

А. Н. Дударев

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

10–11
классы

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Пособие для учителей учреждений образования,
реализующих образовательные программы
общего среднего образования,
с белорусским и русским языками обучения и воспитания

А. Н. Дударев

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

10–11 классы

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Пособие для учителей учреждений образования,
реализующих образовательные программы
общего среднего образования,
с белорусским и русским языками обучения и воспитания

*Рекомендовано
научно-методическим учреждением
«Национальный институт образования»
Министерства образования
Республики Беларусь*

Учебное электронное издание



Минск
Национальный институт образования
2023

УДК 373.5.016:502/504

ББК 74.262.01

Р е ц е н з е н т ы:

кандидат педагогических наук, начальник Координационного центра «Образование в интересах устойчивого развития» учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» *И. В. Зубрилина*;
учитель биологии высшей квалификационной категории государственного учреждения образования «Гимназия № 13 г. Минска» *И. Ч.-В. Калесник*.

Данное пособие входит в учебно-методический комплекс факультативных занятий по формированию функциональной грамотности «Экологическая безопасность и здоровье человека. 10–11 классы».

Учебно-методический комплекс факультативных занятий разработан в Национальном институте образования в рамках выполнения задания ОНТП «Функциональная грамотность» и включен в сводный план выпуска (внедрения) вновь освоенной продукции (инноваций) по ОНТП «Функциональная грамотность» на 2021–2025 гг., утвержденный Министерством образования от 17.02.2021. Язык издания — русский.

Нач. редакционно-издательского отдела *С. П. Малявко*

Редактор *Н. Н. Мамчиц*

Компьютерная верстка *Ю. М. Головейко*

Подписано к использованию 2023

Размещено на сайте 2023

Объем издания 6355 КБ

Системные требования: ПО для просмотра документов в формате pdf

Научно-методическое учреждение «Национальный институт образования»

Министерства образования Республики Беларусь.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/263 от 02.04.2014.

Ул. Короля, 16, 220004, г. Минск

ISBN 978-985-893-541-2

© Дударев А. Н., 2023

© Оформление. НМУ «Национальный институт образования», 2023

Содержание

<i>Введение</i>	5
Общие методические рекомендации по проведению факультатива «Экологическая безопасность и здоровье человека»	5
X КЛАСС	
Тема 1. Экологическая грамотность моей семьи (11 ч)	11
Проект «Составление зеленого семейного бюджета» (на примере реализации в семье рационального использования электроэнергии)	11
Тема 2. Сортировка бытового мусора как важная составляющая сохранения природных ресурсов (11 ч)	17
Проект «Организация информационно-медийного сопровождения по вовлечению учащихся и их родителей в процесс отдельного сбора мусора»	17
Тема 3. Здоровьесберегающая грамотность членов моей семьи (12 ч)	30
Проект «Здоровьесберегающие технологии в системе “семья — школа”»	30
XI КЛАСС	
Тема 1. Экологическая грамотность в моей будущей профессии (17 ч)	35
Проект «Разработка обобщенного экологического девиза и логотипа для всех профессий»	37
Тема 2. Здоровьесберегающая грамотность в моей будущей профессии (17 ч)	41
Проект «Мой здоровый образ жизни в будущей профессии»	41
Проект «Разработка обобщенного здоровьесберегающего девиза и логотипа для всех профессий»	43
Краткий словарь	48
<i>Список использованных источников</i>	50

Введение

Пособие предназначено в помощь учителю при подготовке к факультативным занятиям «Экологическая безопасность и здоровье человека» в X–XI классах учреждений общего среднего образования. Предлагаемые в пособии методические рекомендации, безусловно, не могут служить единственным руководством для подготовки учителя к факультативным занятиям. Они не включают в себя полного описания технологии преподавания. Автор пособия попытался обеспечить педагогических работников необходимым минимумом методических советов по проведению факультативных занятий.

Перед преподавателем ставится важная задача — организовать процесс обучения так, чтобы учащиеся воспринимали изучаемый предмет как важную часть науки, которая является нужной и востребованной и необходима каждому образованному человеку для формирования целостной картины мира. Факультатив дополняет знания учащихся, полученные на уроке, позволяет получить дифференциальные полезные навыки. Факультативный курс направлен на реализацию комплексного подхода к учащимся, предоставляет выбор широкого спектра занятий, ориентированных на становление многосторонней личности, полного раскрытия ее потенциала.

Значимая роль в формировании функциональной грамотности в области экологии и здоровьесбережения в рамках факультативных занятий «Экологическая безопасность и здоровье человека» отводится проектной деятельности, которая направлена на решение следующих задач:

- обучение планированию (умение четко определять цель, описывать основные шаги по ее достижению, определять результаты);
- формирование навыков сбора и обработки информации (умение выбирать подходящую информацию и правильно ее использовать);
- формирование умений анализировать (креативность и критическое мышление) и составлять письменный отчет; представлять и защищать результаты своей проектной деятельности.

Общие методические рекомендации по проведению факультатива «Экологическая безопасность и здоровье человека»

Познавательные процессы, способы их организации выступают фундаментом учебной деятельности старшеклассников. Именно они являются слабо используемым резервом, а их учет в образовательном процессе — возможным ответом на сложности, связанные с интенсивным прогрессом науки. Большинство исследователей рассматривают факультативные занятия в первую очередь как средство развития многосторонних интересов и способностей учащихся; меньше внимания уделяется их социальной роли, как виду подготовки кадров для производства, требующего специалистов различного профиля.

Диагностика знаний, умений и навыков учащихся — необходимый элемент образовательного процесса. Объектом диагностики являются особенности осуществления учебной деятельности. Учебная деятельность осуществляется в ходе выполнения

определенной последовательности действий, которые в учебном процессе связаны с умениями. Поэтому в качестве особенностей осуществления учебной деятельности выступают, с одной стороны, успешные достижения учащихся, с другой — ошибки, трудности, возникающие в ходе изучения учебного материала. Перед использованием материалов учитель заранее должен сообщить учащимся о том, какой учебный материал им необходимо повторить, чтобы подготовиться к работе.

По мнению А. И. Блесман, К. Н. Полещенко, Н. А. Семенюк, проектная деятельность охватывает целеполагание; инициативность; оригинальность в решении познавательных вопросов; неординарность подходов; умения анализировать проблемные ситуации, планировать достижение целей; умения оценивать решения и делать обоснованный выбор, ставить и решать познавательные задачи, эффективно работать в группе [9].

Выполнение проекта учащимися на факультативных занятиях предполагает осознание проблемной ситуации; поиск, отбор и систематизацию информации; ресурсное обеспечение; выдвижение гипотез по разрешению проблемной ситуации; последовательное выполнение проекта; доказательство выдвинутой гипотезы (предположения); оформление хода и результатов исследования; оценку процесса и результата проектной деятельности; формулирование выводов, выдвижение новых проблем исследования.

Проектная деятельность в рамках факультативных занятий «Экологическая безопасность и здоровье человека» также обладает особым воспитательным потенциалом, который способствует формированию у подрастающего поколения функциональной грамотности в области экологии и здоровьесбережения. Она содействует развитию самостоятельности, целеустремленности, ответственности, настойчивости, толерантности, инициативности. В процессе работы над проектом учащиеся приобретают социальную практику за пределами учреждения образования, адаптируются к современным условиям жизни.

Необходимо отметить, что для учащегося проектная деятельность — это возможность максимального раскрытия своего творческого потенциала, который позволяет:

- продуцировать новые идеи по экологически безопасному взаимодействию человека с окружающей средой;
- проявлять творческую активность по сохранению растительного и животного мира, экосистем, окружающей среды;
- развивать личность с системным экологическим мировоззрением, критическим, социально и экономически ориентированным мышлением и активной гражданской позицией на основе экологических знаний;
- критически оценивать возникающие проблемные ситуации с точки зрения здорового и безопасного образа жизни;
- организовать коллективную мыслительную деятельность с использованием предметных знаний и умений по поиску наиболее оптимальных путей сохранения и укрепления физиологического, психологического и духовно-нравственного здоровья подрастающего поколения.

Таким образом, выполнение учащимися проектов (практико-ориентированных, исследовательских, экологических, социальных, творческих и др.) в рамках факультативных занятий «Экологическая безопасность и здоровье человека» будет способствовать развитию критического мышления и творческих способностей; формированию умений находить пути решения экологических проблем и проблем здоровьесбережения, принимать самостоятельные аргументированные решения, прогнозировать результаты, устанавливать причинно-следственные связи, работать в команде и т. д.

Как итог — формирование составляющих функциональной грамотности (критическое мышление, креативность, коммуникация, кооперация и др.) через проектную деятельность,

направленную на реализацию естественно-научной грамотности в областях, связанных с использованием экологической составляющей в актуальных для современного общества направлениях.

Реализация проектов предполагает достаточно широкий выбор видов деятельности. Учащиеся могут работать индивидуально, в парах, в группах, причем в состав групп могут входить учащиеся разных классов, что особенно актуально для малокомплектных школ. Задания проектов зачастую не предполагают готовых ответов, для их выполнения требуется самостоятельный поиск и анализ информации. Подведение итогов работы осуществляется не в форме традиционной контрольно-оценочной деятельности, а в виде презентации полученных результатов в той или иной форме.

Содержание каждой главы (определенного класса) в программе факультатива разбито на темы, которые служат основой для реализации одного или двух проектов. В X классе три темы, а в XI — только две. Каждая тема включает теоретические и практические занятия. Выполнение всех заданий темы позволяет полноценно проработать проект за время, отведенное на конкретную тему.

Методические рекомендации представляют собой ряд предложений и указаний по организации образовательного процесса. В них на конкретных примерах для каждого проекта показаны актуальность, цель и задачи, планируемый результат, сроки. Ресурсы, необходимые для реализации проекта, зависят от материально-технической базы учреждений образования, поэтому не ставится четких границ по их привлечению, но указан минимальный результат, ожидаемый от реализации проекта.

Пособие для учащихся и методические рекомендации для учителей написаны как единый комплекс. Большинство занятий являются интуитивно понятными и изложены только в материалах для учащихся, где приведены примеры их исполнения для избегания дублирования (исключение — фрагменты условия отдельных занятий в методических рекомендациях). Часть времени на каждом занятии посвящается групповым и индивидуальным консультациям учителя по проекту. Проекты реализуются через постепенное выполнение всех теоретических и практических занятий в теме.

Общий алгоритм работы по проекту

1. В работе над проектом учитель помогает и следит за тем, чтобы деятельность выполнялась в соответствии со сроками, установленными учебной программой.

2. На протяжении всей работы над проектом учащиеся должны в произвольной форме вести дневник, в котором будут записывать все возникающие в ходе работы вопросы, советы и рекомендации, которые будет давать учитель.

3. В дневнике *на первом этапе реализации* учащимся необходимо отразить следующие структурные элементы проекта:

- тема;
- цель и задачи проекта;
- проектный продукт, сроки выполнения;
- план работы над проектом (этапы реализации).

4. Для дальнейшего продолжения работы над проектом (*на втором этапе реализации*), используя достоверные источники информации, под контролем учителя учащиеся приступают к поиску информации. Для более эффективной организации поиска необходимой информации можно разделить всех участников проекта:

- первая группа ищет информацию в источниках на печатной основе (справочниках, научно-популярной литературе, учебниках, учебных пособиях и т. д.);

- вторая группа исследует информацию, которая содержится в различных научных, научно-популярных и художественных фильмах;
- третья группа занимается поиском информации в глобальной сети Интернет.

Найденные источники информации по теме проекта оформляются в виде списка использованных источников.

На основании найденной информации учащиеся начинают работу над *третьим — аналитическим — этапом реализации проекта*. Они проводят анализ проблемы, выделяя (на начальных этапах с помощью учителя) причины и последствия ее существования, определяя, решаемы ли для них та или иная проблема. Эта работа позволяет точнее определить тематическое поле проекта.

Задачи проекта могут решаться в различной последовательности (иногда параллельно группа может работать над решением нескольких задач). Учащимся необходимо пояснить, что их не следует путать с этапами работы над проектом. Каждая задача дробится на шаги. Затем учащиеся должны составить план работы, расставляя шаги в необходимой последовательности.

На основании полученного списка шагов учащиеся смогут спланировать необходимые для их реализации ресурсы и определить идею проекта. Они могут заполнять паспорт проекта. Это задание необходимо выполнять совместно со всеми членами группы, которые участвуют в проекте. Форму представления паспорта проекта все участники проекта должны выбрать коллегиально (например, в форме макета, коллажа, презентации и др.). В паспорте необходимо указать состав проектной группы (Ф. И. учащихся); предполагаемое распределение работ и функциональных обязанностей среди участников проекта; идею проекта и ресурсы, нужные для его осуществления.

5. *Четвертый этап* — практическая реализация проекта, в результате которой учащиеся готовят определенный продукт (рекомендации для сверстников, буклеты и т. д.), размещают материалы в социальных сетях и др.

6. *Пятый этап реализации проекта* — подготовка к выступлению и презентация проекта. Учащиеся готовят текст и презентацию под контролем учителя. Текст должен быть кратким; отражать актуальность проекта; содержать цель, задачи и методы исследования; отражать полученные результаты и выводы по итогам работы над проектом.

На каждом занятии учащимся предлагают решить проблемные ситуации экологической или здоровьесберегающей направленности. Для удобства старшеклассников можно предложить следующий **алгоритм их решения**:

1. Осознание проблемной ситуации, обнаружение противоречий.
2. Анализ ситуации, выделение известных и неизвестных элементов, в результате чего проблема превращается в задачу.
3. Обозначение с помощью предположений основного направления поиска ответа, способа выхода из проблемной ситуации.
4. Проверка найденных путей решения проблемной ситуации (доказательство или опровержение высказанных предположений по решению проблемной ситуации) и формулировка окончательного ответа.

В результате освоения содержания учебного материала факультативных занятий у учащихся будут сформированы следующие личностные и метапредметные результаты.

Личностные результаты:

- понимание значимости экологических знаний в контексте сохранения личного здоровья и здоровья окружающих людей;

- готовность осуществлять профилактические мероприятия, направленные на сохранение здоровья и экологически безопасный образ жизни;
- готовность и способность проявлять опыт здоровьесбережения в повседневной жизни;
- умение генерировать идеи, проявлять инициативу, рефлексировать при разрешении проблемных жизненных ситуаций;
- готовность к продолжению образования в избранной профессиональной деятельности, используя полученные экологические знания;
- демонстрация терпения, усердия, упорства и целеустремленности, необходимых при решении практических задач, возникающих в процессе проектной деятельности;
- готовность выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач при выполнении мини-проектов и мини-исследований в области экологии и здоровьесбережения и т. д.

