия;

К2 – грамотно строить высказывания в устной и письменной форме (использовать речевые средства);

К3 – развивать умения отвечать на вопросы, ученик учиться вести диалог.

3. Предметные:

Выпускник на базовом уровне научится:

Пр1 – давать определение понятиям «социальная сеть» и «виртуальная коммуникация»;

Пр2 – определять вид социальной сети;

Пр3 – анализировать влияние социальной сети;

Методы и приемы: наглядный метод, практический метод

Используемые педагогические технологии: проектная технология

Опорные понятия, термины: социальные сети, анонимность, виды социальных сетей

Оборудование: презентация, проектор, экран

Способы контроля достижения планируемых результатов: фронтальный опрос учеников,

Этапы урока

1) организационно-подготовительный этап – 2 мин;

2) планирование и разработка проекта – 10 мин;

3) этап реализации проекта – 15 мин;

4) этап презентации проекта – 10 мин;

5) этап рефлексии – 3 мин.

Ход урока представлен в таблице 3

Таблица 3 – Ход урока 2.5

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты*		Примечание**
		Предметные	УУД, личностные результаты	
1	2	3	4	5
Этап 1 организационно-подготовительный этап (время 2 мин.)				
Приветствует учащихся с целью создания благоприятной атмосферы урока. Отмечает отсутствующих.			Р1 К2	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Этап 2 Планирование и разработка проекта (время 10 мин.)				
Предлагает учащимся вспомнить, чему был посвящён прошлый урок. Спрашивает у обучающихся, возникли ли вопросы по домашнему заданию (учащиеся показывают свои проекты).	Задают вопросы по домашнему заданию (по необходимости).		Л1 К1 К3 П2	
Проводит фронтальный опрос обучающихся по основным понятиям темы «Социальные сети в жизни современного подростка» (что такое социальные сети, особенности общения в сети Интернет, какие типы социальных сетей бывают).	Отвечают на вопросы учителя, вспоминают тему прошлого урока.			Слайд 2.
Ставит перед учениками вопрос, что даёт использование социальных сетей (приводит пример, учитель химии заболел, голоса нет, как он может передать информацию завучу?). Обобщает ответы учеников, проговаривает правильные. Просит детей сформулировать цель и задачи проекта.	Рассуждают над вопросами учителя, предлагают свои варианты (электронным письмом, сообщение в социальных сетях) тем самым, формулируя цель и задачи проекта.			Сайд 3.
Этап 3 Этап реализации проекта (время 15 мин.)				
Спрашивает у учеников их ассоциацию к словосочетанию «социальная сеть»	Высказывают свои ассоциации(называют самые популярные из них в России: Вконтакте, инстаграм, тик ток, дискорд...)	Пр1 Пр2 Пр3	Л1 П2 К1 К2 К3	Слайд 4
Предлагает ученикам разделить на две группы (сторонников социальных сетей и противников). Каждая группа должна написать по 3-4 тезиса за использование социальных сетей и против соответственно.	Делятся на группы, используют облачное хранилище для совместного пользования. Ведут обсуждение.			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Этап 4 Защита/презентация проекта (работа над проектом) (время 10 мин.)				
Организует работу над проектом: предлагает ученикам оформить свои предложения в виде презентации.	Обсуждают свои высказывания. Оформляют презентацию	Пр1 Пр2 Пр3	Л1 Р2 П1 П2 К1	
Предлагает составить памятку работы в социальных сетях. Записывает советы в презентацию	Каждый ученик предлагает свой совет.			
Этап 5 Рефлексия (время 3 мин.)				
Подводит итоги работы на уроке. Проводит фронтальный опрос по основным понятиям темы. Предлагает ученикам оценить свою деятельность на уроке, а также полноту и понятность пройденного материала методом «Цветопись» (ученикам необходимо с помощью переключателей цвета на интерактивной доске выбрать цвет [красный – на уроке мне было интересно и понятно, синий – возникли трудности с пониманием темы, черный – мне было не интересно, я ничего не понял] и на рисунке стебля нарисовать лепесток нужного цвета).	Слушают учителя. Задают интересующие вопросы. Анализируют свою деятельность на уроке, рисуют лепесток выбранного цвета. Записывают домашнее задание. Использую онлайн сервиса google для демонстрации своего проектного продукта.		К1	

Технологическая карта урока № 3.3

Класс 7

Тема урока (занятия): Проект «Жизнь в смешанной реальности»

Место данного урока (занятия) в системе уроков Третье занятие в теме «Онлайн-агрессия и подросток»

Тип урока Урок-проект

Цель урока (занятия) Создать условия для знакомства с виртуальной и дополненной реальностью

Планируемые результаты:

1. Личностные:

Л1 – готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества.

2. Метапредметные:

Выпускник научится:

Р1 – организация рабочего места, настрой на предстоящую работу;

Р2 – определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

Р3 – соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

П1 – определять понятия (виртуальная, дополненная и смешанная реальность и т.п.)

П2 – строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;

К1 – осуществлять учебное сотрудничество с учителем и сверстниками на основе заданных правил взаимодействия;

К2 – грамотно строить высказывания в устной и письменной форме (использовать речевые средства);

К3 – развивать умения отвечать на вопросы, ученик учиться вести диалог.

3. Предметные:

Выпускник на базовом уровне научится:

Пр1 – давать определение понятиям «дополненная реальность» и «виртуальная реальность», формулирует понятие «смешанная реальность»;

Пр2 – называть область применения смешанной реальности;

Пр3 – называть отличия между виртуальной и дополненной реальностью;

Методы и приемы: наглядный метод, практический метод

Используемые педагогические технологии: проектная технология

Опорные понятия, термины: виртуальная реальность, дополненная реальность VR-технологии

Новые понятия:

Дидактический материал:

Оборудование: презентация, проектор, экран

Способы контроля достижения планируемых результатов: фронтальный опрос учеников, представление разработанного проекта

Этапы урока

- 1) организационно-подготовительный этап – 7 мин;
- 2) планирование и разработка проекта – 7 мин;
- 3) этап реализации проекта – 15 мин;
- 4) этап презентации проекта – 10 мин;
- 5) этап рефлексии – 3 мин.

