

Текст к презентации «Экспериментальная экология: от 5 до 17».

Слайд 1. Вступление (картинка с названием доклада и компании)

Санкт-Петербургское научно-производственное объединение ЗАО «Крисмас+» представляет Вашему вниманию учебно-методический комплекс «Экспериментальная экология: от 5 до 17». Презентацию буду вести я, Смолев Б.В., генеральный директор компании.

Компания «Крисмас+» вот уже скоро как 30 лет является ведущим в России разработчиком и производителем широкого перечня эксклюзивного учебного оборудования для экологического практикума и экологически направленной учебно-исследовательской и проектной работы в образовательных организациях всех уровней образования: от дошкольного до высшего профессионального и дополнительного.

Слайд 2. Повестка развития России

На заседании Государственного Совета об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений, прошедшем в декабре 2016 года, В.В. Путин сказал:

«В нашей сегодняшней повестке – задачи поэтапного перехода России к модели устойчивого развития, и не просто к модели устойчивого развития, а экологически устойчивого развития».

Напомним, что под устойчивым развитием подразумевается развитие общества, которое обеспечивает не только нужды нынешнего поколения, но и предусматривает возможности развития будущих поколений.

Россия поддерживает стратегию устойчивого развития и осуществляет реализацию ее основных составляющих: экологической, социальной, экономической и культурологической.

В докладе о задачах субъектов Российской Федерации в сфере общего образования, озвученном на Государственном совете по образованию в конце августа 2021 года, отмечено в том числе:

«Содержание образования должно отвечать задачам ускорения экономического и социального развития, росту благосостояния и качества жизни ее граждан».

Экономическое и социальное развитие, рост благополучия и качества жизни, а также здоровье населения напрямую зависят от экологического состояния территорий, на которых проживает и работает это население.

Коллеги, мы с вами живем в эпоху Антропоцена, когда деятельность человека становится определяющей для планеты.

Не обходят стороной экологические проблемы и Алтайский край.

Слайд 3. Экологические проблемы Алтайского края

В целом на территории республики состояние воздуха на высоком уровне. Но в ходе последних исследований атмосферного воздуха были обнаружены превышения допустимых концентраций оксидов азота, сажи, формальдегидов, диоксидов серы, метана вблизи Горно-Алтайска, Бийска, Барнаула. Это результат воздействия отработанных рудников, рекультивация которых проведена лишь на 70%.

К концу 2020 года на Алтае насчитывалось более 20 тыс. источников загрязнения.

По всей территории края эксплуатируется более 700 тыс. транспортных средств. Выбросы от них составляют 47% от общего количества.

35% подземных вод региона не соответствуют санитарным нормам. 10-15% населения используют техническую воду.

Ежегодно в республике образуется 1,5 млн. тонн отходов, которые занимают площадь равную 1,4 гектарам. Мусор отравляет почву, воду, воздух.

Кризис, который мы сегодня наблюдаем, не циклический, он усиливающийся.

Для того чтобы начали происходить позитивные изменения эксперты выделяют несколько областей, в которых необходимо достичь баланса. И на первое место они ставят необходимость достижения баланса в отношениях между человеком и природой – устойчивое развитие и экологическое сознание.

Важнейшим элементом воспитания экологического сознания является экологическое образование. Без него невозможно экологически устойчивое развитие будущих поколений.

Слайд 4. Данные исследований PISA, НИКО и ВЦИОМ

В 2018 году Россия приняла участие в исследовании по программе PISA с целью определения способности школьников из 80 стран в возрасте 15 лет применять свои знания на практике (метапредметные навыки). В «естественнонаучной» грамотности нами было занято 33-е место, тремя годами ранее (в 2015 году) – 32-е.

Начиная с 2014 года в России ежегодно проводятся национальные исследования качества образования (далее – НИКО).

По результатам этих исследований в области естественнонаучных дисциплин (химия, биология, география) выявлен целый спектр проблем в подготовке обучающихся. Одним из факторов неуспешности по этим предметам является низкий уровень умения выполнять практические задания, что соответствует выводам международного исследования PISA.