Метапредметные результаты:

знания:

- сущности понятий «экологические риски», «экологически правильное поведение» и «экологическая безопасность»;
- источников информации, из которых можно узнать об экологических опасностях в своей местности;
- правил экологически грамотного поведения в учреждении образования, дома, в городской/сельской местности, природной среде;

умения:

- планировать пути достижения целей устойчивого развития;
- самостоятельно определять план деятельности по сохранению и укреплению здоровья;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в решении проблемной социо-эколого-биологической ситуации;
- работать в группе (эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации в решении проблемных ситуаций);
- приводить аргументы о взаимосвязи экологической безопасности и здоровья человека;
- проектировать образ жизни, учитывая экологические риски и индивидуальные особенности человека;
- использовать приобретенные экологические знания для обоснования влияния факторов окружающей среды и образа жизни на функционирование систем органов человека;
- применять экосистемную познавательную модель для обнаружения экологической опасности в реальной жизненной ситуации;
- приводить доказательства относительности величины экологического риска для разных людей в зависимости от их экологической грамотности и образа жизни, наличия вредных привычек;

владение основами реализации проектно-исследовательской деятельности при решении проблемных ситуаций.

Рефлексия. Необходимо отметить, что рефлексия является обязательным условием саморазвития не только учащегося, но и педагогического работника. Поэтому рекомендуем учителю после каждой темы факультативных занятий осуществлять рефлексию своей профессиональной деятельности, например, через вопросы:

1. Насколько приемы, используемые на занятиях, были эффективны при формировании функциональной грамотности в области экологии или здоровьесбережения?

2. Какой полезный опыт был приобретен?

3. Можно ли было провести эти занятия иначе? Если да, то как именно?

Результаты рефлексии могут быть представлены:

- как идеи, предположения, ответы на вопросы и т. п. по содержанию предметной деятельности;
- приемы и способы действий, которые использовались в ходе деятельности;
- гипотезы, прогнозы по отношению к осуществлению дальнейшей деятельности, по ее качественной и количественной стороне.

Организация осознания учащимися собственной деятельности имеет два основных вида: текущая рефлексия, осуществляемая по ходу учебного процесса, и итоговая рефлексия, завершающая логически и тематически замкнутый период деятельности.

Текущая рефлексия нацелена на активизацию процесса осознания и осмысления осуществляемой в данное время деятельности: ее направление, цель, основные этапы, проблемы, противоречия, способы деятельности, результаты.

Итоговая рефлексия отличается от текущей большим объемом рефлекслируемой деятельности и большей формализованностью. Методы, формы и содержание итоговой рефлексии определяет учитель. Ее проводят в конце изучения учебного предмета или учебного года в виде специального занятия, на котором учащимся предлагается ответить на следующие вопросы [12]:

- Каков мой самый большой успех в этом году?
- Благодаря чему и как я смог его добиться?
- В чем я изменился?
- Каковы мои продвижения в знаниях?
- Что я понял о своем незнании?
- В чем состоят мои трудности?
- Как я их преодолеваю?
- Что у меня раньше не получалось, а теперь получается?
- Что я научился делать хорошо?
- Какие новые виды деятельности и способы я освоил?

Как показывает опыт осуществления такого обучения, важным фактором успеха является грамотный подход учителя к организации рефлексии учащегося. Именно от личности самого учителя, культуры его собственного рефлексивного мышления зависит отношение учащегося к предлагаемым рефлексивным заданиям. Даже если обучаемый на данном занятии не захотел вместе со всеми анализировать свою деятельность и свои проблемы, учитель может предложить ему вариант «тихой» рефлексии: в письменной форме или в виде рисунка и др.

Факультатив «Экологическая безопасность и здоровье человека» предполагает в X–XI классах реализацию пяти проектов. Частично информация, приведенная в материалах, носит дискуссионный характер, а также предполагает активную работу учащихся по ее анализу и дополнению. *Примерная информация, которую учитель может использовать в ходе проведения занятия, отмечена курсивом.* Рассмотрим примеры проектов и некоторые рекомендации по их выполнению.

Х КЛАСС

Тема 1. Экологическая грамотность моей семьи (11 ч)

Проект «Составление зеленого семейного бюджета» (на примере реализации в семье рационального использования электроэнергии)

Проект направлен на формирование у учащихся устойчивого интереса к семейным традициям, которые основаны на воспитании детей в духе бережного отношения к окружающей среде и сохранения природы; навыков бережного отношения к собственному жилью, домашним и диким животным, дикорастущим и культурным растениям; умений бережного использования воды и электроэнергии; культуры потребления и понимания необходимости вторичного использования бытовых отходов.

При выполнении проекта учащиеся овладеют навыками составления бюджета семьи с точки зрения экологической культуры; ознакомятся с возможностями ресурсосбережения в семье, организации уклада семейной жизни с точки зрения экологической грамотности.

Цель работы — презентовать возможности и направления ресурсосбережения в рамках представления элементов зеленого семейного бюджета.

Задачи проекта:

1. Познакомиться с информацией по формированию зеленого семейного бюджета.
2. Изучить прикладные аспекты ЦУР 6 «Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех», ЦУР 7 «Недорогостоящая и чистая энергия», ЦУР 12 «Ответственное потребление и производство» и т. д.
3. Формировать умения работать с различными источниками информации (обобщать, критически осмысливать, систематизировать полученную информацию и т. д.).
4. Подготовить материалы для круглого стола на тему «Рациональное использование энергоресурсов в семье».

Формы работы: групповая, индивидуальная.

Методы: метод проектов; эвристический (мозговой штурм); методы работы с информацией (поиск информации, обработка полученной информации, анализ и систематизация информации).

Вид грамотности, на формирование которой направлено содержание мини-проекта: экологическая, здоровьесберегающая, работа с информацией.

Сроки выполнения: 11 недель (прорабатывается на всех занятиях темы).

Предлагаем начать реализацию проекта с краткого описания учителем основных терминов темы.

Потребительская корзина — минимальный набор продуктов питания, непродовольственных товаров и услуг, необходимых для сохранения здоровья человека и обеспечения его жизнедеятельности, определяемый государством в расчете на одного человека отдельно для разных социально-демографических групп.

Набор услуг включает в себя нормативы жилья, потребления электричества, воды, газа, затраты на общественный транспорт и прочее. На основе потребительской корзины строится семейный бюджет.

Семейный бюджет — сумма всех доходов и расходов семьи за определенный период времени. С точки зрения экономики бюджет включает в себя источники доходов и расходы. Пример влияния доходов семьи на экологию, а также способы формирования зеленого семейного бюджета отображены на инфографике (рис. 1) (можно предложить учащимся подготовиться ее самостоятельно).

Доходы семьи — это поступления денежных средств в семью из разных источников.

Расходы — затраты денежных средств на товары и услуги.

Таким образом, бюджет — это своеобразный план семьи. От многого зависит счастье семьи: гармонии интересов ее членов, уровня бытовых условий, работы по душе и т. д. Но не в последнюю очередь и от экономического уклада семьи, экономической грамотности ее членов.

В семейной экономической деятельности контролеров нет. Вы сами рассчитываете и совершаете экономические действия, а также сами контролируете себя. Поэтому важно постичь науку рационального ведения семейного бюджета, переориентировать его на ресурсо- и энергоэффективность.

В конце XX в. в мире стала распространяться концепция осознанного потребления, в основе которой лежит принцип 4R:

- *Refuse (отказываться);*
- *Reduce (уменьшать);*
- *Reuse (повторно использовать);*
- *Recycle (перерабатывать).*

Для привлечения семьи к зеленой экономике приведем примеры некоторых экологических привычек, которые будут способствовать формированию экологического мышления у учащихся, а также помогут сберечь природу нашей планеты:

1. Покупать только то, что действительно необходимо, отдавая предпочтение долговечным вещам. Вы избавитесь от бесконечного захламления, окружите себя качественными предметами и будете производить меньше мусора.

2. Сдавать отходы на переработку. Это не только уменьшит объем свалок, но и поможет сохранить ресурсы.

3. Ответственно избавляться от опасных отходов, к которым, например, относятся электроника, ртутные лампы и термометры, бытовая химия, лаки, краски, просроченные лекарства, отработанные масла, автомобильные покрышки и др. Если они попадут на свалку, то будут загрязнять воздух, почву и подземные воды, а если на переработку, то станут источником ценных материалов.

4. Во время праздников отказаться от воздушных шаров, пластиковых и фольгированных украшений, цветочных букетов и некачественных сувениров. Шарик и блестящие украшения нельзя сдать в переработку, и разлагаться они будут веками, а выращивание и транспортировка срезанных цветов с других континентов наносят большой ущерб природе. Некачественные или ненужные подарки, в свою очередь, рискуют оказаться среди мусора.

5. Читайте состав бытовой химии и косметики. Так, довольно много производителей (в том числе отечественных) начинают выпускать эко-линейки моющих и чистящих средств для дома, которые не содержат фосфатов, хлора и других вредных для окружающей среды веществ.

6. Оптимизируйте передвижение с помощью транспорта. Конечно, самые экологичные (а также экономные и полезные для здоровья) способы добраться по своим делам — это пешие прогулки и велосипед. Но в отечественном климате это не всегда реализуемо. Использование общественного транспорта, особенно троллейбусов, также считается приемлемым вариантом сохранения экологии.

Таким образом, чтобы разумно потреблять, необходимо отказаться от одноразовых товаров, сокращать объемы потребления, сортировать отходы.

Сегодня мы с вами поговорим о рациональных тратах и способах экономии (см. рис. 1). Как уже известно, лучше использовать энергосберегающие лампы, а также пользоваться электрическими приборами классов А, А+, А++, А+++ (мы докажем это в ходе реализации проекта и обсуждения результатов).



Рис. 1. Элементы семейной потребительской зеленой корзины

Можно обсудить рациональное использование электроэнергии и возможность ее экономии. Реализация данной части проекта рассчитана с одной стороны, на развитие у учащихся представления об электроэнергии (дополнительно нацелена на умения делать простейшие расчеты), а с другой — на обучение рациональному использованию ее в повседневной жизни.

Для реализации этого проекта от учащихся требуется определенный уровень знаний, в том числе полученных в ходе изучения биологии, физики, общественных наук и др.

Для того чтобы реализовать данную часть проекта, стоит обсудить с учащимися:

- что такое электроэнергия, от чего зависит ее расход;
- из чего состоит семейный бюджет, как экономия электроэнергии может на него повлиять;
- возможные варианты экономии электроэнергии и для чего ее нужно экономить (например, для сохранения окружающей среды).

Экономия энергии сохраняет окружающую среду. Существует прямая связь между количеством потребленной энергии и окружающей средой. Когда вы рационально используете энергию, то уменьшаете количество токсичных паров, выделяемых электростанциями, сохраняете природные ресурсы Земли и защищаете экосистемы от разрушения. Принимая меры по снижению потребления энергии, можно внести свой вклад в более здоровый и счастливый мир, что влияет на уменьшение эксплуатационных расходов, предотвращает истощение ресурсов и увеличивает срок службы оборудования. Все это помогает предприятиям экономить деньги в долгосрочной перспективе и позволяет компаниям быть более конкурентоспособными.

Проект предполагает активную работу учащихся с расчетными таблицами, которые есть в заданиях 1, 2. Для количественных оценок, которые потребуются в ходе реализации данной части проекта, невозможно обойтись без познаний в областях математики и физики (количественные расчеты энергетической эффективности и т. д.). Таким образом, проект носит межпредметный характер и позволит расширить представления учащихся об энергетических проблемах современности и возможностях их решения.

Разберем алгоритмы выполнения заданий.

Задание 1. Один из простых способов уменьшить потребление электроэнергии дома — заменить простые лампы накаливания на энергосберегающие. Для того чтобы в этом убедиться, нужно провести эксперимент и выяснить энергосберегающий эффект замены ламп накаливания на светодиодные.

В чем отличие энергосберегающих (светодиодных) ламп от простых? *(Они различаются по мощности, диапазону цветовой температуры, устойчивости к внешним воздействиям. В сравнении с другими видами ламп у них есть много достоинств: они работают дольше, не выделяют ядовитые вещества, потребляют меньше электроэнергии при той же эффективности.)*

Заменим дома шесть лампочек на энергосберегающие (например, три лампочки мощностью 100 Вт и три лампочки мощностью 60 Вт на энергосберегающие лампочки мощностью 12 Вт).

Для пояснения алгоритма расчета возьмем три лампочки на 100 Вт. Они горят 5 часов вечером и 1 час утром. В итоге за весь день — 6 часов. Значит, три лампочки за час наматывают 300 Вт, за 6 часов — 1800 Вт, или 1,8 кВт. Другие три лампочки на 60 Вт горят по 1,5 часа в день. За 1 день они наматывают 270 Вт, или 0,27 кВт. Всего за 1 день получается примерно 2 кВт (по этим данным заполняем первую строку таблицы: до эксперимента). За неделю: $2 \text{ кВт} \cdot 7 \text{ дней} = 14 \text{ кВт}$; за месяц: $2 \text{ кВт} \cdot 30 \text{ дней} = 60 \text{ кВт}$ (но примерно, так как в месяце может быть и 31 день); за год: $2 \text{ кВт} \cdot 365 \text{ дней} = 730 \text{ кВт}$.

Для энергосберегающих ламп: заменяем три обычные лампочки на 100 Вт (горят 5 часов вечером и 1 час утром = 6 часов за день) на энергосберегающие, мощностью 12 Вт. Из этих данных получается, что одна энергосберегающая лампа на 12 Вт за 6 часов будет расходовать 72 Вт, а три лампочки — 216 Вт ($72 \text{ Вт} \cdot 3 \text{ шт.}$) соответственно. Другие три простые лампочки на 60 Вт горят по 1,5 часа в день (270 Вт), если их заменить на энергосберегающие, то это получится 54 Вт в день ($12 \text{ Вт} \cdot 1,5 \text{ ч} = 18 \text{ Вт} \cdot 3 \text{ шт.} = 54 \text{ Вт}$).

Исходя из данных расчетов, можно сделать вывод, что при использовании энергосберегающих лампочек всего за день будет получаться 270 Вт, или 0,27 кВт (по этим данным заполняем вторую строку таблицы: после эксперимента. За неделю:

$0,27 \text{ кВт} \cdot 7 \text{ дней} = 1,89 \text{ кВт}$; за месяц: $0,27 \text{ кВт} \cdot 30 \text{ дней} = 8,1 \text{ кВт}$ (но примерно, так как в месяце может быть и 31 день); за год: $0,27 \text{ кВт} \cdot 365 = 98,55 \text{ кВт}$).