Ход урока представлен в таблице 4

Таблица 4 – Ход урока 3.3

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты*		Примечание* *
		Предметные	УУД, личностные результаты	
1	2	3	4	5
Этап 1 организационно-подготовительный этап (время 7 мин.)				
Приветствует учащихся с целью создания благоприятной атмосферы урока. Отмечает отсутствующих. Предлагает учащимся просмотр видео. Задает вопросы о том, что они видели. Помогает учащимся формулировать тему занятия.	Дети рассаживаются по местам. Проверяют наличие принадлежностей. Слушают, наблюдают, настраиваются на восприятие материала урока. Отвечают на вопрос.		Р1 К2	Видео ролик.

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
Предлагает учащимся определить значимость использования технологий виртуальной и дополненной реальности. Помогает учащимся сформулировать определение понятия смешанной реальности.	Предлагают свои варианты, как можно использовать технологии в повседневной и профессиональной жизни.	Пр1 Пр2	К3 К2	Сл. 1.
Этап 2 планирование и разработка проекта (время 7 мин.)				
Делит учащихся на 3 группы.	Делятся на группы.	Пр2 Пр3	Л1 К1 К3 П2	
Предлагает учащимся список источников для проведения исследования и реализации проекта.	Изучают предложенную информацию, используя сеть Интернет.			Список источников.
Предлагает учащимся представить, как может быть представлен итоговый проектный продукт.	Предлагают формы представления проектного продукта (презентация, викторина, кроссворд).			Сайд 3.
Этап 3 этап реализации проекта (время 15 мин.)				
Наблюдает за деятельностью учащихся, при необходимости вносит коррективы. Проводит консультации по возникающим вопросам.	Используя компьютерные технологии производят поиск и обработку информации.	Пр1 Пр2 Пр3	Л1 П2 К1 К2 К3	
Осуществляет корректирующую работу.	Оформляют проект в соответствии с выбранной формой, используя облачное хранилище для совместного использования.			

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
Этап 4 этап презентации проекта: (время 10 мин.)				
Слушает защиту проектов учащихся. Делает пометки для будущего анализа. Задает вопросы по теме проекта, помогая раскрыть суть цели и задач.	Представляют свой проектный продукт одноклассникам и учителю. Рассказывают и делятся найденной информацией. Каждая группа рассказывает по выбранной теме: смешанная реальность, дополненная реальность, виртуальная реальность.	Пр1 Пр2 Пр3	Л1 Р2 П1 П2 К1	
Этап 5 подведение итогов, рефлексия (время 3 мин.)				
Подводит итоги работы на уроке. Проводит фронтальный опрос по основным понятиям темы. Предлагает ученикам оценить свою деятельность на уроке, а также полноту и понятность пройденного материала методом «ИТОГ» (ученикам необходимо ответить на 4 вопроса: И-интересно было на уроке или нет? Т-творческое: что удалось? О- оценка себя на занятии? Г-главное для всех, чем занимались?).	Слушают учителя. Задают интересующие вопросы. Анализируют свою деятельность на уроке, отвечают на вопросы, заполняя google-форму.		К1	

Технологическая карта урока № 5.6

Класс 7

Тема урока (занятия): Проект «Мой цифровой след»

Место данного урока (занятия) в системе уроков Шестое занятие в теме «Защита информации в автоматизированных системах обработки данных»

Тип урока Урок-проект

Цель урока (занятия) Создать условия для знакомства с виртуальной и дополненной реальностью

Планируемые результаты:

1. Личностные:

Л1 – формирование у обучающегося коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.

2. Метапредметные:

Выпускник научится:

Р1 – соотносить свои действия с планируемыми результатами;

Р2 – повысит мотивацию к дальнейшему саморазвитию;

П1 – определять понятия (цифровой след, «кибертень», цифровой отпечаток)

П2 – строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;

К1 – осуществлять учебное сотрудничество с учителем и сверстниками на основе заданных правил взаимодействия;

К2 – грамотно строить высказывания в устной и письменной форме (использовать речевые средства);

К3 – развивать умения отвечать на вопросы, ученик учиться вести диалог.

3. Предметные:

Выпускник на базовом уровне научится:

Пр1 – давать определение понятиям «цифровой след, «кибертень», цифровой отпечаток»;

Пр2 – называть правила поведения в сети Интернет;

Пр3 – определять важность цифрового следа.

Методы и приемы: наглядный метод, практический метод

Используемые педагогические технологии: проектная технология

Опорные понятия, термины: цифровой след, поисковый системы.

Новые понятия: цифровой след, кибертень.

Дидактический материал:

Оборудование: презентация, проектор, экран

Способы контроля достижения планируемых результатов:
фронтальный опрос учеников, представление разработанного проекта

Этапы урока

- 1) организационно-подготовительный этап – 2 мин;
- 2) планирование и разработка проекта – 10 мин;
- 3) этап реализации проекта – 15 мин;
- 4) этап презентации проекта – 10 мин;
- 5) этап рефлексии – 3 мин.

Ход урока представлен в таблице 5

Таблица 5 – Ход урока 5.6

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты*		Примечание* *
		Предметные	УУД, личностные результаты	
1	2	3	4	5
Этап 1 организационно-подготовительный этап (время 2 мин.)				
Приветствует учащихся с целью создания благоприятной атмосферы урока. Отмечает отсутствующих. Предлагает учащимся посмотреть на слайд и попробовать сформулировать тему занятия. Задает вопросы о том, что они видели. Помогает учащимся формулировать тему занятия. Спрашивает определение понятия «цифровой след».	Дети рассказывают по местам. Проверяют наличие принадлежностей. Формулируют тему занятия: мой цифровой след. Дают определение.	Пр1	Р2 К2 К3	Слайд 1 Слайд 2
Предлагает учащимся посмотреть видео и ответить на вопрос, который звучит в конце видео: а стоит ли отмечаться в местах, где ты был [30]?	Анализируют просмотренный материал, отвечают на вопрос, проверяют достоверность полученной информации.		П2 К1	Видео-ролик
Этап 2 планирование и разработка проекта (время 10 мин.)				
Предлагает учащимся разделиться на 3 рабочие группы.	Делятся на группы.		Л1 К1 К3 П1	