Во время опроса ВЦИОМ (Всероссийский центр изучения общественного мнения), проведенного в августе 2019 года в целях определения мнения граждан о том, чему в российских школах недостаточно уделяется внимание (% от опрошенных), гражданами было указано, в том числе:

- развитию умения анализировать информацию, рассуждать – 30%;
- общему воспитанию – 30%;
- передаче знаний по предметам, формированию кругозора – 26%;
- развитию навыков общения – 21%.

Таким образом, среди населения России достаточно заметен критический взгляд на состояние школьного образования, что требует, по-видимому, адресных действий по улучшению работы системы.

Учитывая всё выше сказанное, крайне актуальным направлением в образовании детей в России становится экологическое образование, направленное на формирование экологической грамотности и экологически ответственного поведения.

Экологическое образование – единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в целях формирования экологической культуры, воспитания бережного отношения к природе, рационального использования природных ресурсов, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции в целях удовлетворения потребностей настоящего и будущих поколений, укрепления правопорядка и обеспечения экологической безопасности.

В докладе, озвученном на государственном совете по образованию в конце августа 2021 года отмечено:

«Данное направление обладает значительным потенциалом формирования у детей и молодежи ценностей общественного служения, солидарности, деятельностного патриотизма. Эффективные программы формирования экологической грамотности являют собой пример единства обучения и воспитания, поскольку задачи вовлечения обучающихся в экологические

общественно полезные практики объединяются с целями изучения естественных, социальных и гуманитарных наук.

Возможность применения полученных знаний в экологических проектах для решения реальных проблем сообщества, страны формирует и поддерживает у детей и подростков самоорганизацию, чувство принадлежности, востребованности социальным окружением, повышает мотивацию к учебе.

В выше упомянутом докладе также отмечено, что при организации экологического образования должно быть обеспечено широкое внедрение исследовательской деятельности. Такое направление в образовании выполняет позитивную воспитательную функцию скорее не через форматы просвещения (лекции, передачи, книги и др.), а через непосредственные исследовательские и проектные практические действия.

Важно чтобы воспитывающее содержание урока облекалось в проблемы и вопросы для обсуждения, позволяющие ребенку высказывать по их поводу свое мнение и вырабатывать по отношению к ним свою позицию.

Для успешного воплощения всех этих установок должна быть создана соответствующая образовательная среда.

Важным элементом этой образовательной среды является учебное оборудование.

Одним из комплексных и готовых решений для создания такой образовательной среды в части учебного оборудования для экологически направленных учебных исследований является предлагаемый вашему вниманию компанией «Крисмас+» учебно-методический комплекс (УМК) «Экспериментальная экология: от 5 до 17».

Почему от 5 до 17 – потому что, входящее в УМК учебное оборудование и методические пособия, включая цифровые лаборатории и приборы, предполагают их использование, начиная от дошкольного и заканчивая старшим школьным и дополнительным образованием.

Т.е. данный УМК является полноценным элементом непрерывного и, что важно, преемственного экологического образования в течение всего этого периода обучения.

Входящее в УМК оборудование предназначено:

- для организации наблюдений и экспериментирования с природными объектами в дошкольном образовании, как в условиях помещений, так и на природе;
- для экологических практикумов и экологически направленных учебно-исследовательских и проектных работ в курсах биологии, химии,

географии, экологии, ОБЖ, технологии (кулинария) в начальном, общем среднем и дополнительном образовании, как в условиях учебных классов, так и в полевых условиях.

Слайд 5. Комплект учебного оборудования и методических пособий для дошкольного образования.

Общая стоимость около 150 000 руб.

Слайд 6. Комплект учебного оборудования и методических пособий для Начального, общего среднего и дополнительного образования.

Общая стоимость базового уровня около 1 700 000 руб.

Общая стоимость повышенного уровня около 2 500 000 руб.