Уже по этим расчетам мы можем сделать вывод о том, что энергосберегающие лампы будут значительно сокращать траты на электроэнергию. Результаты заносим в таблицу 1.

Сделаем вывод о пользе энергосберегающих лампочек. Сколько денег семейного бюджета можно сэкономить благодаря этому способу, если $1 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$ стоит 0,1275 рубля? (Для данного вывода нужно произвести сравнительные расчеты. Если использовать обычные лампочки, то за месяц за электроэнергию нужно будет заплатить $60 \text{ кВт} \cdot 0,1275 = 7,65$; а если использовать энергосберегающие, то $8,1 \text{ кВт} \cdot 0,1275 = 1,033$.) Видно, что светодиодные лампы экономят ресурсы в 5 и более раз.

Для более точного расчета необходимо учитывать, что цена одной светодиодной лампы в среднем в 3,5 раза выше, чем обычной. Но, учитывая сроки службы, показано, что за период эксплуатации одной светодиодной лампочки потребуется в среднем 15–30 ламп накаливания.

Таблица 1

Результаты расчетов

Дни недели	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	Количество потраченной энергии		
								за неделю	за месяц	за год
Потраченная энергия в кВт										
До эксперимента (обычные лампочки)	2	2	2	2	2	2	2	14	Прим. 60	730
После эксперимента	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	1,89	Прим. 8,1	98,5

За год экономия даже одной семьи только на освещении окажется значительной.

Задание 2. Определите к какому классу энергопотребления относятся следующее бытовые приборы, используя данные по энергосбережению из таблиц 9–11 пособия для учащихся. Результаты занесите в таблицу (переносим данные из таблиц 9–11 в итоговую таблицу 2).

Таблица 2

Итоговая таблица

Прибор	Мощность энергопотребления	Классы (A+++, A++..., G)
Холодильник	< 75	B
Холодильник	< 100	D
Холодильник	< 42	A+
Стиральная машинка	< 0.55	A
Стиральная машинка	< 0.91	B
Стиральная машинка	> 1.29	G
Телевизор	< 9	A+++
Телевизор	< 39	B
Телевизор	< 22	A+

Сделайте вывод о том, технику какого класса по энергетической эффективности лучше использовать. (Определенный класс присваивается прибору в зависимости от количества киловатт, которое он потребляет. Предусмотрено семь классов энергоэффективности — А, В, С, D, E, F, G, при этом А — наивысший класс, G — низший. Чем выше класс, тем рациональнее в доме расход электроэнергии, отопления и других ресурсов. Хотя существуют еще 3 класса: А+, А++ и А+++ обозначающие более высокую энергоэффективность, чем у класса А.)

Задание 3. Подсчитайте, сколько энергии расходуется в доме за 360 дней. Используя рисунок 2 пособия для учащихся и форму для расчета энергопотребления приборов. Если вы пользуетесь только холодильником, телевизором, электроплитой (например, холодильник работает каждый день, не выключаясь; телевизор работает 3 ч в день; электроплита — 2 ч в день). Далее из рисунка берем данные о их мощности. Холодильник — 200 Вт (0,2 кВт); телевизор — 200 Вт (0,2 кВт); электроплита — 1000 Вт (1кВт). В примере взяты минимальные значения мощности, но для решения данных заданий можно использовать любую мощность в пределах возможного диапазона. Далее производим расчеты:

Холодильник: $0,2 \text{ кВт} \cdot 24 \text{ ч} \cdot 360 \text{ дней} = 1728 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$.

Телевизор: $0,2 \text{ кВт} \cdot 3 \text{ ч} \cdot 360 \text{ дней} = 216 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$.

Электроплита: $1 \text{ кВт} \cdot 2 \text{ ч} \cdot 360 \text{ дней} = 720 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$.

Сделайте вывод об экономии денежных средств при использовании энергоэффективных электроприборов. (Для данного вывода также можно произвести сравнительный расчет. Возьмем данные из задания 3 пункта 1: Телевизор: $0,2 \text{ кВт} \cdot 3 \text{ ч} \cdot 360 \text{ дней} = 216 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$. Для этих вычислений мы взяли минимальные значения мощности, то есть характерные для энергоэффективных электроприборов. А теперь для сравнения возьмем максимальное значение: телевизор 300 Вт (0,3 кВт). Произведем расчеты: $0,3 \text{ кВт} \cdot 3 \text{ ч} \cdot 360 \text{ дней} = 324 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$ (соответственно, использование телевизора с мощностью 200 Вт выгоднее в 1,5 раза). Из данных расчетов можно сделать вывод, что использовать энергоэффективных электроприборов выгоднее.)

В процессе выполнения заданий учащиеся сделают вывод о пользе энергосберегающих светодиодных ламп; определят, к какому классу энергопотребления относятся различные бытовые приборы; подсчитают, сколько энергии расходуется за год при различных условиях.

Завершение работы над этой частью проекта представляется в виде круглого стола на тему «Рациональное использование энергоресурсов в семье», за которым учащиеся продемонстрируют понимание того, что такое электроэнергия и как прийти к ее рациональному использованию.

Предполагаемый результат. На предыдущих занятиях данной темы были изучены возможности и направления ресурсосбережения в семье: бюджет семьи, его структура; рассчитана экономия газа и тепла в быту в рамках одной семьи, что тоже является частью реализации проекта. На последнем занятии темы учащиеся обсудят изученные ранее вопросы; покажут понимание того, что такое бюджет семьи, источники доходов и обязательные расходы, возможности для экономии ресурсов, уделив особое внимание семейной зеленой потребительской корзине.

Для завершения проекта учащиеся продемонстрируют презентации, где отразят возможности и направления ресурсосбережения в семье, а также предложат свой вариант сбалансированного, экологически грамотного семейного бюджета. Также часть презентаций учащихся можно посвятить отдельным ЦУР (повторение после

факультатива за IX класс), например, ЦУР 6 «Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех», ЦУР 7 «Недорогостоящая и чистая энергия», ЦУР 12 «Ответственное потребление и производство».

Рефлексия

1. Какие моменты вызвали наибольший интерес в работе с учащимися при составлении зеленого семейного бюджета?
2. Какие трудности возникли у учащихся при составлении зеленого семейного бюджета? Каковы их причины?
3. Насколько приемы обучения, используемые на занятии, были эффективны?
4. Как можно было бы построить работу учащихся иначе, чтобы сделать ее более эффективной?

Тема 2. Сортировка бытового мусора как важная составляющая сохранения природных ресурсов (11 ч)

Проект «Организация информационно-медийного сопровождения по вовлечению учащихся и их родителей в процесс раздельного сбора мусора»

Складирование мусора на несанкционированных свалках становится не только экологически опасным, но и экономически невыгодным. Потому что приводит к потере вторичных материальных ресурсов, используя которые можно сохранить почву, энергию и сделать недорогой качественный продукт (картон, стекло, изделия из пластика).

Цель проекта — вовлечение учащихся и их родителей в процесс раздельного сбора мусора, продвижение экологической культуры в социальных сетях.

Задачи проекта:

1. Познакомиться с информацией по проблеме сортировки отходов.
2. Подготовить информационно-медийное представление: буклет, презентацию, видеоролик и т. д.
3. Формировать исследовательские умения (формулировать гипотезу; планировать ход выполнения проекта; делать обоснованные выводы и др.).
4. Распространить информацию в регионе проживания через социальные сети.

Формы работы: индивидуальная, групповая, коллективная.

Методы: метод проблемного изложения изучаемого материала (постановка проблемных вопросов, анализ и решение проблемной ситуации); метод проектов; эвристический (мозговой штурм); метод рефлексии (самооценка собственных знаний, умений и способов деятельности).

Вид грамотности, на формирование которой направлено содержание мини-проекта: экологическая, здоровьесберегающая, работа с информацией.

Сроки выполнения: 11 недель (прорабатывается на всех занятиях темы).

Прежде чем вовлекать учащихся и их семьи в реализацию проекта, необходимо определить общий уровень экологических знаний. Если окажется, что он не достаточен, нужно провести лекции о бытовых отходах, их классификации, способах утилизации и вторичном использовании мусора. Предварительно нужно изучить литературу о раздельном сборе и утилизации отходов в нашей стране:

1. Закон Республики Беларусь от 20 июля 2007 года «Об обращении с отходами» (определяет базовые принципы обращения с отходами).

2. Национальная стратегия по обращению с твердыми коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами в Республике Беларусь на период до 2035 года.

3. Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь.

4. Бобович, Б. Б. Переработка отходов производства и потребления / Б. Б. Бобович, В. В. Девяткин ; под ред. Б. Б. Бобовича. — М. : Интернет Инжиниринг, 2000. — 496 с.

Также можно пользоваться интернет-ресурсами, на просторах Интернета можно найти множество статей о проведенных экологических акциях в стране, сортировке мусора в других странах, нововведениях в области утилизации бытовых отходов. Более подробно ознакомиться с критериями отбора мусора, подлежащего вторичной переработке.

Предметная составляющая данного проекта касается рассмотрения видов бытового мусора, вариантов их утилизации, вторичного использования мусора. Представляет интерес сравнение категорий бытового мусора, особенности его переработки и возникающие при этом экологические и экономические трудности.

Предлагаем возможный вариант беседы учителя в рамках реализации проекта:

В среднем каждый белорус выбрасывает примерно 400 кг мусора в год, или чуть больше килограмма ежедневно. Выброшенная пластиковая бутылка может пережить вас примерно на половину тысячелетия, а унесенный ветром мусор попадает не просто в воду, почву или воздух, а в экосистему. Если не перерабатывать хотя бы часть мусора, в один не очень прекрасный момент наши потомки окажутся жителями полигона по захоронению отходов. Или не окажутся — если каждый из нас проявит немного сознательности и терпения.

В Республике Беларусь перерабатывается лишь четверть коммунальных отходов. Показатель невысокий в том числе из-за того, что не все собирают мусор отдельно. Если отходы, которым можно подарить вторую жизнь, отправляются в контейнеры для общего мусора, их везут на полигон. Сортировка отходов дает возможность вернуть ресурсы в цикл производства. В каждом городе есть пункт, где работают с мусором: принимают макулатуру, стеклотару, металлолом, пластик. Их повторное использование обеспечивает существенный экономический эффект.

Благодаря отдельному сбору мусора по категориям стало возможным повторное использование некоторых материалов в качестве сырьевой базы. Когда человек относит упаковку, бумагу и другие использованные предметы в пункт приема вторсырья, они отправляются на заводы, где проходят дальнейшую переработку. Появляется дешевое вторичное сырье для изготовления новой продукции.

В Беларуси действуют 76 заводов и линий по сортировке коммунальных отходов. В нашей стране перерабатывают все основные виды отходов, функционируют 5 сортировочных комплексов в составе мусороперерабатывающих заводов, построенных в Гомеле, Могилеве, Барановичах, Бресте и Новополоцке, суммарной мощностью 300 тыс. тонн в год.

В БелНИЦ экологии Республики Беларусь создан классификатор образующихся отходов. В нем поясняется разделение отходов на вторичные ресурсы (которые могут быть подвергнуты повторной переработке) и на объекты, подлежащие утилизации и захоронению. Так, ко вторичным ресурсам относятся пластик (видов HDPE, PE и PP, PET, LDPE, упаковки Tetra Pak, бутылки), стекло, бумага, органические отходы.

В Беларуси попадают для переработки **пластиковые изделия** под номерами 1 (PET, PETE), 2, 4 (HDPE, LDPE, PE) и 5 (PP), но их не так легко найти на самой упаковке. У нас перерабатывают любую **стеклянную тару** вне зависимости от цвета и объема, битое стекло тоже пойдет на переработку. Чтобы **бумага** попала в переработку, она не должна быть испачкана жиром и содержать посторонних материалов — скрепок, пластиковых закладок и вставок, скотча, этикеток, металлических пружин, уголков. Бумага должна полностью состоять из древесины — без ламинации и другого пластикового вмешательства.

В контейнеры для органики запрещено выбрасывать синтетические материалы, которые затрудняют образование компоста. В Беларуси также начали осваивать этот вид отходов и получение биогаза из него. Основной критерий, по которому определяется возможность вторичной переработки мусора, — наличие компании, способной осуществить данную переработку.

После получения дополнительных знаний предлагаем учащимся пройти анкетирование с целью выявления уровня знаний по данной теме. Содержание анкеты носит рекомендательный характер и может быть модифицировано с учетом региональной специфики.

Анкета

1. Ваш возраст. _____
2. Ваше отношение к утилизации отходов.
 - Считаю важным;
 - мне безразлично;
 - не задумывался (-ась).
3. Сортируете ли вы мусор дома?
 - Да;
 - нет;
 - затрудняюсь ответить.
4. В районе, где вы живете, есть контейнеры для раздельного сбора мусора?
 - Да;
 - нет;
 - не знаю, не обращал (-а) внимания.
5. Знаете ли Вы о последствиях неправильной утилизации отходов?
 - Да;
 - нет;
 - затрудняюсь ответить.
6. Как уменьшить количество мусора в вашем населенном пункте?
 - Проводить профилактические беседы с людьми на предприятиях;
 - улучшить работу по сбору мусора;
 - увеличить количество мусорных контейнеров и баков в населенном пункте;
 - я не считаю, что у нас есть проблемы с мусором;
 - другое _____ .
7. Готовы ли вы участвовать в мероприятиях, для того чтобы уменьшить количество мусора?
 - Да;
 - нет.
8. Если да, то какие это были бы мероприятия?
 - Субботники;
 - экологические мероприятия;

агитация населения;

другое _____.

9. Готовы ли вы сдавать отходы (макулатуру, стекло, пластик и т. п.) в пункты приема вторсырья?

Да;

нет.

10. Готовы ли вы сортировать мусор (собирать отдельно бумагу, пластик, металл, стекло, пищевые отходы)?

Да;

нет;

затрудняюсь ответить.

11. Готовы ли вы принять участие в субботнике по уборке мусора или обустройству мест сбора/складирования отходов?

Да;

нет;

затрудняюсь ответить.

После анализа результатов анкетирования можно выбрать наиболее активных ребят для реализации проекта и изготовления информационных материалов.

Для сплочения команд можно провести игру «Разделяя мусор, заботясь о будущем планеты». Интерес у учащихся вызывает практическая часть деловой игры. Всех участников можно разделить на три команды по 6–9 человек: «Эко-спасатели», «Чемпионы чистоты», «Экологический патруль» (в состав команд возможно включение и приглашенных экспертов).