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
Представляет учащимся список источников для дальнейшей работы.	Изучают предложенную информацию.			Список источников.
Предлагает учащимся представить, как может быть представлен итоговый проектный продукт.	Предлагают формы представления проектного продукта (презентация, викторина, буклет).			
Этап 3 этап реализации проекта (время 15 мин.)				
Наблюдает за деятельностью учащихся, при необходимости вносит коррективы. Проводит консультации по возникающим вопросам.	Используя компьютерные технологии производят поиск и обработку информации.	Пр1 Пр2 Пр3	Л1 П2 К1 К2 К3	
Осуществляет корректирующую работу.	Оформляют проект в соответствии с выбранной формой.			
Этап 4 этап презентации проекта: (время 10 мин.)				
Слушает защиту проектов учащихся. Делает пометки для будущего анализа. Задает вопросы по теме проекта, помогая раскрыть суть цели и задач.	Представляют свой проектный продукт одноклассникам и учителю. Рассказывают и делятся найденной информацией. Каждая группа представляет свой буклет по выбранной теме: где мы оставляем цифровой след; защита цифрового следа; важность цифрового следа	Пр1 Пр2 Пр3	Л1 Р2 П1 П2 К1	Pdf 1,2,3.
Этап 5 подведение итогов, рефлексия (время 3 мин.)				
Подводит итоги работы на уроке. Проводит фронтальный опрос по основным понятиям темы. Предлагает ученикам оценить свою деятельность на уроке и отправиться на один из островов: «счастья», «радости», «открытий», «грусти», «неожиданности», «скуки», «печали» и объяснить, почему выбрал именно этот остров.	Слушают учителя. Задают интересующие вопросы. Анализируют свою деятельность на уроке, выбирают остров и дают пояснения своего выбора.		К1	

Выводы по главе 2

Во второй главе была рассмотрена методика формирования культуры кибербезопасности в проектной деятельности учащихся основной школы. Нами был проведен анализ этапов проектной деятельности школьников в аспекте изучения основ кибербезопасности. Была составлена таблица, которая отражает навыки, умения, которые формируются на каждом этапе проектной деятельности.

Второй параграф посвящен разработке элективного курса «Киберпространство и подросток». Данный курс рассчитан на учащихся основной школы и включается в себя 17 занятий по 5 темам. В рамках курса обучающиеся выполняют проекты в рамках домашнего задания. В курсе предусмотрены 3 урока-проекта, они являются завершением тем: социальные сети в жизни современных подростков, онлайн агрессия и подросток, защита информации в автоматизированных системах обработки информации.

ГЛАВА 3 ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ И ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОСНОВ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Организация и проведение педагогического эксперимента

Существуют разные понятия определения «педагогического эксперимента». Согласно И.Ф. Харламову: педагогический эксперимент – это специальная организация педагогической деятельности учителей и учащихся с целью проверки и обоснования заранее разработанных теоретических предположений, или гипотез. Проведение такого эксперимента возможно с использованием различных исследовательских инструментов, методов, средств измерения и оценки результатов. Для обеспечения успешности эксперимента следует подобрать такие исследовательские методы, которые позволят анализировать состояние исследуемой проблемы в массовой практике и смогут гарантировать достоверные фактические материалы на всех этапах реализации педагогического эксперимента.

На подготовительном этапе педагогического эксперимента, нами были выбраны методы исследования, объект измерения, а также был выбран измеритель.

Основная цель постановки нашего эксперимента определялась, как разработка, обоснование и апробация проведения элективного курса по формированию культуры кибербезопасности, с применением проектной технологии.

Основной базой для проведения педагогического эксперимента была выбрана МАОУ «СОШ № 25 г. Челябинска».

Для проверки успешности внедрения проектной деятельности в школьный курс информатики при изучении основ кибербезопасности были разработаны тесты для определения уровня сформированности культуры кибербезопасности. В соответствии с этим были сформулированы задачи:

1. Используя тест определить уровень сформированности культуры кибербезопасности – почитать найти, можно ли использовать.

2. Провести экспериментальную проверки правдоподобности гипотезы исследования методами математической статистики.

Этапы исследование. Исследование проводилось в три этапа в течение 2019-2022 гг.

На первом этапе (2019-2020 гг.) был проведен анализ учебно-методическое литературы и нормативных документов в области освоение кибербезопасности и проектной деятельности; изучался опыт в области разработки проектной деятельности в школьном курсе информатики, анализировались существующие способы эффективного обучения школьников основам кибербезопасности; обосновывались принципы разработки проектов для школьного курса информатики.

На втором этапе (2020-2021 гг.) анализировались этапы проектной деятельности школьников в аспекте изучения основ кибербезопасности; разрабатывались методические рекомендации по обучению школьников основам кибербезопасности с использованием проектной деятельности; разрабатывались комплекты проектов для школьников по теме «Кибербезопасность».

На третьем этапе (2021-2022гг.) была проведена экспериментальная проверка правдоподобности гипотезы исследования методами математической статистики; были сформулированы выводы; проведено оформление диссертационного исследования.

3.2 Анализ результатов уровня сформированности культуры кибербезопасности у обучающихся МАОУ «СОШ № 25 г. Челябинска»

Для проведения педагогического эксперимента мы взяли 2 группы в 7 классах: 7а – 13 человек в группе и 7в – 12 человек в группе.

На первом этапе мы провели диагностику уровня сформированности основ культуры кибербезопасности. Назначив 7а – контрольной группой, 7в

– экспериментальной группой. В начале года был проведен начальный срез в виде теста. Он включал в себя 10 вопросов и отражал главные аспекты основ кибербезопасности. Вопросы теста представлены в таблице 6.