Слайд 7. Основные функции комплекса

Основными функциями комплекса являются:

- **обеспечивающая функция**, предполагающая эффективное и комфортное осуществление метапредметного образовательного процесса экологического направления, решения проблем здоровья и окружающей среды;
- **развивающая функция**, предполагающая реализацию принципа непрерывного преемственного образования, использование современного оборудования и приборов исследования окружающей среды, включая цифровое, инновационных образовательных технологий, повышающая интерес к образованию, улучшающая усвоение знаний, способствующая развитию умения анализировать информацию, рассуждать, формирующая кругозор;
- **прогностическая функция**, задающая вектор движения учебных кабинетов к модели «Экологическая лаборатория – экологический центр», создающая высокий уровень индекса благополучия детей и подростков, уровня качества жизни учащихся в школе, способствующая общему воспитанию, развитию навыков общения и социализации обучающихся.

Слайд 7. Особенности комплекса

Особенности комплекса:

- **функциональные:** сочетание традиционных обеспечивающих функций комплекса с развивающей и прогностической; данное сопряжение функций позволяет проектировать непрерывное развитие комплекса в контексте инноваций в науке и образовании;
- **технические:** использование передового отечественного опыта оснащения учебных кабинетов, лабораторий современным оборудованием и приборами, позволяющим осуществлять экологические исследовательские проекты в области здоровья и окружающей среды;
- **технологические:** широкие возможности использования инновационных научных и образовательных технологий: 2021 год в России объявлен Годом науки и технологий;
- **педагогические:** реализации принципа многообразия и разнообразия, обеспечивающего устойчивость и эффективность становящейся образовательной экосистемы.

Учебно-методический комплекс «Экспериментальная экология: от 5 до 17» – используется при проведении занятий в урочной и внеурочной деятельности, дошкольном и дополнительном образовании детей, реализации проектов и исследований в области окружающей среды, безопасности и здоровья человека.

Особенностью УМК «Экспериментальная экология: от 5 до 17» является его метапредметная и межпредметная ориентация на экологическую составляющую всех образовательных курсов естественнонаучного цикла.

Входящее в УМК учебное оборудование дает преподавателю возможность выбора вида его реализации в учебном процессе:

- демонстрационный эксперимент;
- самостоятельная работа обучающихся в малых группах до (5-6 человек);
- индивидуальная проектная деятельность обучающихся;
- комбинированный вид (сочетание нескольких перечисленных выше видов в комбинации по усмотрению педагога).

Слайд 7. Прогнозируемый результат

Прогнозируемый результат:

1. Учебно-методический комплекс «Экспериментальная экология: от 5 до 17» может стать аттрактором становления предметной экосистемы изучения предметов естественнонаучного направления (химия, биология, экология, география), решения проблем здоровья и окружающей среды;
2. Учебно-методический комплекс «Экспериментальная экология: от 5 до 17» рассчитан на использование при проведении занятий в урочной и внеурочной

деятельности, дошкольном и дополнительном образовании детей, что обеспечивает преемственность в экологическом образовании. Только в этом случае конечным результатом может стать не только овладение обучающимися определенными знаниями и умениями, но и развитие у них эмоциональной отзывчивости, умения и желания защищать, улучшать и облагораживать природную среду.

3. Учебно-методический комплекс «Экспериментальная экология: от 5 до 17» может стать эффективным элементом экологического воспитания обучающихся, формирования у них экологической культуры, без которой невозможен переход к экологически устойчивому развитию нашей страны. О чем говорил наш президент.

Внедрение Учебно-методического комплекса «Экспериментальная экология: от 5 до 17» предполагает создание образовательной среды, включающей значимое исследовательское пространство, способствующее развитию исследовательских компетенций, умений и навыков учащихся в области проблем окружающей среды и устойчивого развития:

- оснащение аудиторий, центров и предметных кабинетов оборудованием для проведения исследований в области изучения окружающей среды;
- повышение уровня экологической культуры в области исследований и практической деятельности по охране окружающей среды;
- развитие исследовательских умений и навыков обучающихся в области изучения проблем окружающей среды, что обеспечит повышение качества образования;
- развитие навыков коммуникации в условиях командной/коллективной работы;
- учебно-методическое сопровождение программ, проектов, акций по всем уровням образования: от дошкольного до старшего школьного и дополнительного;
- проведение вебинаров, мастер-классов, конференций на базе образовательных организаций, внедривших такой комплекс по диссеминации опыта в области исследовательской деятельности по изучению окружающей среды.