Приведем примеры заданий.

Задание 1. Возможности переработки отходов.

Задание: даны карточки с категорией отходов, необходимо определить возможные способы переработки (таблицы 3, 4).

Таблица 3

Возможности переработки отходов

Категория отходов	Что можно изготовить?
Бумага	
Пластик	
Металлы	
Стекло	

Таблица 4

Ответы на задание 1

Категория отходов	Виды отходов	Возможности переработки
Бумага	Газеты	Бумажные отходы применяют для изготовления пульпы — сырья для бумаги. Из смешанных или низкокачественных бумажных отходов можно изготавливать туалетную или оберточную бумагу и картон, для производства теплоизоляционных материалов и в сельском хозяйстве — вместо соломы на фермах
	Офисная бумага	
	Глянцевые журналы	
	Бумага для компьютеров	
	Картон	

Категория отходов	Виды отходов	Возможности переработки
Пластик	РЕТ (бутылки из-под газированной воды)	Обычно не перерабатываются в Республике Беларусь, есть переработка пластиковых бутылок
	Смешанный пластик	
	Пенопласт	
	Другой пластик	
Металл	Ферромагнетики (стальные банки и т. д.)	Стальные и алюминиевые банки переплавляются с целью получения соответствующего металла. При этом выплавка алюминия из баночек для прохладительных напитков требует только 5 % от энергии, необходимой для изготовления того же количества алюминия из руды, и является одним из наиболее выгодных видов ресайклинга
	Алюминий	
	Другие неферромагнетики	
Стекло	Коричневое (янтарное)	Обычно перерабатывают путем измельчения и переплавки. Существуют предприятия по отмыванию и повторному использованию стеклянной посуды; стеклянный бой низкого качества после измельчения используется в качестве наполнителя для строительных материалов (например, так называемый глассфальт)
	Зеленое	
	Другое (лампы, оконное и т. д.)	
Растительные отходы	Листья, трава, ветки, деревянные отходы	Компостирование — это технология переработки отходов, основанная на их естественном биоразложении. Существует технология компостирования пищевых отходов
Пищевые отходы	Растительной и белковой природы	

Задание 2. Способы обращения с коммунальными бытовыми отходами (КБО).

Ликвидация (утилизация) отходов регламентируется строгими правилами и нормами. Есть четыре основных варианта обращения с КБО.

Задание: каждая команда получает информацию о способах обращения с КБО, необходимо определить, что это за способ.

1. *Это самый антиэкологичный вариант. При этом способе обращения с отходами образуются токсичные инфильтрационные воды, в атмосферу попадает метан, который способствует усилению парникового эффекта. Происходит глубинное заражение грунта, смрадный воздух разносится ветром на большие расстояния.* (Ответ: захоронение, свалка.)

2. *При этом способе обращения с отходами удастся уменьшить их объем и получить некоторое количество энергии. Но даже при самой совершенной технологии загрязняется атмосфера, остатки мусора требуют захоронения. Загрязняющие вещества выбросов, распространяясь с потоками воды и воздушными массами, со временем накапливаются в пищевых цепочках и организме человека, оказывая влияние, способное проявиться через многие годы.* (Ответ: сжигание.)

3. *Самый экологичный вариант обращения с КБО, при котором не увеличивается их объем и снижается расход первичных ресурсов.* (Ответ: переработка.)

4. *Это способ обезвреживания и использования отходов. Можно перерабатывать только органические вещества, составляющие в объеме бытовых отходов немногим*

более половины. При этом способе образуется вещество, используемое как удобрение. (Ответ: компостирование.)

Далее учитель рассказывает о возможном участии учащихся в ряде различных экологических мероприятий. Например, акция «Новая жизнь в обмен на крышечку», которая в нашей стране проводится ежегодно. Крышки сделаны из другого вида пластика, в отличие от бутылок. А еще осуществлять их сбор легче и экономически выгоднее. Поэтому бутылки можно отправить в специальные контейнеры для отдельного сбора мусора, а крышечки — на благое дело. Суть данной акции заключается в том, что в учреждениях образования, магазинах и торговых центрах устанавливаются специальные урны для сбора пластиковых крышек от бутылок, бытовой химии и парфюмерии. Собранные крышки собираются в пунктах сбора, а затем отправляются на перерабатывающий завод, а деньги, полученные при этом, идут на благотворительность для детей с заболеваниями ЦНС.

Информация, приведенная для беседы, носит скорее дискуссионный характер и предполагает активное осмысление и дополнение самими учащимися. Это касается видов мусора, их способов утилизации, возможностей вторичного применения. Информация об этом постоянно обновляется и может быть найдена самими учащимися.

Оптимальное решение проблемы бытовых отходов в нашей стране — строительство обслуживающих город и область комбинированных мусороперерабатывающих заводов, обеспечивающих в процессе переработки отходов их предварительную механическую сортировку. В Союзном государстве разработана и применяется технология механизированного извлечения из твердых бытовых отходов шести компонентов: черных металлов, оловосодержащего лома, алюминия, полимерной пленки, пищевых отходов и легкой (макулатурной) фракции. На одном таком заводе можно было бы получить 2,5 тыс. тонн черного и 3,5 тыс. тонн оловосодержащего лома, 1 тыс. тонн лома алюминия, около 55 тыс. тонн шлакоцементных камней строительного назначения и более 1015 Дж тепла.

В нашей стране внедрена технология переработки изношенных автомобильных покрышек механическим и термомеханическим способами с получением резиновой крошки, пластификатора (смолы) и наполнителя. Металлическая проволока, извлеченная из покрышек, утилизируется. С помощью этой технологии получают широкий ассортимент строительных материалов: кровельные, гидроизоляционные, герметизации, антикоррозионной защиты, а также добавки в асфальт, которые увеличивают срок службы дорожного покрытия и уменьшают тормозной путь автотранспорта.

Поэтому по мере возможностей предлагаем для осуществления проекта подготовить четыре контейнера для мусора (стекло, пластик, бумага, металл). По итогам данная акция может принести не только экологическую помощь, также есть возможность получить экономическую пользу, так как за сдачу вторсырья на предприятия, перерабатывающие отходы, можно получить денежные средства. Для реализации данной акции возможна расчистка и подготовка пришкольной территории для установления специализированных контейнеров для сбора отдельных видов мусора (рис. 2).

В процессе реализации проекта возможны обсуждение полученных знаний на лекциях о необходимости сортировки мусора, важности и возможностях вторичного использования отходов; установка специализированных контейнеров для сортировки мусора на территории учреждения образования; создание таблицы с количеством собранного и отсортированного мусора.

Данные акции помогут не только сформировать экологическое мировоззрение учащихся на проблему сортировки мусора, но и получить дополнительные внебюджетные средства для нужд учреждения образования. Так, за сдачу 1 килограмма макулатуры в нашей стране можно получить от 0,15 до 0,25 рублей, за 1 килограмм стекла — от 12 копеек, за пластиковые бутылки — 10 копеек за килограмм, килограмм металлолома в зависимости от металла может стоить от 0,9 рублей за бытовой лом до 12 рублей за медь.

На данный момент в Республике Беларусь сортировка мусора не всегда вызывает интерес у граждан, однако эта идея активно распространяется среди населения для привлечения внимания людей.



Рис. 2. Рекомендации по разделению опасных и безопасных отходов и их влияние на окружающую среду

Все знают, что мусор надо сортировать, чтобы потом максимальное его количество отправлялось на переработку. Но одно дело знать, а совсем другое — сделать так, чтобы сортировка была массовой. Ведь если сортируют мусор только некоторые активисты, то пользы от этого будет значительно меньше. Для привлечения внимания людей к проблеме сортировки мусора можно использовать социальные сети.

В современном мире социальные сети так плотно вошли в обыденную жизнь большинства людей, что уже сложно представить современного подростка без

страничек ВКонтакте, Instagram, Telegram или TikTok. Но не только современные подростки являются активными пользователями мессенджеров, их родители также активно осваивают возможности современных соцсетей.

Все это можно использовать и для привлечения учащихся и их родителей к важным современным экологическим проблемам, таким как отдельный сбор мусора. Существует огромное разнообразие способов распространить информацию в соцсетях: буклеты, стенгазеты, агитационные видеоролики, тематические посты и записи на страничках.

Каждая команда, определенная еще в ходе подготовки к игре, представляет информационную страничку с буклетом, стенгазетой, агитационным плакатом или видеороликом, а также тематические посты и записи на страничках в социальных сетях о вреде отходов для окружающей среды, сортировке мусора и т. д.

Буклеты чаще всего используют в рамках рекламной полиграфии, но они подготавливаются и в иных ситуациях — в качестве информационных пособий или справочных материалов для тематических мероприятий. Для создания буклетов можно использовать даже Microsoft Word.

Несколько советов по созданию буклета:

- определитесь с форматом (чаще всего используют формат А6, А5 или А4) и схемой сложения буклета;
- информация должна быть представлена в компактном виде, тезисно; соответствовать заданной теме и выбранной целевой аудитории;
- используйте фотографии, картинки, рисунки и схемы, но не перегружайте буклет лишними элементами.

Особенностью буклетов является то, что он складывается. Это можно использовать и интересно обыграть. Например, для каждого типа вторичного сырья использовать отдельную страничку буклета, описав подробно, что именно подходит под данную категорию мусора, особенности его сортировки и утилизации.

Стенгазета — это такая газета, которая делается своими руками, для конкретных целей, включающая в себя информационное наполнение, фотографии, художественное оформление. Залог качественной и привлекательной стенгазеты — это формулировка заголовка, выбор шрифта, подбор изображений, рисунков, подходящих под тему стенгазеты.

Как пример, можно создать стенгазету, на которой будут изображены контейнеры для каждого вида мусора, и учащиеся будут приклеивать мусор, подходящий под данную категорию (см. рис. 2). Рассмотрим еще пару примеров агитационных плакатов (рис. 3).



Рис. 3. Пример агитационных плакатов

Отличный вариант предоставления информации — видеоролики. Для создания видеороликов можно использовать как профессиональные программы (Adobe Premiere Pro, Movavi Video Suite и многие другие), так и создание коротких видеороликов вертикального формата в TikTok. Так как подготовка учителей в использовании современных социальных сетей и возможностей в TikTok во многом отстает от учащихся, делимся некоторыми моментами собственного опыта подробнее.

Как загрузить видео в TikTok?

Для записи видео открываем мобильное приложение и нажимаем на плюсик в нижней части экрана (рис. 4).



Рис. 4. Открытие мобильного приложения

Перед нами открывается черный экран с большим красным кругом и дополнительными функциями (о них чуть позже). Нажимаем на круг.

После нажатия начнется запись и сверху отобразится синяя полоска, по которой определяем прошедшее и оставшееся для записи время.

Стандартно можно записать 15-секундное видео. Для записи более продолжительных видеороликов разработчики закрывали доступ к звуку — длинные видео получались без звука. Сейчас для записи доступно 2 формата — короткий и длинный. Второй вариант позволяет записать видео продолжительностью до 60 секунд.

Функция остановки записи доступна в любое время. Это необходимо для изменения места, переключения камеры, добавления реквизита и т. д. Чтобы остановить видео в процессе записи, нужно нажать на уже знакомый большой красный круг. Если видео уже отснято, но не прошло 15 секунд, нажимаем на галочку справа от кнопки записи (рис. 5).

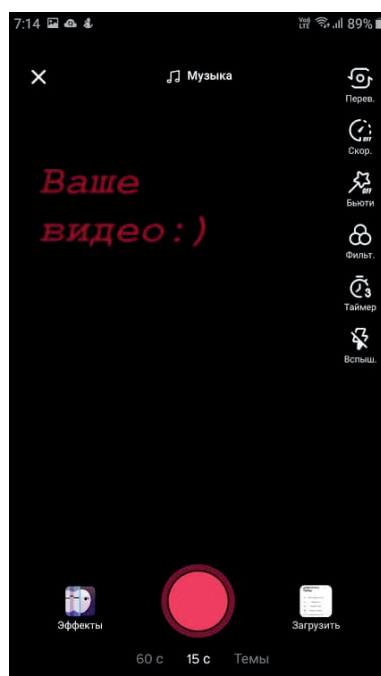


Рис. 5. Запись видео

Как добавить музыку в видео TikTok?

Перед тем как начать снимать, можно добавить конкретную музыку или песню. Сверху у нас есть кнопка «Музыка» — нажимаем на нее и выбираем композицию из плейлиста, с телефона, ПК или ноутбука. Помимо этого, приложение умеет добавлять мелодии уже после съемки клипа. После завершения записи достаточно нажать кнопку «Музыка» в нижней части приложения. Если еще не решили, какую песню наложить на ваше видео, воспользуйтесь готовыми категориями — «Комедии», «Любовь», «Новинки» и т. д.

Каждый плейлист отображается на отдельной вкладке. Удобство приложения заключается в том, что музыка уже обрезана под свой формат. После выбора мелодии нажимаем на нее, а затем на розовую галочку для наложения на записанное видео.

Как наложить эффекты в TikTok-видео?

Мы разобрали, как записать видео в TikTok с музыкой. Теперь переходим к более интересной функции TikTok — как снимать видео с эффектами. Для записи классных нескучных клипов обязательно тестируем следующие возможности:

- смена цвета глаз на ярко-синий оттенок;
- добавление интересного фона;
- изменение формы предметов, отснятых самостоятельно;
- применение кривых зеркал для изменения формы лица;
- наложение макияжа или татуировки;
- очки и челка;
- выразительные серебристые слезинки;
- добавление черноты в глаза, демонического взгляда и другие интересные функции.

Эффектов в TikTok огромное количество. Чтобы выбрать подходящий, во время записи просто нажмите сенсорную кнопку «Эффекты» в углу слева. Появится целый набор грандиозных эффектов на любой вкус (рис. 6). Самые популярные — в разделе «Тренды».

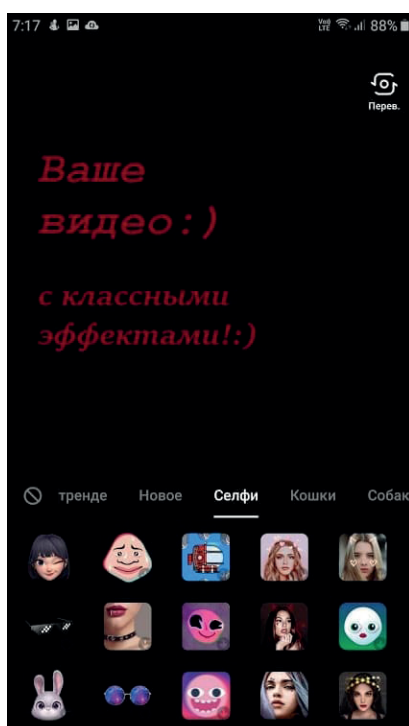


Рис. 6. Тренды

Как настроить запись?