Таблицы 6 – Входной тест для проверки уровня сформированности культуры кибербезопасности

№	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
1	Какой из предложенных паролей лучше выбрать для своей электронной почты?	А) дата рождения Б) K_83_vv6q В) 12345
2	Тебе на электронную почту пришло письмо от незнакомого человека, представившегося знакомым твоей мамы, в котором он просит пройти по ссылке и проголосовать за его проект. Что ты сделаешь?	А) пройду по ссылке и посмотрю, что за проект Б) напишу в ответ письмо и спрошу, откуда он знает мою маму В) удалю письмо. Я ничего не знаю об этом сайте и авторе письма. Скорее всего, это спам
3	Укажи устройство для подключения компьютера к сети:	А) модем Б) монитор В) сканер
4	Какую информацию нельзя разглашать в Интернете?	А) Свои увлечения Б) Свой псевдоним В) Домашний адрес
5	Какие данные из нижеперечисленных можно сообщать по электронной почте?	А) Номера банковских карт твоих родителей Б) Секретные слова (ответы) на специальные секретные вопросы, используемые при идентификации вашего аккаунта В) Свои имя и фамилию
6	Когда можно доверять письму от неизвестного отправителя?	А) Отправитель ссылается на твоих друзей Б) К тебе обращаются по имени В) Никогда нельзя доверять письму от неизвестного отправителя

Продолжение таблицы 6

1	2	3
7	Что НЕ поможет защитить твою электронную почту от взлома?	А) Создавать разные надежные пароли от своих аккаунтов Б) Не открывать сообщения с незнакомых и подозрительных адресов В) Сказать свой пароль родителям
8	Что такое СПАМ:	А) агрессивное поведение на форумах б) массовая рассылка рекламы и прочих объявлений в) цепочка непонятных, нелогичных объяснений
9	Какое правило безопасного поведения в сети Интернет позволит уберечь себя от спама?	А) Не скачивай и не открывай неизвестные тебе или присланные незнакомцами файлы из Интернета Б) Не добавляй незнакомых людей в свои контакты В) Общайся в Интернете, будь дружелюбен. Не пиши грубых слов!
10	Как гарантировать 100% защищенность компьютера от заражения вирусами в сети [10]?	А) Установить новое программное обеспечение Б) Таких гарантий нет В) Посещать только известные сайты

Ответы на вопросы из теста расположены в случайном порядке, поэтому для упрощения оценки уровня культуры кибербезопасности воспользуемся ключом представленном в таблице 7.

Таблица 7 – Ответы

1 - Б	2 - В	3 - А	4 - В	5 - В
6 - В	7 - В	8 - Б	9 - А	10 - Б

В зависимости от количества данных правильных ответов мы можем отнести школьника к одному из уровней сформированности культуры кибербезопасности.

Уровни сформированности культуры кибербезопасности:

1. Высокий уровень: 8-10 баллов (высокий уровень) – высокий уровень освоения основ культуры кибербезопасности. Такие дети отличаются наличие глубокими знаниями в области кибербезопасности. Соблюдают правила поведения в сети Интернет.

2. Средний уровень: 6-7 баллов (средний уровень) – средний уровень освоения культуры кибербезопасности. Такие дети знают большую часть основ кибербезопасности. Если они и пренебрегают правилами поведения в сети Интернет, то лишь потому, что не знают их.

3. Низкий уровень: 5 и менее баллов (низкий уровень) – низкий уровень освоения основ кибербезопасности характеризует школьников, которые знают достаточно мало о том, как себя вести в сети Интернет. Им не известны основные способы, как защитить себя от кибератак.

Результаты прохождения теста контрольной группы отражены в таблице 8.

Таблица 8 – Результаты контрольной группы

№	школьник	Уровень	Баллы
1	Школьник 1	Низкий	4
2	Школьник 2	Низкий	3
3	Школьник 3	Средний	7
4	Школьник 4	Низкий	5
5	Школьник 5	Высокий	9
6	Школьник 6	Высокий	8
7	Школьник 7	Низкий	4
8	Школьник 8	Средний	6
9	Школьник 9	Низкий	5
10	Школьник 10	Высокий	8
11	Школьник 11	Низкий	4
12	Школьник 12	Низкий	3
13	Школьник 13	Низкий	2

В таблице 9 представлены результаты прохождения теста экспериментальной группой.

Таблица 9 – Результаты экспериментальной группы

№	школьник	Уровень	Баллы
1	Школьник 1	Низкий	5
2	Школьник 2	Средний	7
3	Школьник 3	Низкий	5
4	Школьник 4	Высокий	8
5	Школьник 5	Низкий	4
6	Школьник 6	Низкий	3
7	Школьник 7	Низкий	5
8	Школьник 8	Средний	6
9	Школьник 9	Высокий	8
10	Школьник 10	Низкий	4
11	Школьник 11	Средний	6
12	Школьник 12	Низкий	3

По данным таблиц построена диаграмма (Рисунок 2), на которой отображены результаты уровня сформированности культуры кибербезопасности в контрольной и экспериментальной группах.

