|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Мастер-класс по теме «Математика + экология»  учителя математики МБОУ СОШ №10  г. Дубны Московской области  Моисеевой Светланы Эдуардовны | | | | |
| **№** | **Этап:** |  | **Слайд:** | |
|  | **Приветствие** | Добрый день, уважаемые коллеги. Рада приветствовать вас на своём мастер-классе. Поскольку мастер-класс – это интерактивная форма обучения и **обмена** опытом, я очень надеюсь на сотрудничество и взаимопонимание, и рассчитываю на вашу активность.  Мы начнём наше сотрудничество с нескольких цитат (слайд1, 2). Ключевые слова в этих цитатах – «**природа»** и «**математика»**. Надеюсь, понятно, что вести речь сегодня мы будем о связи математики с природой, а точнее, с её сбережением. | **Природа** проложила путь и установила каноны, которым должна следовать **математика**, являющаяся языком природы.  (Джордж Дэвид Биркгоф)  В **природе** существует много такого, что не может быть ни достаточно глубоко понято, ни достаточно убедительно доказано, ни достаточно умело и надёжно использовано на практике без помощи и вмешательства **математики**. (Фрэнсис Бэкон)  Великая книга **природы** написана **математическими** символами. (Г. Галилей)  **Природа** воплощает в себе то, на чём теоретически основана **математик**а. (Рене Декарт)  **Математика** – это то, посредством чего люди управляют **природой** и собой. (А. Н. Колмогоров)  **Математика** есть лучшее, и даже единственное введение в изучение **природы**. (Д.И. Писарев)  Глубокое изучение **природы** – наиболее плодотворный источник **математических** открытий. (Жан Батист Жозеф Фурье) | |
|  | **Объявление темы мастер-класса** | Итак, тема сегодняшнего мастер-класса:  ***«Математика + экология»*** или  ***«Организация на уроках математики проектной деятельности, направленной на:***   * ***формирование у школьников экологических знаний,*** * ***воспитание ответственности за сохранение и преумножение природных ресурсов,*** * ***формирование способности анализировать экологические проблемы и искать возможные пути их решения».*** |  | |
|  | **Приглашение участников** | Одной из задач развития математического образования является усиление прикладной направленности школьного курса математики, а также обеспечить каждого обучающегося деятельностью на доступном уровне. При составлении плана урока необходимо продумывать, какими формами работы воспользоваться, какие задания использовать, чтобы они имели не только учебное, но и практическое обоснование, и чтобы учащиеся знали, зачем мы это делаем.  Я в сейчас делаю акцент на активное включение школьников в проектно-исследовательскую деятельность, потому что она способствует формированию ключевых компетенций у обучающихся, а так же на доступном уровне показывает, где можно применить математические знания на практике!  Приглашаю нескольких коллег занять места за столами и поработать в группах. Уважаемые коллеги, сейчас Вы примите участие во фрагменте урока математики в 6 классе и работе над мини-проектом.  Назовите, пожалуйста, основные направления природосбережения. | **Сохранение лесов**  **Сохранение пресной воды**  **Чистый воздух**  **Утилизация отходов**  **и т. п.**  (Если ответы участников совпадают с заготовленными, то крепятся магнитами на доске, если нет, то записываются маркером) | |
|  | **Определение основных направлений работы** | Давайте выберем два основных направления, по которым будут работать участники групп. Например, «Лес» и «Вода». Предлагаю вам сейчас подумать над тем, какое практическое задание можно предложить учащимся по данному направлению (что-нибудь измерить, сосчитать, найти сведения в интернете). (Если у членов группы возникают затруднения, предлагаю свои заготовки). Результаты фиксируются на доске по направлениям. | **Сохранение**  **лесов**  Выяснить, сколько макулатуры требуется для сохранения 1 дерева, и сколько на производство 1 тетради; узнать в школе, сколько макулатуры было сдано каждым классом, какое наибольшее количество макулатуры сдано отдельными учениками. | **Сохранение**  **пресной воды**  Измерить, сколько воды утечёт за минуту (10 мин., час), если неплотно закрыть кран, в случае, когда вода капает и когда течёт тонкой струйкой. Узнать, каков объём воды в известных водоёмах. |
|  | **Вопросы для рассмотрения** | Продумайте вопросы, которые можно задать, используя полученные сведения. (Участники групп предлагают свои варианты, после чего им раздаются заранее подготовленные вопросы и ответы к ним) | Вычислить, сколько деревьев спас ваш класс, ваша школа, отдельные ученики; сколько тетрадей получится из сданной макулатуры. | Вычислить, сколько воды утечёт, если оставить не завёрнутый кран на сутки? На неделю? На месяц? А если краны текут у всех жильцов многоквартирного дома? Сколько времени понадобится, чтобы «вытекло» озеро Байкал? Иваньковское водохранилище? |
|  | **Подготовка презентации работы групп** | Участники каждой группы выбирают из заготовленных материалов те, которые им понадобятся для оформления своей работы. Это маркеры, клей, готовые слоганы, картинки и т. п. Каждой группе необходимо создать плакат, используя ответы на свои вопросы. | Готовые плакаты члены групп демонстрируют залу с короткими комментариями. | |
| **Работа с залом** | Пока наши группы создают свои плакаты, ответьте, пожалуйста, какие УУД формируются в процессе данной работы?  (Коммуникативные, личностные, познавательные, регулятивные, в общем – все!) | Ключевые компетенции – это умения, владея которыми, человек может решать различные проблемы в жизни! | |
|  | **Итог:** | Часто проектно-исследовательская работа, начатая на уроке, имеет развитие и во внеурочное время. Такая деятельность для обучающегося особенно значима тогда, когда он видит результаты своего труда. Поэтому учитель должен подумать, где будут представлены работы его учеников, Например, в нашей школе это можно сделать на НПК, Дне проекта, в рамках декады ЗОЖ. Завершить нашу работу я хочу тем же, с чего мы её начали – с высказываний. **Спасибо за работу!** | Математика является вполне живой наукой, которая беспрестанно включает в себя всё новые проблемы, обрабатывает их, отбрасывает устаревшие, и, таким образом, она всё вновь и вновь омолаживается.  Феликс Клейн  Жизнь непрерывно требует от математика ответа на вопрос, как поступить в том или другом случае, при тех или других сложившихся обстоятельствах.  Е.С. Вентцель | |