Редактор предлагает функцию замедления и ускорения видео без потери качества. Профессионалы замедляют самые выразительные фрагменты из видеозаписи в slo-mo! Для добавления динамики попробуйте ускорить запись. Перед тем как приступить к съемке, ответом на вопрос, какие видео снимать в TikTok, являются следующие доступные настройки:

- включение и отключение вспышки;
- установка таймера для остановки записи в нужный момент;
- применение цветных фильтров и бьюти-эффектов.

Каждая из этих опций доступна в правой области экрана перед началом записи. Когда съемка завершена, остается подкорректировать самую мелочь — настроить громкость, наложить музыку, добавить текст и стикеры.

Как сохранить видеозапись в TikTok?

После добавления эффектов и настройки видеоролика нажимаем кнопку «Далее». Но, чтобы выставить свой шедевр на обозрение, понадобится приложить еще некоторые усилия:

⇒ Добавляем краткое описание или название к видео — о чем оно (до 150 знаков с пробелами).

⇒ Вставляем хештеги (ключевое слово, тема или несколько слов сообщения, пометка, используемые в социальных сетях), по которым любой пользователь сможет найти ваш ролик. Если ваше видео рассчитано на зарубежную аудиторию, чередуйте русские и английские хештеги.

⇒ При необходимости можно запретить комментарии (на вкладке «Конфиденциальность»); ограничить доступ определенным лицам через меню «Кто может просматривать».

⇒ Можно установить возможность реакции других пользователей, например, разрешить/запретить использование вашего видео для дуэтов.

⇒ Есть возможность сохранения видео в свой альбом со всеми материалами.

⇒ И еще вы с легкостью можете отправить ролик в Instagram. Теперь остается лишь опубликовать видеозапись или добавить в черновик и показать позже.

Среди тысяч изображений, публикуемых каждую минуту на всех социальных платформах, можно легко затеряться. Для распространения можно использовать хештег. При его помощи можно найти и просмотреть записи на интересующую вас тему; если вы напишете хештеги под своей записью, то другие пользователи могут найти вашу запись из огромного множества. По теме сортировки мусора можно использовать следующие хештеги: #раздельныйсбормусора, #сортировкамусора, #переработкапластика и многие другие.

Публиковать созданные агитационные буклеты, стенгазеты и видеоролики можно ВКонтакте как на персональных страничках, так и в группе своего учреждения общего среднего образования (если имеется). Можно сделать запись с описанием, прикрепить фотографии/видеоролик, выбрать тематические хештеги.

Публикация записей в Instagram похожа на публикацию записей ВКонтакте. Выкладывая несколько фотографий, можно рассмотреть их последовательно одну за другой, также можно отмечать другие аккаунты, использовать хештеги.

Как сделать пост через приложение Instagram?

Сначала нужно зайти в свой профиль через официальное приложение, затем — действовать по шагам.

⇒ Внизу экрана, посередине, нажать на плюсики в квадрате. Откроется меню публикации.

⇒ Перед вами файлы из вашей галереи, которые вы можете выбрать и опубликовать. Можно загружать как фото, так и видеоролики в количестве до 10 штук.

⇒ Выберите несколько фото и нажмите на синюю стрелку «Далее». Она расположена в правом верхнем углу экрана.

⇒ После выбора фото, которое вам больше по душе, можете применить к нему любые фильтры, уровни яркости, контрастности и насыщенности, отредактировать фото.

⇒ После наложения фильтров или редактирования нужно опять нажать на синюю стрелку в правом верхнем углу.

⇒ Далее добавьте местоположение или отметьте людей на фото, если хотите. Для этого нужно выбрать любой из этих пунктов, например «добавить местоположение».

⇒ После выбора геолокации или отметки людей можно начинать писать текст для полноты картины. Ведь ваш пост о чем-то? Вот и расскажите людям о том, что вы чувствуете или предлагаете.

⇒ Для наполнения поста в строке «Введите подпись» нужно добавить описание и хештеги. Желательно, чтобы подпись и хештеги соответствовали вашей публикации.

⇒ Итак, все манипуляции с будущим постом завершены. Нажмите на синюю галочку в правом верхнем углу. Пост вскоре появится в ленте у ваших друзей и подписчиков.

Как создать исчезающий пост?

⇒ Перейдите во вкладку съемки, которая находится на домашней вкладке (домик) профиля (рис. 7).

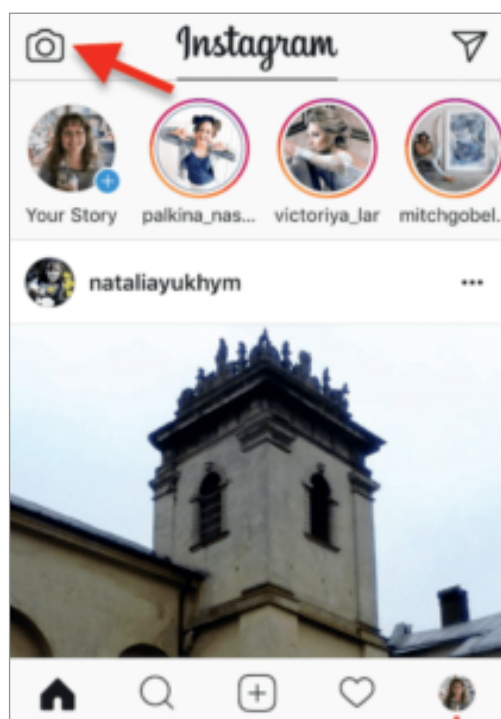


Рис. 7. Вкладка «Домик»

⇒ Коснитесь кружка в нижней части экрана, чтобы снять фото или видео. Если нужно, добавьте эффекты.

⇒ Теперь выберите пользователей или группу пользователей, кому хотите отправить исчезающее сообщение:

Если Вы выберете отдельных пользователей, то каждый из них получит отдельное личное сообщение.

Если же Вы выберете группу получателей, то включится групповая переписка, в которой сможет принять участие каждый пользователь, внесенный в эту группу. Чтобы создать новую группу, коснитесь опции «Новая группа» в верхнем правом углу экрана, затем выберите пользователей и нажмите на «Создать».

Помните, что вы не можете просматривать отправленные вами исчезающие фото и видео. Тем не менее вы получите уведомление об их доставке, открытии, воспроизведении (первом и повторном), а также о том, что кто-то сделал скриншот экрана с вашего исчезающего сообщения. После отправки исчезающего фото или видео вы увидите обозначенную кружком переписку в верхней части папки «Входящие».

Конечно, каждый человек по отдельности может сохранить не так уж и много, но большое всегда начинается с малого. Это как с уборкой: ни один человек не может убрать целый город, но если каждый уберет собственный подъезд и небольшой участок перед домом, то город станет чистым.

Так как мы уже изучили все необходимое для понимания процесса сортировки мусора и сохранения окружающей среды, включите информацию, которую вы считаете важной для продвижения и объяснения в проекте.

Предполагаемый результат. Современные соцсети можно использовать для привлечения внимания к сортировке мусора, создавая и выкладывая различные буклеты, видеоролики, записи с отчетом о проводимых акциях и их результатами на страничках аккаунтов учреждения образования, используя хештеги для привлечения пользователей. Как итог реализации проекта — учащиеся могут сделать стрим о сортировке мусора или экологический флешмоб. Обустроить отдельный сбор мусора на территории возле учреждения образования или убрать (облагородить) местную зону отдыха и разместить в социальных сетях результат в виде медийных материалов.

Рефлексия

1. Насколько были достигнуты поставленные цели?
2. Удалось ли управлять собственным эмоциональным состоянием на протяжении всего проекта? Если нет, то почему? Что необходимо учесть на будущее?
3. Каких личностных и метапредметных результатов достигли учащиеся в результате выполнения проекта?
4. Какой полезный опыт был приобретен учащимися при коллективной работе над стримом о сортировке мусора или экологическим флешмобом?
5. На какие мотивы учащихся опирались на занятиях? Учитывалась ли внутренняя мотивация учащихся?

Тема 3. Здоровьесберегающая грамотность членов моей семьи (12 ч)

Проект «Здоровьесберегающие технологии в системе “семья — школа”»

Семья — это коллектив, члены которого взаимосвязаны определенными обязанностями. Будучи членом семейного коллектива, ребенок также вступает в систему существующих отношений, благодаря которым он постигает нормы общественного поведения. В беседах с родителями о роли семейного воспитания педагогический работник подчеркивает, как родители оказывают многостороннее влияние на формирующуюся личность: рассказывает о семье как первой социальной ячейке; характерном для нее укладе и стиле отношений всех членов семьи; направленности их интересов и ее потребностях, обеспечивающих здоровый микроклимат. От семейного микроклимата во многом зависит эффективность педагогических воздействий: ребенок более податлив воспитательным влияниям, если растет в атмосфере дружбы, доверия, взаимных симпатий. Данный проект направлен на интеграцию семьи и учреждения образования в целях накопления и обмена опытом по использованию современных здоровьесберегающих технологий.

Центром здоровьесберегающей образовательной системы является принцип триединого представления о здоровье, то есть единство здоровья физического, психического и духовно-нравственного. Все происходящее в учреждении образования (от разработки планов, программ до проверки их выполнения, включая проведение уроков, перемен, организацию внеурочной деятельности учащихся, подготовку педагогических кадров, работу с родителями и т. д.) нужно оценивать с позиции влияния на психофизиологическое состояние и здоровье учащихся и учителей. Условно говоря, рекомендация «не вредит здоровью» должна быть одним из этапов, разрешающим проведение любого мероприятия, а заключение «полезно для здоровья» — зажигать зеленый свет для соответствующих проектов и предложений.

Основными компонентами здоровьесберегающих технологий являются эмоционально-волевой, экологический и физкультурно-оздоровительный, аксиологический, гносеологический и здоровьесберегающий.

- Эмоционально-волевой компонент включает в себя проявление положительных эмоций; волевую регуляцию и саморегуляцию своего здоровья; формирование опыта взаимоотношений личности и общества; совершенствование организованности и дисциплинированности.

- Экологический компонент раскрывает зависимость физического и психического здоровья от экологических условий; способствует выработке гуманистических форм и правил поведения в природной среде, микро- и макросоциуме; формирует умения и навыки адаптации к экологическим факторам.

- Физкультурно-оздоровительный компонент предполагает владение способами деятельности, направленными на повышение двигательной активности, предупреждение гиподинамии, закаливание организма, высокие адаптивные возможности.

- Аксиологический компонент проявляется в осознании членами семьи высшей ценности своего здоровья, убежденности в необходимости вести здоровый образ жизни. Осуществление аксиологического компонента происходит на основе формирования мировоззрения, внутренних убеждений человека, определяющих рефлексивную и присвоение определенной системы духовных, витальных, медицинских, социальных и философских

знаний, соответствующих физиологическим и нейропсихологическим особенностям возраста всех членов семьи.

- Гносеологический компонент связан с приобретением необходимых для процесса здоровьесбережения знаний и умений; познанием себя, своих потенциальных способностей и возможностей; интересом к вопросам собственного здоровья, изучению литературы по данному вопросу.

- Здоровьесберегающий компонент включает систему ценностей и установок по формированию гигиенических навыков и умений, соблюдению режима дня, режима питания; чередование труда и отдыха, психогигиену и психопрофилактику; использование оздоровительных факторов окружающей среды и ряд специфических способов оздоровления.

Компоненты здоровьесберегающих технологий включают несколько функций: формирующая, диагностическая, адаптивная, информативно-коммуникативная, рефлексивная, интегративная.

Основные направления функций здоровьесберегающих технологий семьи:

- 1) формирующая функция осуществляется на основе биологических и социальных закономерностей становления личности, наследственности, социальных факторов, обстановки в семье, установки на сбережение и укрепление здоровья;

- 2) диагностическая заключается в мониторинге развития как детей, так и взрослых членов семьи на основе социально-медицинского контроля, что позволяет соизмерить усилия и направленность действий родителей в соответствии с природными возможностями ребенка;

- 3) адаптивная направлена на формирование здорового образа жизни, оптимизацию состояния собственного организма и повышение устойчивости к различного рода стрессогенным факторам природной и социальной среды;

- 4) информативно-коммуникативная обеспечивает трансляцию опыта ведения здорового образа жизни семьи, преемственность семейных традиций, ценностных ориентаций поколений семьи, формирующих бережное отношение к индивидуальному здоровью, ценности каждой человеческой жизни;

- 5) рефлексивная заключается в переосмыслении предшествующего личностного опыта, сохранении и приумножении здоровья, что позволяет соизмерить реально достигнутые результаты с перспективами;

- 6) интегративная объединяет опыт нескольких поколений семьи, различные семейные мифы и легенды, направляя их по пути сохранения здоровья подрастающего поколения.

Предметная составляющая данного проекта касается рассмотрения основных аспектов взаимодействия между семьей и учреждением образования в области сохранения здоровья. Часть информации по формированию здоровьесберегающих технологий может быть дополнена или обновлена самими учащимися или приглашенными экспертами (врач, психолог, учитель физической культуры).

Следует отметить, что осуществление проекта на высоком уровне требует совместной кооперации учащегося, родителей и учреждения образования. Для продвижения здоровьесберегающих технологий и сохранения здоровья учащихся оптимально создать в учреждении образования фокус-группу, куда обязательно входят представитель администрации (директор), врач, психолог, учитель физической культуры, инициативные родители и др. При соблюдении этого условия можно достичь существенных изменений в состоянии здоровья не только учащегося, но и его родителей, а для учреждения образования данное сотрудничество в области здоровьесберегающих технологий будет

способствовать повышению качества обучения, формированию позитивного имиджа у родителей и привлечению новых учащихся.

Особое внимание при изучении данной темы необходимо уделить продвижению здоровьесберегающих технологий в повседневный быт семьи и в расписание мероприятий в учреждениях общего среднего образования, внедрению педагогическими работниками практических компонентов здоровьесберегающих технологий. Подробнее стоит узнать функции данных технологий, их разновидности и характерные признаки. Только на личном примере можно достигнуть оптимального результата как в семье, так и в учреждении образования.