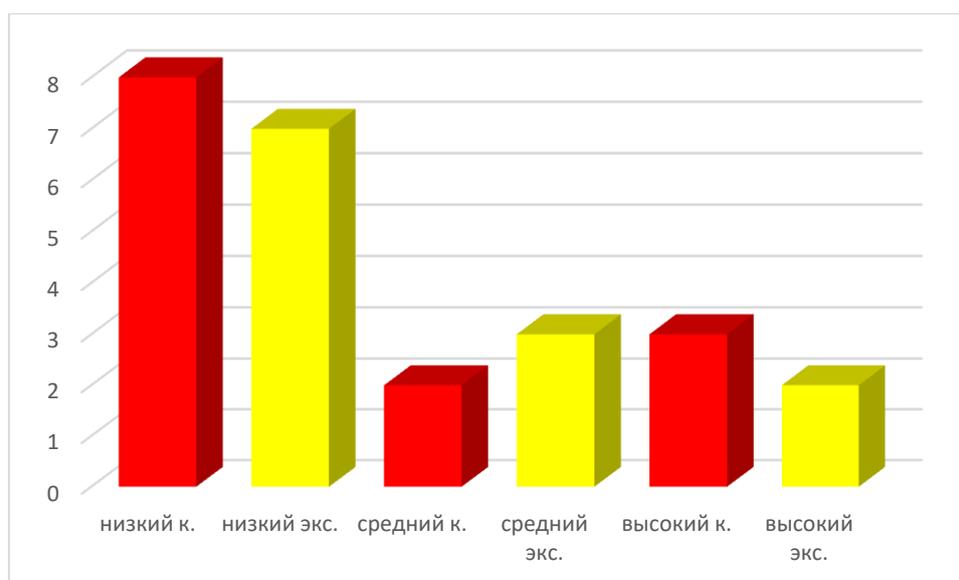


Рисунок 2 – Уровни сформированности культуры кибербезопасности на первом этапе

Как видно из показателей сформированность культуры кибербезопасности преобладает на низком и среднем уровнях. Выявлена проблема осведомленности обучающихся в данном разделе.

Основываясь на этих данных сформулируем гипотезы:

h_0 – уровень культуры кибербезопасности будет одинаковым в обоих классах;

h_1 – уровень сформированности культуры кибербезопасности в экспериментальной группе выше.

Для проверки гипотез будем использовать критерий Манна-Уитне [12]

Критерий Манна-Уитни – ранговый критерий, который используется для сравнения выборок данных и проверки их однородности на значимость различий выбранного признака. Существуют три шкалы измерения: интервальная, порядковая и шкала отношений. Критерий Манна-Уитни исследует качественные, а не количественные свойства выборок и относится к методам непараметрической статистики.

Чтобы вычислить значения критерия Манна-Уитни (U-критерий), необходимо упорядочить по возрастанию интересующего нас признака. Значение этого признака – пронумеровать, другими словами присвоить им ранги.

Для каждой выборки необходимо вычислить показатель U_i ($i=1, 2$) по формуле:

$$U_i = n_1 n_2 + \frac{n_i(n_i+1)}{2} - R_i,$$

где n_1 и n_2 – объемы соответствующих выборок,

R_i – сумма индивидуальных рангов в выборке.

При проверке гипотез нам необходимо рассчитать значение U для каждой из выборок и меньшее значение сравнить с критическим значением U. Если меньшее значение критерия больше критического значения, то выборки являются однородными, другими словами различия интересующего нас признака не значимы (не существенны). Если меньше – различия признака существенны и выборки – неоднородны.

U-критерий Манна-Уитни имеет ряд ограничений:

1. В каждой выборке должно быть не менее 3х наблюдений: $n_1, n_2 \geq 3$; допускается, чтобы в одной выборке было 2 наблюдения, но тогда во второй их должно быть не менее 5.

2. Количество наблюдений в каждой выборке не более 60; $n_1, n_2 \leq 60$;

Наш эксперимент подходит по всем параметрам для проверки по U-критерию Манна-Уитни. Проведем расчёты. Результаты расчётов представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Расчёт U-критерия Манна-Уитни на первом этапе

№	Выборка 1	Ранг 1	Выборка 2	Ранг 2
1	4	8	5	13
2	3	3.5	7	19.5
3	7	19.5	5	13
4	5	13	8	22.5
5	9	25	4	8
6	8	22.5	3	3.5
7	4	8	5	13
8	6	17	6	17
9	5	13	8	22.5
10	8	22.5	4	8
11	4	8	6	17
12	3	3.5	3	3.5
13	2	1		
Суммы:		164.5		160.5

Результат $U_{эмп} = 73,5$, при критических значениях представленных в таблице 11, видим, что полученное эмпирическое значение $U_{эмп}$ (73,5) находится в зоне незначимости.

Таблица 11 –Критические значения U

$U_{кр}$	
$p \leq 0.01$	$p \leq 0.05$
35	47

Для определения границ оси значимости используется таблица критических значений U-критерия Манна-Уитни. Для того чтобы сделать вывод, $U_{эмп}$ изображаем на оси значимости (рисунок 3).

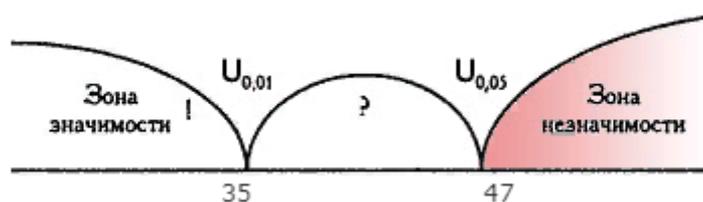


Рисунок 3 – Ось значимости

Проанализировав «ось значимости», мы можем сделать вывод, что уровень сформированности культуры кибербезопасности одинаковый.

Таким образом, гипотеза H_0 принимается. Уровень сформированности культуры кибербезопасности одинаковый у обеих групп.

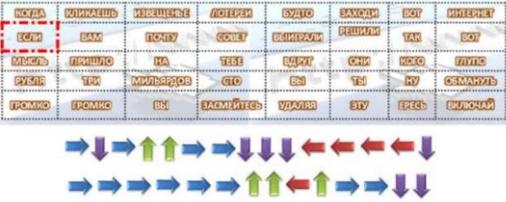
На втором этапе эксперимента нами была внедрена проектная технология. Обучающиеся изучали темы, связанные с кибербезопасностью через проектную деятельность. Была организована индивидуальная и групповая работа.

По окончании учебного года была проведена проверка сформированности культуры кибербезопасности. Обучающиеся вновь прошли тестирование.