УМК позволяет проводить исследования как на модельных образцах, так и на реальных объектах. Т.е. обучающийся может проводить исследования, например, водопроводной воды, пробу которой он возьмёт у себя дома, или колодезной воды, или почвы, или продуктов питания, взятых на дачном

участке. В этом случае он становится лично заинтересованным в результатах исследования. Например, с помощью оборудования, входящего в состав УМК, можно осуществлять экспресс-контроль качества продуктов и пищевого сырья в школьных столовых.

В основе учебного оборудования, входящего в УМК, лежат химико-аналитические и био-индикационные методы оценки объектов окружающей среды. При этом выполнение определения иллюстрирует фундаментальные законы природы и причинно-следственные связи, возникающие при взаимодействии человека и природы (входят в содержание образовательных программ ООО). Таким образом, достигается системность в изложении учебного материала и его глобализация: подача с учётом принципа «всё связано со всем».

Групповая форма организации работы с оборудованием создаёт основу для развития навыков предметной коммуникации как условия успешной командной работы.

Практические работы подобраны по актуальной межпредметной экологической тематике и обеспечивают связь теоретического учебного материала с реальной жизнью.

Слайд 8. Экономическая обоснованность

УМК «Экспериментальная экология: от 5 до 17» является так называемым «готовым решением» для педагога, позволяющим без привлечения дополнительного оборудования и литературы организовывать и проводить экологически ориентированные практикумы на базе образовательных организаций.

Учебное оборудование создается специалистами компании «Крисмас+» при участии лучших педагогов-практиков со всей страны специально под требования действующих стандартов к образовательным результатам с обязательным условием, чтобы этим оборудованием можно было пользоваться на регулярной основе и в рамках основных и дополнительных общеобразовательных программ.

Помимо этого, существует ещё ряд важных параметров в пользу экономической обоснованности нашего предложения:

- лёгкая интеграция в реализацию основных и дополнительных общеобразовательных программ, пригодность для фронтальных, групповых и индивидуальных занятий;

- наличие методических пособий – основы внедрения или создания новых востребованных экологоориентированных основных или дополнительных общеобразовательных программ;
- ресурс расходной части по каждому из заявленных в модулях показателей – до 100 анализов;
- возможность приобретения от отечественного производителя комплектов пополнения расходной части по каждому модулю;
- не требует дополнительной специализированной подготовки педагогов;
- не требует дополнительных затрат для ввода в эксплуатацию;
- не требует затрат электроэнергии.

Слайд 9. Профориентация и предпрофильная подготовка

При выполнении исследований и определений обучающиеся с интересом осваивают унифицированные методы оценки экологического состояния объектов окружающей среды, ряд умений и навыков работы с химической посудой, материалами, принадлежностями, химическими веществами. Работа с комплектами способствует эффективной профориентации обучающихся.

На многих предприятиях ведётся работа по оценке качества воды, воздуха, почвы, продуктов питания. Специалисты, которые работают по этим направлениям, используют в своей профессиональной деятельности, в том числе, и традиционные классические средства экологического контроля, входящие в состав УМК «Экспериментальная экология: от 5 до 17».

Таким образом, представляемое нами сегодня оборудование способствует предпрофильной подготовке обучающихся.

Слайд 10. Учебный центр

Компания «Крисмас+» имеет свой собственный учебный центр. Центр оказывает услуги по обучению технологиям и методикам работы с производимым учебным оборудованием, как очно, так и дистанционно.

Слайд 11. Заставка.

Спасибо за внимание.