При подготовке проекта будут востребованы знания, полученные при изучении различных разделов биологии, в частности анатомии человека. Например, знания строения, характеристики и функциональных особенностей мышечной системы человека. Не лишними будут навыки, полученные на уроках физической культуры.

Цель проекта — сформировать осознанное представление о роли здоровьесберегающих технологий в семье через усиление взаимодействия в системе «семья — школа».

Задачи проекта:

1. Познакомиться с информацией по проблеме взаимосвязи состояния здоровья человека и его образа жизни.

2. Подготовить варианты здоровьесберегающих мероприятий для применения в семье и в учреждениях образования.

3. Формировать исследовательские умения (формулировать гипотезу; планировать ход выполнения проекта; делать обоснованные выводы и др.).

4. Развивать умения обращения к различным источникам информации (критически осмысливать и систематизировать полученную информацию).

5. Обеспечить высокий уровень взаимодействия в системе «семья — школа» по вопросам сохранения и укрепления здоровья.

Формы работы: групповая, индивидуальная.

Методы: метод проектов; эвристический (мозговой штурм); методы работы с информацией (поиск информации, обработка полученной информации, анализ и систематизация информации).

Вид грамотности, на формирование которой направлено содержание мини-проекта: экологическая, здоровьесберегающая, работа с информацией.

Сроки выполнения: 12 недель (прорабатывается на всех занятиях темы).

В качестве варианта реализации части проекта приведем пример расчета оценки подготовленности организма к занятиям физической культурой. Рекомендации по выполнению задания изложены в пособии для учащихся.

Подсчет индекса Гарвардского степ-теста по упрощенной формуле:

$$\text{ИГСТ} = \frac{T \cdot 100}{F \cdot 5,5},$$

где $T = 240$ секунд (для правильных расчетов необходимо 4 минуты перевести в секунды; если испытуемый почувствовал недомогание раньше, то указывается его время в секундах).

$F = 65$ ударов за 30 секунд (пульс).

Подставляем полученные значения в формулу и получаем:

$$\text{ИГСТ} = \frac{240 \cdot 100}{65 \cdot 5,5}.$$

Далее необходимо вычислить числитель и знаменатель полученной дроби. Числитель: 240 умножаем на 100 ($240 \cdot 100 = 24\ 000$), получаем 24 000. Знаменатель: 65 умножаем на 5,5 ($65 \cdot 5,5 = 357,5$), получаем 357,5.

Следующим действием необходимо результаты, полученные при вычислении числителя и знаменателя, разделить друг на друга ($2400 : 357,5 = 67,1$) — это и будет величиной индекса Гарвардского степ-теста (ИГСТ) = 67,1. Соотносим полученные данные с данными таблицы в пособии для учащихся и определяем состояние физической подготовленности организма.

Вывод: Индекс Гарвардского степ-теста составил 67,1, что говорит о средней физической подготовленности учащегося.

После отдыха можно измерить гибкость и сделать дополнительные выводы.

Рассмотрим варианты заданий для игрового тренинга, который можно провести в рамках проекта на базе учреждения общего среднего образования для родителей.

Вначале лучше выяснить уровень знаний участников о сохранении здоровья в семье, предложив каждому из родителей дополнить фразу: «Моя семья будет здорова, если будет...». Варианты ответа: закаляться, делать зарядку, соблюдать режим дня, правильно питаться.

Далее можно провести игру «Фигура спортсмена, замри» на развитие координации движений. Родители двигаются под музыку, ведущий называет вид спорта, после этого участники изображают фигуру, характерную для данного спорта (футбол, хоккей, волейбол, теннис и др.), и замирают.

Следующим этапом может быть ароматерапия, в процессе которой можно тренировать элементы дыхательной гимнастики по А. Н. Стрельниковой, вдыхая запахи. Например, в чашках можно расположить чеснок, кофе, мыло, лук, цитрусовые и др. Каждый родитель закрывает глаза и пробует угадать (используя быстрый вдох и свободный легкий выдох).

Продолжая дыхательные упражнения, можно предложить надуть воздушный шарик и дуть на него в течение минуты, чтобы он не упал; продержать шарик в воздухе без рук в течение минуты.

Затем можно проверить навык правильной осанки. Участники кладут книгу на голову, руки помещают на пояс. Медленно перемещаются по залу под музыку; у кого книга падает, тот выбывает. Через пару минут игра усложняется. Ведущий дает различные команды: поднять руки над головой, присесть, поднять правую (левую) ногу по очереди и согнуть ее в колене (стоим 30 с на одной ноге). Задача: держать спину прямо, не ронять книгу.

Подобных заданий во время мероприятия можно провести 8–12. Заканчивать встречу нужно рефлексией (например, родители передают зажженную свечу по кругу и рассказывают, что нового они узнали и смогут применить дома).

Предполагаемый результат. Реализация данного проекта позволит учащимся значительно расширить свои знания в области здорового образа жизни, использовать здоровьесберегающие технологии в повседневной жизни семьи. Только при совместном взаимодействии родителей, администрации учреждения образования и самих учащихся можно достичь высоких и продуктивных результатов физического и психологического состояния организма учащегося. Для этого необходимо придерживаться валеологически оправданного режима (расписание занятий, рациональное чередование умственной и физической нагрузок, проведение различного рода оздоровительных мероприятий и т. п.).

Сотрудники учреждения образования и привлеченные специалисты в качестве реализации этапов проекта могут проводить мастер-классы по ЗОЖ, психологические тренинги, спортивные праздники для всей семьи и др. Задача учащихся: принять участие в данных мероприятиях, а учителя — подготовить (оказать помощь в проведении) одно мероприятие по данной тематике.

Завершение работы над данным проектом представляется в виде круглого стола на тему «Применение здоровьесберегающих технологий в системе “семья — школа”», за которым учащиеся, их родители, администрация учреждения общего среднего образования, эксперты (врач, психолог, учитель физической культуры и др.) обсудят изученные ранее вопросы, связанные с развитием здоровьесберегающих технологий и их использованием в повседневной жизни, поделятся результатами исследования физической подготовленности организма и предложат мероприятия по дальнейшему продвижению здоровьесберегающих технологий в системе «семья — школа» в рамках учреждения общего среднего образования.

Рефлексия

1. Насколько приемы, используемые на занятиях, были эффективны при формировании функциональной грамотности в области здоровьесбережения?

2. Какой полезный опыт был приобретен?

3. Произошло ли что-нибудь особенное на занятии, что требует глубокого анализа причин произошедшего?

4. Насколько хорошо приемы, используемые на занятии, опирались на знания, опыт и интересы учащихся? Как можно было это сделать лучше?

5. Что необходимо учесть или на что нужно обратить внимание при дальнейшей работе над изучением темы «Здоровьесберегающие технологии в системе “семья — школа”»?

XI КЛАСС

Тема 1. Экологическая грамотность в моей будущей профессии (17 ч)

В качестве примера рассмотрим методические указания по проведению занятий 12–13 (тема 1, XI класс) — «*Загрязнение воздуха выхлопными газами автотранспорта*», результаты которого будут использованы при подведении итогов круглого стола.

Занятие предполагает анализ проблемы оценки состояния окружающей среды, вызванной загрязнением воздуха вредными для человека выхлопными газами автотранспорта и их примесями. Необходимо определить количество выхлопных газов, поступающих в атмосферу от автомашин, провести оценку возможного влияния выхлопных газов на состояние окружающей среды и организм человека. Отдельно должны быть рассмотрены возможные методы минимизации выброса токсических веществ автомобильного происхождения.

Цель работы — определить количество выхлопных газов, поступающих в атмосферу от автомашин разных типов за определенный отрезок времени. Результаты, полученные при выполнении задания, необходимо зафиксировать в дневнике. Следует уделить особое внимание оценке воздействия выхлопных газов и их примесей на организм человека и окружающую среду в целом. Необходимо уделить внимание развитию электротранспорта, так как это одна из важнейших тенденций современного мира и вопросы, связанные с ней, в ближайшей перспективе коснутся буквально каждого.

При этом учащимся понадобятся знания, умения и навыки, приобретенные из курса химии, посвященные изучению различных классов неорганических веществ. Например, различные загрязняющие вещества имеют строение, отличное друг от друга, химические свойства и различную степень влияния на организм человека.

Пример расчета количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу одним автомобилем в течение суток (в граммах)

Ход работы

Для проведения расчетов используйте участок автодороги, расположенный вблизи учреждения образования или дома и безопасный для нахождения учащихся.

Необходимо подсчитать, сколько за 1 ч проехало по автодороге грузовых и легковых машин, автобусов, использующих дизельное топливо.

Используя данные таблицы 6, определите, какое количество выхлопных газов в среднем поступает в атмосферу за 1 ч (за сутки) на этом участке дороги (табл. 5).

Таблица 5

Подсчет автомобильного транспорта

Тип автомобиля	Количество, шт.
Грузовые автомобили	40
Легковые автомобили	100
Автобусы (дизели)	20

Методика расчета:

Для расчета количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, необходимо количество (граммы) различных вредных веществ (CO, NO₂, C, SO₂ и Pb), выбрасываемых в атмосферу одним автомобилем, умножить на количество подсчитанных ранее автомобилей различного типа.

Например: количество угарного газа (CO), выбрасываемого одним грузовым автомобилем, равняется 502,2 г, а количество грузовых автомобилей, подсчитанных за 1 час нахождения у проезжей части, равняется 40. Следовательно, необходимо $502,2 \cdot 40 = 20\,088$ г — количество угарного газа, вырабатываемого 40 грузовыми автомобилями. Аналогично нужно провести расчеты с каждым типом загрязняющего химического соединения и типом автомобиля. В итоге нужно сложить выбросы каждого типа автомобиля для получения общего количества загрязняющих веществ (в граммах), выбрасываемых всеми подсчитанными автомобилями на участке проезжей части (табл. 6).

Для получения количественных данных автомобильных выбросов за 1 час необходимо общее количество выбросов автомобилей за сутки разделить на 24 часа ($55\,865,6 : 24 = 2327,73$ г в час).

Таблица 6

Количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу автомобилями в течение суток (в граммах)

Химические соединения	Грузовики (40 шт.)	Легковые (100 шт.)	Автобусы (дизели) (20 шт.)
CO	$502,2 \cdot 40 = 20\,088$	$225,8 \cdot 100 = 22\,580$	$227,9 \cdot 20 = 4558$
NO ₂	$70,4 \cdot 40 = 2816$	$43,8 \cdot 100 = 4380$	$17,7 \cdot 20 = 354$
C	$19,3 \cdot 40 = 772$	—	$3 \cdot 20 = 6$
SO ₂	$4,5 \cdot 40 = 18$	—	$0,7 \cdot 20 = 14$
Pb	$0,2 \cdot 40 = 8$	$0,27 \cdot 100 = 270$	$0,08 \cdot 20 = 1,6$
Итого	23 702	27 230	4933,6
Всего за сутки	55 865,6 г		
Всего за час	$55\,865,6 : 24 = 2327,73$ г		

Вывод: Таким образом, за 1 сутки в исследуемом месте выбрасывается в атмосферу 55 865,6 г загрязняющих веществ (2327,73 г за 1 ч). Наибольшая масса CO = 22 580 г, NO₂ = 4380 г характерны для легковых автомобилей, что связано с их наибольшим количеством. Выхлопные газы (CO и NO₂) неблагоприятно влияют на организм человека и впоследствии могут вызвать различные заболевания.

Рассмотрим вариант разбора проблемных ситуаций:

1. В процессе работы многочисленных автомобилей в атмосферу выбрасываются вредные для человека, животных и растений оксиды азота, углерода и серы. *К каким глобальным проблемам это может привести?*

При рассмотрении данной ситуации необходимо уделить особое внимание возникновению различных заболеваний человека и животных, вызванных экологическими

факторами, в том числе выбросами выхлопных газов автомобилей (заболевания дыхательной системы, возникновение онкологических заболеваний и др.).

Другой важной темой для обсуждения будет возникновение кислотных дождей и изменение климата по всему миру, спровоцированных парниковым эффектом, вызванных в том числе автомобильными и промышленными выбросами.

2. К сожалению, количество автомобильного транспорта сильно возрастает и усиливается его негативное влияние на качество городской среды и здоровье населения. Выброс токсических веществ в работе автомобильного транспорта — это неизбежность. *Предложите, какие могут быть варианты уменьшения выброса токсических веществ?*

Рассматривая данную ситуацию, особое внимание следует уделить развитию электротранспорта (как общественного, так и личного) и альтернативных источников энергии (метан, биотопливо, в перспективе — водород). Количество токсических веществ, выбрасываемых электротранспортом в значительных количествах, меньше, чем при использовании традиционных видов топлива, а при соответствующем качестве производства и вовсе могут быть сведены к нулю.

В целом при должной организации работы реализация данного занятия будет способствовать расширению рамок теоретического изучения естественно-научных предметов, таких как химия, физика.

После занятия планируется круглый стол «Влияние автотранспорта на загрязнение окружающей среды»; предполагается, что на совместном обсуждении учащиеся проведут анализ, итог проделанной работы с вычислениями полученных результатов выбросов, выполненных в дневнике; продемонстрируют понимание опасности загрязнения окружающей среды выхлопными газами и рассмотрят методы уменьшения их выброса.

Рефлексия

1. Насколько гибко был адаптирован ход занятия к ответам учащихся и их поведению во время выполнения проблемных заданий?

2. Что следует учесть в дальнейшем при формировании у учащихся функциональной грамотности в области экологии?

3. Что необходимо сделать в рамках самообразования?

4. Достигнута ли цель круглого стола? Если да, то благодаря чему? Если нет, то по каким причинам?

5. Можно ли было провести круглый стол иначе? Если да, то как именно?

6. Оправдались ли ожидания от результатов круглого стола?

Проект «Разработка обобщенного экологического девиза и логотипа для всех профессий»

Содержание проекта предусматривает ознакомление учащихся с ролью экологической грамотности в будущей профессиональной деятельности; формирование готовности к профессиональным экологически ориентированным действиям (общегражданская составляющая любой профессии); развитие навыков решения экологических проблемных ситуаций, которые могут возникнуть в каждой профессии; формирование личностных качеств, необходимых для решения задач устойчивого развития местного сообщества и государства в целом; обучение экологическому общению как основе успешной профессиональной деятельности.

При выполнении данного проекта у учащихся сформируется представление о положительном и отрицательном влиянии профессиональной деятельности на окружающую среду, а также о возможностях преодоления этих последствий; учащиеся научатся

проигрывать социальные роли специалистов разных профессий, овладеют навыками моделирования и проектирования ситуаций социального партнерства специалистов разных профессий по решению проблем экологической безопасности окружающей среды.