Таблицы 14 – Итоговый тест для проверки уровня сформированности культуры кибербезопасности

№	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
1	Какое важное правило безопасного пользования в сети Интернет можно назвать, ведь ты не хочешь, чтобы твою личную переписку узнал кто-то чужой?	А) красивый пароль Б) легкий пароль В) легко запоминающийся пароль Г) надежный пароль
2	Что такое «сетевой этикет» или «нетикет»?	А) правила поведения на уроке Б) правила поведения в Интернете В) правила дорожного движения

Продолжение таблицы 14

1	2	3
3	Зачем нужен брандмауэр?	А) он защищает компьютер от вирусов Б) обеспечивает защиту важных документов, хранящихся на ПК В) не даёт незнакомцам проникнуть в компьютер и просматривать файлы и документы
4	 <p>Чтобы прочесть очередное правило безопасного поведения в сети Интернет, используй таблицу со словами. Двигайся по ней по указанному алгоритму из выделенной ячейки.</p> <p>О каком из предложенных правил говорится в этой таблице?</p>	А) когда ты регистрируешься на различных сайтах, старайся не указывать персональную информацию в Интернете Б) общаясь в Интернете, будь дружелюбен с другими. Не пиши грубых слов! В) не скачивай и не открывай неизвестные тебе или присланные незнакомцами файлы из Интернета, не смотря на то, что там написано.
5	Понятие кибербезопасности включает в себя заботу о сохранности не только данных, но и душевного спокойствия пользователя интернета. Однако пока слабо развита защита от этой формы социальной провокации в сетевом общении. О чем идет речь?	А) троллинг Б) блоггинг В) фаббинг
6	Почтовый ящик современного человека завален входящими сообщениями, среди которых попадают опасные письма. Как называют рассылку писем, сфабрикованных под видом разных форм общественной деятельности для получения конфиденциальной информации [3]?	А) руткит Б) стримминг В) фишинг
7	Какому сайту на картинке можно доверять?	А)  Б)  В)  Г) 

Продолжение таблицы 14

1	2	3
8	Какое способ блокировки смартфона эффективнее?	А) face-id Б) touch-id В) пароль
9	Что НЕ следует делать, если ты столкнулся с троллем в Сети	А) игнорировать выпады тролля Б) заблокировать тролля В) проучить или доказать свою правоту Г) сообщить модераторам сайта
10	Какую информацию о себе модно выкладывать в Интернете в открытом доступе?	А) место работы родителей Б) номер телефона В) домашний адрес Г) о своих интересах

Ответы на вопросы из теста расположены в случайном порядке, поэтому для упрощения оценки уровня культуры кибербезопасности воспользуемся ключом представленном в таблице 13.

Таблица 13 – Ответы к итоговому тесту

1 – Г	2 – Б	3 – А	4 – В	5 – А
6 – В	7 – В	8 – В	9 – В	10 – Г

Проанализировав результаты диагностики сформированности культуры кибербезопасности учащихся на первом и втором этапе эксперимента, мы выявили положительную динамику формирования культуры кибербезопасности, которая представлена в таблицах 14 и 15.

Таблица 14 – Уровень сформированности культуры кибербезопасности в контрольной группе на втором этапе

№	школьник	уровень	баллы
1	Школьник 1	Низкий	5
2	Школьник 2	Низкий	5
3	Школьник 3	Высокий	8
4	Школьник 4	Средний	6
5	Школьник 5	Высокий	9
6	Школьник 6	Средний	7
7	Школьник 7	Высокий	8
8	Школьник 8	Средний	6
9	Школьник 9	Средний	6
10	Школьник 10	Высокий	9
11	Школьник 11	Средний	6
12	Школьник 12	Средний	7
13	Школьник 13	Средний	7

Таблица 15 – Уровень сформированности культуры кибербезопасности в экспериментальной группе на втором этапе

№	школьник	Уровень	баллы
1	Школьник 1	Средний	6
2	Школьник 2	Высокий	10
3	Школьник 3	Средний	6
4	Школьник 4	Высокий	8
5	Школьник 5	Высокий	10
6	Школьник 6	Высокий	9
7	Школьник 7	Высокий	9
8	Школьник 8	Высокий	9
9	Школьник 9	Высокий	9
10	Школьник 10	Средний	7
11	Школьник 11	Высокий	8
12	Школьник 12	Средний	7

По данным таблиц построена диаграмма (рисунок 4), на которой отображены результаты уровня сформированности культуры кибербезопасности в контрольной и экспериментальной группах на втором этапе.

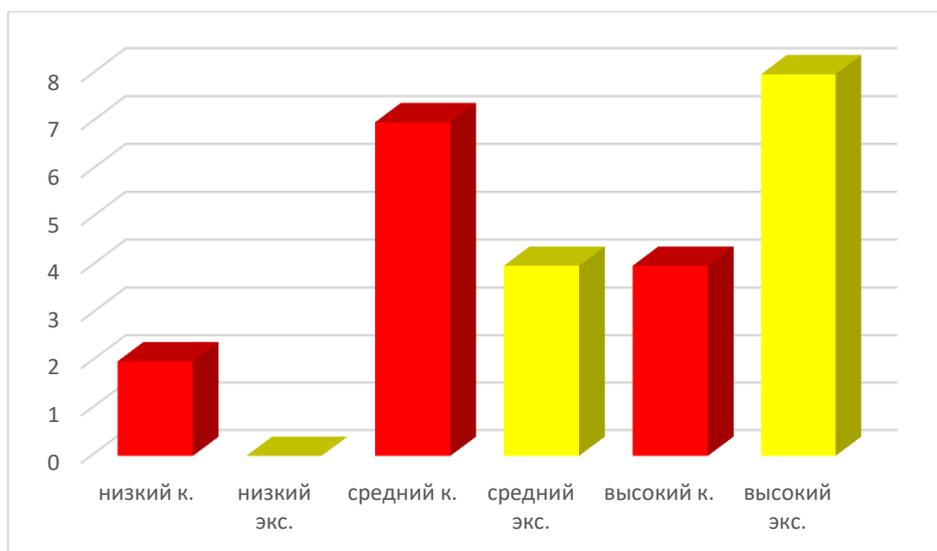


Рисунок 4 – Уровни сформированности культуры кибербезопасности на втором этапе

По диаграмме мы видим, что большинство учащихся экспериментальной группы имеют высокий уровень сформированности культуры кибербезопасности, в то время как обучающиеся контрольной группы

Полученные нами данные позволяют сделать следующие выводы: поле проведения уроков информатики по темам кибербезопасности с применением проектной технологии уровень сформированности стал значительно выше.