Цель проекта — разработать варианты обобщенного экологического девиза и логотипа; познакомить учащихся с вариантами экопрофессий, которые будут востребованы в ближайшие 10 лет.

Задачи проекта:

1. Познакомиться с информацией и разработать свои варианты обобщенного экологического девиза и логотипа.

2. Описать роль экологической грамотности в будущей профессиональной деятельности.

3. Оценить положительное и отрицательное влияние профессиональной деятельности на окружающую среду.

4. Презентовать ситуации социального партнерства будущих специалистов разных профессий, организовав мини-выставку логотипов.

Формы работы: индивидуальная, групповая, коллективная.

Методы: метод проблемного изложения изучаемого материала (постановка проблемных вопросов, анализ и решение проблемной ситуации); метод проектов; эвристический (мозговой штурм); метод рефлексии (самооценка собственных знаний, умений и способов деятельности).

Вид грамотности, на формирование которой направлено содержание мини-проекта: экологическая, здоровьесберегающая, работа с информацией.

Сроки выполнения: 12 недель (прорабатывается на занятиях темы).

Учитель начинает с лекции, где кратко описывает востребованность различных экопрофессий.

В современном обществе насчитывается более 40 000 различных профессий. И в любой профессии на сегодняшний день важна экологическая составляющая. Профессий экологической направленности достаточно много, сфера деятельности также различна: нефтехимия, геология, строительство, энергетика, менеджмент, экономика, средства массовой информации и т. д.

Потребность в экологически чистом мире меняет рынок труда и наборы навыков для специалистов. Уже сейчас крупные предприятия вынуждены изменить свое отношение к развитию и реагировать на растущие изменения численности населения и состояния нашего климата. Креативные бизнесмены реагируют на эти проблемы, например, занимаясь вторичной переработкой ресурсов; начинается добыча на свалках, где предприятия могут получить более дешевые и более локальные источники материалов и сырья.

В будущем будут востребованы новые профессии, например, менеджер водного следа (который будет контролировать расход воды в производстве и предлагать более эффективные способы производства товаров и услуг). Эти изменения начинают просачиваться в экономику в целом. Согласно прогнозам экспертов, к 2024 г. на 1,4 млн увеличится количество зеленых рабочих мест.

Итак, давайте рассмотрим, какие зеленые профессии будут востребованы в ближайшие 10 лет:

1. *Городской (сити) фермер. Зеленый садик, который помогает выращивать зеленые насаждения, овощи и фрукты на крышах и стенах зданий. В будущем они*

могут сократить локальные загрязнения воздуха, лучше изолировать здания и увеличить биоразнообразие.

2. *Полигонные шахтеры.* Появятся, чтобы уменьшить растущие вместе со спросом затраты на ресурсы. Стоимость вещей, которые мы выбросили в прошлом, будет внезапно увеличиваться в цене, и они станут добываться из старых свалок.

3. *Проектировщик 3D-печати в строительстве.* Проектирует макеты конструкций и подбирает наилучший набор компонентов для их печати, сопровождает процесс печати домов.

4. *Урбанист-эколог.* Проектирует новые экологически чистые города на основе экологических биотехнологий; специализируется в областях экологичного строительства, зеленой энергетики и контроля загрязнения среды.

5. *Виртуальные рабочие поддержки здоровья.* Помогают пациентам следить за своим здоровьем в домашних условиях с использованием цифровых технологий, снизить нагрузки на службы здравоохранения, сократить количество больных и время их нахождения в больнице, а также ускорить процесс восстановления.

6. *Проектировщик умной среды.* Предлагает клиентам компетентные рекомендации по эффективности использования воды и энергии, подбирает и устанавливает экономные приборы и оборудование, разрабатывает программные и технологические решения для дома и офиса.

7. *Рециклинг-технолог.* Специалист по разработке и внедрению технологий многократного использования материалов, а также разработке технологий безотходного производства.

8. *Как вы думаете, с чем связано появление этих профессий?*

Предполагаемые ответы учащихся:

1. Загрязнение воздуха, вырубка леса, эрозия почвы.
2. Загрязнение внутренних водных путей и подземных вод токсичными отходами.
3. Развитие информационных технологий и гаджетов.
4. Большие объемы сжигаемого и складированного мусора и т. д.

Как вы думаете, какими навыками и качествами должен обладать человек, чья будущая профессиональная деятельность зависит или частично основана на экологической направленности? (Учитель слушает рассуждения учащихся, затем структурирует ответ и добавляет несказанное.)

Специалист должен обладать следующими качествами:

- концептуальность, то есть представлять деятельность фирмы в целом и адаптировать ее к меняющимся условиям делового мира;
- оперативность, то есть обладать квалификацией на уровне принимаемого решения;
- коммуникационность, то есть уметь передавать свои идеи и разработки как в устной, так и в письменной форме;
- коммуникабельность, то есть уметь строить свои отношения при общении с коллегами как внутри фирмы, так и за ее пределами;
- уровень технических знаний, включая специфические знания, необходимые для решения поставленных перед ним задач.

В основе построения примеров всех приведенных **логотипов** лежат изогнутые, радиальные линии, означающие гармонию природы, изящество, которое присуще всему живому на этой планете. В качестве основных цветов были использованы так называемые природные оттенки: зеленые, синие, коричневые, желтые, что помогает подчеркнуть уникальность нашей природы, показать всю ее разнообразную палитру оттенков.

Приведем примеры подобных девизов и логотипов (рис. 8–10).

1. Будущее Земли в наших руках!

В основе образа первого логотипа лежит изображение планеты Земля, что символизирует весь наш мир, экосистему. Планету держат две человеческие руки, что означает ответственность человечества перед планетой и природой за свои действия.



Рис. 8. Пример логотипа «Будущее Земли в наших руках!»

В логотипе используются радиальные, криволинейные линии, что показывает изменчивость, гибкость природы и то, как легко человек на нее воздействует. Также в логотипе использованы синие, зеленые оттенки, что показывает цвета океана и лесов нашей планеты.

2. Зеленая экономика — наш билет в будущее!

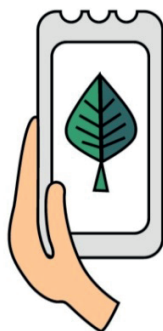


Рис. 9. Пример логотипа «Зеленая экономика»

В основе второго логотипа лежит идея о том, что забота об экологии — это наш пропуск в будущее. Только если люди будут заботиться о природе сейчас, у человечества есть шанс на хорошее будущее. Основной образ — билет с изображением листка, который держит человеческая рука. Линии использованы криволинейные, углы закругленные, что показывает гармонию природы и ее ценность. Цвета выбраны натуральные: серый, зеленый, бежевый — цвета нашей природы.

3. Сохраним природу вместе!



Рис. 10. Пример логотипа «Сохраним природу вместе!»

В основе третьего логотипа лежит изображение планеты и стоящих на ней людей, которые держатся за руки. Люди изображены разными цветами, что означает разнообразие человечества. Этот образ показывает, что чем бы ни занимались люди, они должны все вместе заботиться об экологии и окружающей среде. В середине логотипа находится листок дерева, который символизирует восстановление природы, к которому стремятся люди и которого можно достигнуть, лишь работая вместе. Пластика использована округлая, плавная, что показывает гибкость и изменчивость нашей природы. Цвета, которые используются в данном логотипе, помогают передать образ природы, ее многогранность оттенков.

Чтобы помочь сохранить экологию, прежде всего нужно тратить как можно меньше ресурсов, а значит, снизить заодно и количество потребления товаров. Кроме того, нужно внимательно следить за любым мусором, который вы можете произвести. Чем его меньше, тем лучше. Почти все полезные привычки связаны с этими принципами: меньше потребляй и меньше мусори.

Предполагаемый результат. В итоге на презентации проекта предлагаем заслушать результаты исследования (как получились именно такие логотипы и почему), а также устроить выставку логотипов.

Рефлексия

1. Насколько приемы обучения, использованные на занятиях, были эффективны?
2. Какой стороне занятия следует уделять большее значение: содержательной, методической, эмоциональной?
3. Как проектная деятельность повлияла на настроение учащихся?
4. Что на факультативных занятиях далось труднее всего? Почему? Что следует предпринять в следующий раз при таких обстоятельствах?
5. Насколько хорошо приемы, используемые на занятии, опирались на знания, опыт и интересы учащихся? Как можно было это сделать лучше?

Тема 2. Здоровьесберегающая грамотность в моей будущей профессии (17 ч)

Проект «Мой здоровый образ жизни в будущей профессии»

В рамках данного проекта предполагается выявление роли здоровья для успешной социализации человека, его профессиональной ориентации и самореализации в профессии. Для реализации этого проекта от учащихся требуется определенный уровень знаний, в том числе полученных в ходе изучения курса биологии в IX–X классах. Это разделы, посвященные изучению человеческого организма, а также окружающей его среды.

Предметная составляющая данного проекта касается рассмотрения понятия здорового образа жизни в профессии; изучения способов уменьшения профессиональных вредностей или их предотвращения; ознакомления с медицинскими противопоказаниями к различным группам профессий.

Цель проекта — максимально определиться с будущей профессией с учетом ее специфики в контексте сохранения здоровья.

Задачи проекта:

1. Изучение влияния специфики будущей профессии на состояние здоровья.
2. Выявление полезных привычек, способствующих сохранению и укреплению здоровья человека.

3. Составление рекомендаций по сохранению и укреплению физиологического и психологического здоровья человека.

4. Формирование умения обращаться к различным источникам информации (критически осмысливать и систематизировать ее).

Методы: метод проектов; эвристический (мозговой штурм); методы работы с информацией (поиск информации, обработка полученной информации, анализ и систематизация информации); метод социологического исследования (сбор эмпирической информации).

Вид грамотности, на формирование которой направлено содержание проекта: здоровьесберегающая, работа с информацией.

Сроки выполнения: 10 недель (прорабатывается на отдельных занятиях темы).

Уровень здоровья в значительной степени зависит от того образа жизни, который ведет человек. Здоровый образ жизни необходим для формирования у каждого человека пути к гуманизации отношений общества и природы, ее защиты и сохранения. Благодаря здоровому образу жизни каждого человека, формируется здоровьесберегающее поведение и взгляды на выбор будущей профессии, которая не оказывает негативное влияние на здоровье.

В ходе рассуждений учащимся предлагается поразмышлять над вопросом: «Как вы думаете, какова значимость здорового образа жизни в достижении успехов в будущей профессии?»

Учащиеся приступают к разработке мини-проекта «Мой здоровый образ жизни в профессии...». В работе над проектом ими будет выбрана одна любая профессия, особенности сохранения здоровья в которой они будут изучать.

При работе над проектом нужно помнить о пяти «П»: проблема, планирование, поиск информации, продукт, презентация. На протяжении всей работы над проектом учащиеся должны в произвольной форме вести дневник.

В целом при должной организации работы реализация данного проекта будет способствовать расширению рамок теоретического изучения влияния различных неблагоприятных факторов на людей в различных сферах занятости. Позволит более внимательно и осознанно подходить как к выбору профессии, так и к профилактике ее отрицательных сторон.

Практический этап. Учащимся предлагают пройти тест по профориентации. Воспользовавшись QR-кодом (рис. 11), перейдите по ссылке.



Рис. 11. Пример QR-кода

Для реализации данного проекта эффективной является работа в группах, при которой можно использовать различные педагогические технологии: постановка проблемных задач (вопросов); нахождение аналогий; мозговой штурм и др. Например, ролевая игра, в ходе которой участники группы выполняют определенную функцию (генератор идеи, врач, специалист по профориентации).

При этом возможна проработка максимального количества вариантов решения проблемы, в процессе которого озвучивается и анализируется значительный объем учебной информации. Учащиеся могут предложить неожиданные решения, о которых не подумает учитель. Задача педагогического работника — направить эту деятельность в конструктивное русло. По завершении выполнения работы над проектом учащиеся должны иметь представление об умениях и навыках, которые будут способствовать здоровьесберегающему мышлению. Люди с развитым мышлением этого типа активно пропагандируют в своем окружении пути сохранения здоровья. Специалисты со сформировавшимся здоровьесберегающим мышлением нужны во всех сферах деятельности человека.

Предполагаемый результат. По итогам реализации проекта предполагается, что на совместном обсуждении учащиеся продемонстрируют понимание важности сохранения здоровья и элементы здоровьесберегающего мышления; сделают доклад о любой профессии, особенности сохранения здоровья в которой они изучили в ходе проекта.

Рефлексия

1. Насколько были достигнуты поставленные цели?
2. Больше всего на занятии мне понравилось...
3. Каких личностных и метапредметных результатов достигли учащиеся в результате выполнения проекта?
4. Своей работой на занятии я доволен (не доволен), потому что...
5. Что необходимо и дальше делать для формирования у учащихся здоровьесберегающей грамотности?

Проект «Разработка обобщенного здоровьесберегающего девиза и логотипа для всех профессий»

Содержание работы в разделе направлено на выявление роли здоровья для успешной социализации человека, его профессиональной ориентации и самореализации в профессии; формирование понятия здорового образа жизни в профессии; изучение способов уменьшения профессиональных вредностей или их предотвращения; ознакомление учащихся с медицинскими противопоказаниями к различным группам профессий.

Цель проекта — разработать варианты обобщенного здоровьесберегающего девиза и логотипа; ознакомить учащихся с факторами риска в профессиональной деятельности.

Задачи проекта:

1. Выявить потенциально опасные для здоровья факторы риска, повышающие вероятность возникновения заболеваний.
2. Составить алгоритм разработки логотипа с учетом склонностей учащихся.
3. Оценить положительное и отрицательное влияние будущей профессиональной деятельности на здоровье.
4. Познакомиться с информацией и разработать свои варианты обобщенного здоровьесберегающего девиза и логотипа.
5. Организовать мини-выставку логотипов.

Методы: метод проектов; эвристический (мозговой штурм); методы работы с информацией (поиск информации, обработка полученной информации, анализ и систематизация информации).

Вид грамотности, на формирование которой направлено содержание проекта: здоровьесберегающая, работа с информацией.

Сроки выполнения: 7 недель (прорабатывается на некоторых занятиях темы).

Учащимся проще реализовать проект, взаимодействуя друг с другом. Это может быть парная работа, когда участники активно обмениваются информацией в ходе совместного обсуждения какого-либо вопроса. Наиболее актуальной является работа в группах, нацеленная, помимо формирования навыков критического мышления и креативности, также на формирование умений кооперироваться для успешного решения проблемы. При реализации проекта невозможно обойтись без кооперации учащихся, так как результат проекта является продуктом совместной деятельности, когда отдельные группы работают в разных направлениях, затем совместно обсуждают итоговый результат.