Для того, чтобы подтвердить результаты использовался U-критерий Манна-Уитни. Данный расчёт позволил нам определить, отличаются ли группы по уровню сформированности культуры кибербезопасности. Расчёт U-критерия Манна-Уитни представлен в таблице 16.

Таблица 16 – расчёт U-критерия Манна-Уитни на втором этапе

№	Контрольная	Ранг 1	Экспериментальная	Ранг 2
1	6	4.5	9	21
2	6	4.5	10	24
3	8	16	8	16
4	6	4.5	10	24
5	9	21	7	10.5
6	8	16	6	4.5
7	6	4.5	8	16
8	7	10.5	8	16
9	7	10.5	10	24
10	8	16	9	21
11	6	4.5	8	16
12	6	4.5	7	10.5
13	6	4.5		
Суммы:		121.5		203.5

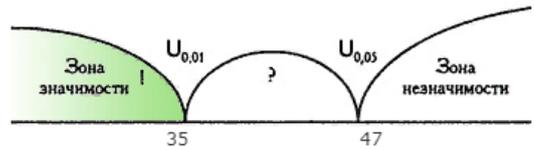
Результат: $U_{Эмп} = 30,5$

Таблица 17 – Критические значения

$U_{кр}$	
$p \leq 0.01$	$p \leq 0.05$
35	47

Для определения границ оси значимости используется таблица критических значений U-критерия Манна-Уитни. Для того чтобы сделать вывод $U_{Эмп}$ изображаем на оси значимости (рисунок 5).

Ось значимости:



Полученное эмпирическое значение $U_{\text{эмп}}(30.5)$ находится в зоне значимости.

Рисунок 5 – Ось значимости

Анализ «оси значимости» показывает, что полученная величина $U_{\text{эмп}}$ попадает в зону значимости. Следовательно, можно утверждать, что зафиксированные в эксперименте замечания не случайны и значимы. Зона значимости в данном случае простирается влево, действительно, если бы «редких», в данном случае положительных, направлений не было совсем, то и сумма их рангов равнялась бы нулю.

Таким образом, мы доказали, что истина h_1 .

Выводы по главе 3

Экспериментальная работа проводилась в три этапа в течение 2019-2022 год на базе МАОУ «СОШ № 25 г. Челябинска».

На первом этапе проведен анализ учебно-методической литературы и нормативных документов в области освоения кибербезопасности и проектной деятельности; изучался опыт в области разработки проектной деятельности в школьном курсе информатики, анализировались существующие способы эффективного обучения школьников основам кибербезопасности; обосновывались принципы разработки проектов для школьного курса информатики.

На втором этапе (2020-2021 гг.) анализировались этапы проектной деятельности школьников в аспекте изучения основ кибербезопасности; разрабатывались методические рекомендации по обучению школьников основам кибербезопасности с использованием проектной деятельности; разрабатывались комплекты проектов для школьников по теме «Кибербезопасность».

На третьем этапе (2021-2022 гг.) была проведена экспериментальная проверка правдоподобности гипотезы исследования методами математической статистики; были сформулированы выводы; проведено оформление диссертационного исследования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящее исследование посвящено проблеме формирования культуры кибербезопасности у школьников с применением проектной технологии.

В первой главе мы анализируем теоретический аспект формирования культуры кибербезопасности в проектной деятельности школьников. Нами рассмотрены особенности формирования основ кибербезопасности и организации проектной деятельности в современной школе. Существуют 3 основные функции, которые реализовывает проектная деятельность: управляющая, развивающая, познавательная. Они способствуют формированию устойчивых навыков и умений у школьников. Рассмотрена проектная деятельность, как фактор эффективного обучения школьников основам кибербезопасности. Можно назвать следующие причины высокой эффективности применения данной технологии, такие как: самостоятельный выбор темы, выбор инструментов и планирование своих действия для достижения наилучшего результата.

Вторая глава включает в себя анализ этапов проектной деятельности школьника в рамках изучения основ кибербезопасности. Сформулированы навыки и умения, которые формируются у школьников на каждом этапе, выделили набор правил, необходимых для безопасной работы в сети Интернет. В рамках исследования, разработан элективный курс. Проектная технология применяется на занятиях и реализуется в рамках домашнего задания. Данный курс состоит из практической и теоретической части из 5 тем и рассчитан на 17 часов.

Экспериментально проверили эффективность применения проектной технологии при обучении основам кибербезопасность. Эксперимент показал, что применением проектной технологии в элективном курсе обеспечило уровень сформированности культуры кибербезопасности у обучающихся на высоком уровне.

Всё это позволило сделать вывод, что гипотеза о том, что при

использовании проектной технологии при обучении основам кибербезопасности уровень культуры кибербезопасности обучающихся будет сформирован на достаточно высоком уровне.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Адамьянц Т.З. Социальные коммуникации. / Т.З. Адамьянц // Учебник. – Москва : Юрайт, 2018. – 200 с. ISBN: 978-5-534-06898-6
2. Алигулиев, Р.М. Вопросы защиты детей школьного возраста от интернет-зависимости / Р.М. Алигулиев, Р.Ш. Махмудова, Р. Ш. Махмудов. // Дистанционное и виртуальное обучение, Москва, 2011. – № 5. – С. 97–107. ISSN: 1561-2449
3. Алпеев, А.С. Терминология безопасности: кибербезопасность, информационная безопасность / А. С. Алпеев. – Москва, 2014. – № 5. – С. 39–42.
4. Архипова Н.В. Проектная деятельность как одна из форм вовлечения учащихся в процесс исследования – Новосибирск 2017 – URL: www.den-za-dnem.ru/files-00003/038.doc (дата обращения 23.08.2020).
5. Байбородова Л.В. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах : пособие для учителей общеобр.организ. / Л. В. Байбородова, Л. Н. Серебренников. – Москва. : Просвещение, 2013. – 175 с. ISBN: 978-5-09-027011-3
6. Большая российская энциклопедия: официальный сайт. – Москва 2005-2019 – URL: <https://bigenc.ru/philosophy/text/2120919> (дата обращения 24.06.2020).
7. Будунов Г.М. Компьютерные технологии в образовательной среде: «за» и «против» / Г.М. Будунов. – Москва:Аркти. – 2006. – 192 с. ISBN: 5-89415-469-3
8. Букина М. А. Применение проектной технологии при изучении основ кибербезопасности в школе / М. А. Букина //«Наука и молодежь: новые идеи и решения»: //Международной научно-теоретической конференции студентов и магистрантов. – Караганды: Изд-во «Кент – LTD», ТОО типография «Досжан», 2021 г. – 1118 с. ISBN: 978-601-280-984-8

9. Букина М.А. Проектно-исследовательская технология как способ формирования универсальных учебных действий / М. А. Букина // «Перспективные направления взаимодействия бизнеса, образования и культуры. Материалы Всероссийской научно-исследовательской конференции 30.11.2020. ISBN: 978-5-91394-108-4
10. Вербицкий, А.А. Личностный и компетентностный подходы в образовании / А.А. Вербицкий // – Москва.: Логос, 2009. – 229 с. ISBN: 978-5-98704-452-0
11. Гостев, А.Г. Инновационная образовательно-профессиональная среда как фактор внедрения современных технологий обучения: монография / А. Г. Гостев, Е. В. Киприянова// – Екатеринбург, 2008. - 290с. - Библиогр. С.246-250.
12. Ищенко, А.Н. Новая доктрина информационной безопасности Российской Федерации как основа противодействия угрозам безопасности России информационной сфере / А.Н. Ищенко, А.Н.Прокопенко, А.А. Страхов // Проблемы правоохранительной деятельности, Москва, 2017. – № 2. – С. 55–62. ISSN: 1819-7426
13. Калуга, Д. Д. Информационная безопасность школьников // Д.Д. Калуга // Первое сентября. Открытый урок 2003 – URL: <http://festival.1september.ru/articles/652762> (дата обращения 12.03.2020). – Текст : Электронный
14. Концепция стратегии кибербезопасности Российской Федерации. Проект // Проект 2020 – URL: <http://council.gov.ru/media/files/41d4b3dfbdb25cea8a73.pdf>.
15. Куалман Э. Безопасная сеть. Правила сохранения репутации в эпоху социальных медиа и тотальной публичности. / Э. Куалман // – Москва.: Альпина Паблишер, 2017. – 214 с. ISBN: 978-5-9614-4829-0
16. Кузнецов А.А. Защита деловой переписки. / А.А. Кузнецов // Секреты безопасности. – Москва.: Экзамен, 2008. – 240 с.

17. Левченко А. Дети онлайн. / А. Левченко // Опасности в сети. – Москва.: Эксмо, 2015. – 320 с.
18. Матяш. Н.В. Инновационные педагогические технологии. /Н.В. Матяш // Проектное обучение. – Москва.: Академия, 2012. – 160 с.
19. Мельников В.П. Информационная безопасность/ В.П, Мельников, А.И. Куприянов,Т.Ю. Васильева// – Москва: КноРус, 2018. – 376 с. ISBN: 978-5-406-04906-8
20. Мельников Д.А. Организация и обеспечение безопасности информационно-технологических сетей и систем/ Д.А. Мельник // Учебник. – Москва: КДУ, 2015. – 598 с. ISBN: 978-5-4243-0004-2
21. Михалкина, Е. В. Организация проектной деятельности : учебное пособие / Е. В. Михалкина, А. Ю. Никитаева, Н. А. Косолапова // Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2016. – 146 с. ISBN: 978-5-9275-1988-0
22. Новак Дж. /, Как обнаружить вторжение в сеть. / Новак Дж., Норткатт С., Дональд Маклахен Д. // Настольная книга специалиста по системному анализу. – М.: Лори, 2016. – 384 с. ISBN: 978-5-85582-323-3
23. Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации: Указ Президента РФ от 5 декабря 2016 г. N 646 / Собрание законодательства РФ, 12.12.2016, N 50, ст. 7074.
24. Олонцева, Л. Н. Проектная деятельность как эффективная форма организации образовательного процесса (на примере изучения дисциплины «Дизайн») / Л. Н. Олонцева. – Текст : непосредственный // Школьная педагогика. – 2019. – № 2 (15). – С. 12-19. – URL: <https://moluch.ru/th/2/archive/129/4355/>. (Дата обращения 23.10.2019)
25. Остроушко А.В. Защита информационной безопасности несовершеннолетних в КНР / А.В. Остроушко, А.А Букалеров, С.А. Букалеров // LegalBulletin, Москва,2018. –Т. 3. – № 1-2. –С. 56–60. ISBN: 5-93295-215-6

26. Райтман М. Искусство легального, анонимного и безопасного доступа к ресурсам Интернета / М. Райтман // – Санкт-Петербург.: БХВ-Петербург, 2017. – 624 с. ISBN: 978-5-9775-3745-2

27. Распоряжение Правительства РФ от 1 ноября 2013 г. № 2036-р «Об утверждении Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014-2020 гг. и на перспективу до 2025 г.» // 2014 – . – URL: <https://base.garant.ru/70498122>. (Дата обращения 25.10.2020)

28. Самылкина Н.Н. Учебный проект в школе. / Н.Н. Самылкина, А.А. Елизаров, М. Бородин // Высокий педагогический результат. – Москва.: Лаборатория знаний, 2018. – 64 с. ISBN: 978-5-00101-091-3

29. Тигров В.В. Проектная деятельность учащихся в условиях творческой технологической среды / В. В. Тигров// Педагогика. – 2013. – №10. – С.43-48.

30. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования – М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с.

31. Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» / Собрание законодательства РФ. – 2011. – № 1. – Ст. 48.

32. Чашин А.Н. Борьба с правонарушениями в сети Интернет. – Москва.: Дело и Сервис, 2016. – 80 с. ISBN: 978-5-8018-0476-0

33. Щербаков А.Ю. Интернет-Аналитика. / А.Ю. Щербаков //Поиск И Оценка Информации В Web-Ресурсах. – Москва.: , 2012. – 78 с. ISBN: 978-5-8041-0569-4