Реализация групповых форм работы налагает на учителя необходимость соблюдения следующих требований:

- обеспечение позитивной взаимозависимости учащихся в группах;
- индивидуальная оценка результатов обучения;
- обеспечение максимального непосредственного взаимодействия учащихся;
- целенаправленное обучение навыкам групповой работы, этикету кооперации и их обязательному соблюдению;
- систематическая рефлексия хода учебной работы;
- сознательное использование эффективного взаимодействия учащихся.

Должны активно использоваться коммуникативные навыки учащихся: умения конструктивного общения как на уроках (работа в группах, дискуссия), так и в форме дистанционного общения (мессенджеры, видеоконференции, посвященные обсуждению решаемых проблем).

Отдельное внимание в беседе учителю стоит обратить на факторы риска — потенциально опасные для здоровья факторы, повышающие вероятность возникновения заболеваний, их развития и неблагоприятного исхода. Понятие «фактор риска» применяется к любому явлению, влияние которого повышает вероятность возникновения заболеваний или несчастного случая. Наряду с непосредственными причинами заболеваний факторы риска, действуя опосредованно, нарушают механизмы психофизиологической адаптации и создают таким образом условия для возникновения и развития заболеваний. В каждой отдельной профессии существуют свои факторы риска ухудшения здоровья, некоторые из них рассмотрены в таблице 7.

Таблица 7

Взаимосвязь профессиональной деятельности с факторами риска

Профессиональная деятельность	Факторы риска
Повар	Работа в условиях высоких температур; нагрузка на опорно-двигательный аппарат, в том числе длительная вынужденная рабочая поза; загрязнение воздуха продуктами, образующимися при приготовлении пищи; контакт с аллергенами, раздражающими веществами; психоэмоциональное напряжение (работа день-ночь)

Профессиональная деятельность	Факторы риска
Программист	<p>Большая нагрузка на зрение; малоподвижный образ работы: даже если программист в течение рабочего дня двигается по офису, этого движения недостаточно, чтобы поддержать мышцы в тонусе; нет режима дня, недосып, неправильное питание; стресс, в процессе работы специалист часто не успевает до назначенного времени, из-за того проблемы с заказчиками</p>
Учитель/ преподаватель	<p>Повышенное психоэмоциональное напряжение; значительная голосовая нагрузка при выполнении профессиональных обязанностей; преобладание в процессе трудовой деятельности статической нагрузки при незначительной общей мышечной и двигательной нагрузке; большой объем интенсивной зрительной работы; высокая плотность эпидемических контактов</p>
Врач	<p>Действие излучений, если связан с рентгеном; опасность заражения внутрибольничной инфекцией; психоэмоциональное напряжение (разные смены, длительные дежурства, ответственность за жизнь и благополучие других людей); физическое истощение; эмоциональное перенапряжение: депрессии, чувство беспомощности, раздражительность</p>
Строитель	<p>Повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны; повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны; движущиеся машины и механизмы; разрушающиеся конструкции; химически опасные вещества, влияющие на разные системы</p>
Водитель	<p>Высокое нервно-эмоциональное напряжение, связанное с риском дорожно-транспортных происшествий; неблагоприятный микроклимат, запыленность, загазованность; статические нагрузки</p>
Пожарный	<p>Наличие в рабочей зоне токсических, раздражающих веществ, поступающих в атмосферу на пожарах, при обслуживании пожарных машин в гаражах; сверхнормативные физические и нервно-психические перегрузки (травмы, летальные исходы у пострадавших); физические факторы (низкие и высокие температуры, разрушающиеся конструкции и т. д.)</p>
Продавец-консультант	<p>Работа сидя и стоя, оба положения перегружают ноги, что приводит к венозной недостаточности; неблагоприятный климат в помещении, кондиционеры способствуют развитию простудных заболеваний; риск заражения от покупателя; неправильное питание, часто у работников нет времени на полноценный обед</p>

Обобщенный здоровьесберегающий девиз должен быть лаконичен и концептуален. В основе всех логотипов лежат изогнутые, радиальные линии, которые означают

гармонию в человеке. Основной цвет светло-зеленый. Он был выбран, так как зеленый — цвет самой жизни, символ природы, гармонии и равновесия. Этот цвет ассоциируется с возрождением, как весна, когда все оживает и мир преобразается. Он успокаивает нас на физическом уровне, так как именно зеленая часть спектра легче всего воспринимается глазом.

Приведем примеры подобных девизов и логотипов (рис. 12–14).

1. В здоровом теле — здоровый дух!



Рис. 12. Пример логотипа «В здоровом теле — здоровый дух!»

В основе образа лежит изображение человека, который занимается йогой, не привязан к вредным привычкам. В логотипе используются радиальные, криволинейные линии, что показывает изменчивость, гибкость и то, как легко человек может изменить свою жизнь в лучшую сторону.

2. Спорт и физкультура — отличная фигура!



Рис. 13. Пример логотипа «Спорт и физкультура — отличная фигура!»

В основе логотипа лежит идея человека, занимающегося спортом, а занятие спортом — это наш пропуск в здоровое будущее. Только если люди будут заботиться о себе сами, они проживут здоровую, долгую жизнь. Линии использованы криволинейные, углы закругленные, что показывает гармонию.

3. Правильное питание — здоровья понимание!



Рис. 14. Пример логотипа «Правильное питание — здоровья понимание!»

В основе логотипа лежит идея о том, что здоровое, правильное питание играет значительную роль в сохранении здоровья. Вилка с ложкой плавно огибают нежные листики жизни. Этот образ показывает, что, если человек будет правильно питаться, он избежит множества проблем со здоровьем. Пластика использована округлая, плавная, что показывает изящность, легкость и нежность логотипа. Цвета, которые используются в данном логотипе, помогают передать образ правильной пищи: овощи, фрукты, зелень.

В первую очередь ответственность за сохранение и формирование здоровья все же принадлежит каждому человеку, его образу жизни, ценностям и установкам. Поэтому не будьте безразличны к собственному здоровью. Помните о здоровьесберегающих факторах. В выборе профессии отталкивайтесь от особенностей собственного организма, и тогда ваша жизнь будет гармонична и наполнена смыслом.

Предполагаемый результат. По итогам проекта на презентации предлагаем заслушать результаты исследования (как получились именно такие логотипы и почему), а также устроить выставку логотипов.

Рефлексия

1. Насколько были достигнуты поставленные цели?
2. С какими трудностями столкнулись учащиеся при разработке обобщенного здоровьесберегающего девиза и логотипа? Каким образом они были разрешены?
3. Каких личностных и метапредметных результатов достигли учащиеся в результате выполнения проекта?
4. Произошло ли что-нибудь особенное при подготовке к занятиям, что требует глубокого анализа причин произошедшего?
5. Что необходимо учесть или обратить внимание при дальнейшей работе над проектом «Разработка обобщенного здоровьесберегающего девиза и логотипа для всех профессий»?

Краткий словарь

Духовно-нравственное здоровье — комплекс характеристик, основу которого определяет система ценностей, установок и мотивов поведения индивида, заложенная в детстве; связанный с категорией «совесть», которая определяется пониманием того, что такое хорошо и что такое плохо.

Здоровьесберегающая технология — система мер, включающая взаимосвязь всех факторов образовательной среды, направленных на сохранение здоровья ребенка на всех этапах его обучения и развития.

Здоровьесберегающее поведение — активная деятельность личности, направленная на сохранение и укрепление здоровья, включающая отношение к здоровью как к ценности; мотивацию здорового образа жизни; формирование умений, навыков и поведенческих стратегий, необходимых для осознания и оценки собственного здоровья, воспитания культуры здоровьесбережения.

Зеленые рабочие места — работа в сельском хозяйстве, производстве, исследованиях и разработках (R & D), административной деятельности и сфере услуг, которые вносят существенный вклад в сохранение или восстановление качества окружающей среды (согласно Программе ООН по окружающей среде).

Индивидуальное здоровье — состояние полного социального, биологического и психического благополучия, когда функции всех органов и систем организма человека уравновешены с окружающей средой; отсутствуют какие-либо заболевания, болезненные состояния и физические дефекты.

Осознанное потребление — концепция разумного потребления ресурсов и продуктов, которая способствует удовлетворению потребности, при этом не создавая негативного воздействия на окружающую среду.

Потребительская корзина — набор товаров и услуг, характеризующий уровень и структуру потребления человека или семьи.

Профессиональные вредности — факторы трудового процесса и производственной среды, оказывающие прямое или косвенное неблагоприятное воздействие на состояние здоровья и работоспособность человека, которые при определенных условиях могут вызывать профессиональные болезни или обострение общих заболеваний.

Психическое здоровье — состояние психической сферы человека. Основу психического здоровья составляет состояние общего душевного комфорта, обеспечивающее адекватную регуляцию поведения.

Ресурс — в общем смысле это все, что так или иначе позволяет нам покрывать свои нужды и потребности.

Соматическое здоровье — текущее состояние органов и систем организма человека, основу которого составляет биологическая программа индивидуального развития, опосредованная базовыми потребностями.

Физическое здоровье — уровень развития функциональных возможностей организма. Основу физического здоровья составляют морфологические и функциональные резервы клеток, тканей, органов, обеспечивающие приспособление организма к воздействию различных факторов среды.

Функциональная здоровьесберегающая грамотность — элемент социальной грамотности, позволяющий адаптироваться и успешно существовать в социуме, сохранять

здоровье на основе использования опыта и приобретения необходимых новых знаний и умений. Под функциональной грамотностью в сфере сохранения здоровья понимают определенный уровень образованности учащихся, демонстрирующий степень овладения ключевыми компетенциями ЗОЖ, позволяющий эффективно адаптироваться к меняющемуся внешнему миру и успешно осуществлять различные виды деятельности, занимаясь заботой о сохранении своего психического и физического здоровья.

Экологическая безопасность — допустимый уровень негативного воздействия природных и антропогенных факторов на окружающую среду и человека. Это также процесс обеспечения защищенности жизненно важных интересов личности, общества, природы, государства и всего человечества от реальных или потенциальных угроз, создаваемых антропогенным или естественным воздействием на окружающую среду.

Экологическая грамотность — знания в областях, связанных с поддержанием желательного состояния окружающей среды и предупреждением нежелательных явлений, а также способность понимать процессы природы и окружающей среды, которые позволяют обеспечивать создание и функционирование устойчивых сообществ.

Экологическая культура — часть общечеловеческой культуры, система социальных отношений, общественных и индивидуальных морально-этических норм, взглядов, установок и ценностей, касающихся взаимоотношения человека и природы.

Экологическая опасность (угроза) — качественное изменение биосферы, вызванное действием антропогенных факторов, порождаемых хозяйственной деятельностью человека, и оказывающее вредное воздействие на людей, животный и растительный мир, окружающую среду в целом.

Экологическая экскурсия — форма экологического образования, представляющая собой групповое посещение природных комплексов или учреждений культуры в образовательных целях.

Экологическая этика — целостный, системный блок нравственно-этических знаний о взаимодействии человека с окружающим миром. Его специфика состоит в том, что базовое значение имеет не естественно-научный, а культурологический подход к экологическому образованию.

Экологически ответственное поведение — способность действовать определенным образом (и достигать определенного результата), чтобы содействовать поддержанию желательного состояния окружающей среды.

Экологические биотехнологии — специфическое применение биотехнологии для решения проблемы защиты окружающей природной среды, включая такие, как переработка отходов, борьба с загрязнениями и соединение биотехнологических способов с небиологическими технологиями.

Экологическое мировоззрение — осознание приоритета экоцентризма перед антропоцентризмом, что означает ответственность за судьбу всей социоприродной системы и за выживание планеты. Оно предполагает адекватное отражение связи, единства и различия общества и природы как составных частей социально-экологической системы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бизяева, А. А. Психология думающего учителя. Педагогическая рефлексия / А. А. Бизяева. — Псков : ПГПИ им. С. М. Кирова, 2004. — 216 с.
2. Гузеев, В. В. Метод проектов как частный случай интегративной технологии обучения / В. В. Гузеев // Директор школы. — 2002. — № 6. — С. 15–21.
3. Здоровьесберегающие технологии в семье [Электронный ресурс]. — Режим доступа : https://studme.org/53432/sotsiologiya/zdorovesberegayuschie_tehnologii_seme. — Дата доступа : 21.04.2021.
4. Иванов, И. Ю. Когда ответственность — значит грамотность: о модели развития экологической грамотности школьников / И. Ю. Иванов, А. В. Павлов // Исследователь. — 2021. — № 1–2 (33–34). — С. 18–31.
5. Киселева, Э. М. Возможности курса «Основы безопасности жизнедеятельности в формировании знаний по экологической безопасности школьников» / Э. М. Киселева, Л. А. Гаврилова // Вестник Орловского государственного университета. Серия 6: Новые гуманитарные исследования. — 2013. — № 5 (34). — С. 97–101.
6. Малах, О. Н. Валеология : курс лекций / О. Н. Малах, А. Н. Дударев. — Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2020. — 119 с.
7. Организация проектной деятельности : учеб. пособие / Е. В. Михалкина, А. Ю. Никитаева, Н. А. Косолапова ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2016. — 146 с.
8. Осадчий, В. В. Стратегия распределения семейного бюджета / В. В. Осадчий // Индустриальная экономика. — 2021. — № 1. — С. 37–40.
9. Основы проектной деятельности : метод. указания / Минобрнауки России, Ом. гос. техн. ун-т ; сост. : А. И. Блесман, К. Н. Полещенко, Н. А. Семенюк, А. А. Теплоухов. — Омск : Изд-во ОмГТУ, 2021. — 38 с.
10. Практические рекомендации по подготовке и проведению презентаций : учеб. пособие [Электронный ресурс] / М. А. Ковалева [и др.]. — М. : Мир науки, 2019. — Режим доступа : <https://izdmn.com/PDF/51MNNPU19.pdf>. — Дата доступа : 25.10.2021.
11. Прищепа, И. М. Безопасность жизнедеятельности человека : учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования по специальностям профилей «Педагогика», «Искусство и дизайн», «Гуманитарные науки» / И. М. Прищепа, В. А. Клюев, А. Н. Дударев. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 327 с.
12. Хуторской, А. В. Современная дидактика : учебник для вузов / А. В. Хуторской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 406 с.