

АТТЕСТАЦИОННАЯ РАБОТА

Слушателя курсов повышения квалификации по
программе:

«Проектная и исследовательская деятельность как
способ формирования метапредметных результатов
обучения в условиях реализации ФГОС»

Кагановой Виктории Владимировны

Спб ГБОУ «Лицей искусств «Санкт – Петербург»

На тему:

**Образовательная программа элективного
курса «Правильные многогранники»**

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖАНРА

- Есть в школьной геометрии особые темы, которые ждёшь с нетерпением, предвкушая встречу с невероятно красивым материалом. К таким темам можно отнести «Правильные многогранники». Здесь не только открывается удивительный мир геометрических тел, обладающих неповторимыми свойствами, но и интересные научные гипотезы и идеи. И тогда урок геометрии становится своеобразным исследованием неожиданных сторон привычного школьного предмета.
- Данная работа проводится на основе опыта исследовательской деятельности. В процессе деятельности наблюдается высокий уровень поисковой активности, работа с источниками информации, изготовление и моделирование многогранников.
- Элективный курс рассчитан на 34 учебных занятия.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

- Лицей искусств «Санкт-Петербург» отсчитывает свою историю с 1976 года. Более 1200 детей приобщаются в Лицее к искусству, получают профессиональное образование и достойное воспитание.
- В Лицее общеобразовательное, музыкальное, театральное, хореографическое отделения.
- Одна из главных задач Лицея – поощрение детского творчества.
- Ученики-солисты и концертные коллективы лицея успешно выступают на концертных площадках нашего города

Цель курса: актуализировать интерес к предмету геометрия через осознание учащимися значимости правильных многогранников в различных сферах деятельности (в частности в той области знания, которая задает профессиональную траекторию обучающегося).

Задачи курса, направленные на создание условий для:

- изучения обучающимися различных источников информации по таким вопросам как история развития геометрии и учения о правильных многогранниках, характеристические свойства и классы правильных многогранников, их прикладная направленность;
- решения обучающимися разнообразного класса геометрических задач, как программного материала, так и исследовательского характера;
- исследовательской работы обучающихся в той области знания, которая имеет отношение к их будущей профессии.

ФОРМЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- Поиск, отбор, классификация информации
- Анализ полученной информации и формулирование выводов
- Сообщения, доклады, рефераты, презентации
- Практические работы по выполнению макетов
- Наблюдение
- Эксперимент
- Выступление на конференциях для школьников
- Самостоятельная работа с литературой

АКТУАЛЬНОСТЬ КУРСА

Тема «Правильные многогранники» изучается в 10 классе школьного курса стереометрии и занимает 1,5 страницы печатного текста.

Такое содержание учебного материала по данной теме носит формальный характер, служит недостаточной иллюстрацией многообразия представителей класса многогранников, не дает представление о значимости правильных многогранников в различных областях знания и сферах деятельности человека, что может представлять интерес для исследовательской работы учащихся в той области знания, которая задает им образовательно-профессиональную траекторию. Для решения данной проблемы и разработана программа элективного курса по геометрии для 10 класса «Правильные многогранники».

Предлагаемый курс:

- *носит* развивающий, познавательный, интегрирующий характер
- *удовлетворяет* общим целям современного среднего (полного) общего образования, затрагивает аспекты знания, которые не отражены в базовом курсе геометрии старшей школы
- *учитывает* специфику сотрудничества образовательного учреждения с другими отделениями школы
- *мотивирует* выбор геометрических задач для решения при выполнении теста на ЕГЭ по математике.

- Человек проявляет интерес к многогранникам на протяжении всей своей сознательной деятельности – от двухлетнего ребенка, играющего деревянными кубиками, до зрелого математика, наслаждающегося чтением книг о многогранниках.
- Ни одни геометрические тела не обладают таким совершенством и красотой, как правильные многогранники. Некоторые из правильных тел встречаются в природе в виде кристаллов, другие – в виде вирусов (которые можно рассмотреть с помощью электронного микроскопа).
- Пчелы строили шестиугольные соты задолго до появления человека, а в истории цивилизации создание многогранных тел (подобных пирамидам) наряду с другими видами пластических искусств уходит в глубь веков.
- Названия правильных многогранников пришли из Греции. Пять правильных тел изучали Теэтет, Платон, Евклид, Гипсикл и Папп.
- Эпиграфом к элективному курсу я выбрала слова Л.Кэрролла: **«Правильных многогранников вызывающе мало, но этот весьма скромный по численности отряд сумел пробиться в самые глубины различных наук.»**

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Содержание программы представлено в виде основных тематических блоков.

- **Блок 1. История развития геометрии. 3 ч.**

История возникновения геометрии: общий исторический обзор. Развитие геометрии в Древней Греции до Евклида. Основные положения геометрии Евклида. Основные этапы развития геометрии. Геометрия Лобачевского (неевклидова). Современное состояние геометрии как науки: разделы геометрии. Роль отдельного ученого и его вклад в развитие геометрии. Биографические очерки.

- **Блок 2. История развития учения о правильных многогранниках. 5 ч.**

Возникновение учения о правильных многогранниках: античный период. Исторические этапы развития учения. Возникновение разновидностей класса правильных многогранников: причинно-следственные связи. Роль отдельного ученого и его вклад в развитие геометрии. Биографические очерки.

- **Блок 3. Теоретические аспекты учения о правильных многогранниках. 7 ч.**

Научное толкование правильного многогранника: многообразие определений. Виды правильных многогранников. Их элементы, характеристические свойства. Символ Шлефли. Доказательство существования только пяти правильных многогранников. Теорема Эйлера. Классификация правильных многогранников: тела Платона, тела Архимеда, тела Пуансо, тела Каталани. Роль отдельного ученого и его вклад в развитие учения о правильных многогранниках. Биографические очерки.

- **Блок 4. Практические аспекты учения о правильных многогранниках. 6 ч.**

Систематизация характеристических свойств отдельного класса многогранников. Практикумы. Решение геометрических задач на вычисление, доказательство. Изображение, изготовление разверток, сбор бумажных и каркасных моделей. Вычисление площади поверхности и объема выполненной модели.

- **Блок 5. Проникновение правильных многогранников в области знания и сферы деятельности человека. 4 ч.**

Народное творчество, литература и натурфилософия. Астрономия и физика. Химия и биология. Геология и география. Архитектура и изобразительное искусство. Музыка.

- **Блок 6. Моделирование учебного проекта, исследовательской работы. 9 ч.**

Модель творческого задания исследовательской работы, учебного проекта. Этапы работы над творческими заданиями: поисковый, аналитический, практический, презентационный, критериально-оценочный. Основные цели на этапах выполнения работы.

Деятельность ученика и учителя на этапах выполнения творческих заданий, проектов. Выбор той области знания, которая представляет интерес для ученика в последующей образовательной (профессиональной) деятельности, с целью выполнения учебно-исследовательской работы по теме «Проникновение правильных многогранников в различные области знания и сферы деятельности человека». Презентация работ (рукописный, печатный, электронный варианты, публичная защита, выставка).

По окончании образовательной программы данного курса обучающиеся должны:

- *иметь представление* об этапах развития геометрии, в общем, и развития учения о правильных многогранниках в частности;
- *понимать* значимость геометрических открытий в развитии человечества в целом и правильных многогранников в частности;
- *знать* понятийный аппарат, характеристические свойства правильных многогранников, их классификацию, примеры их проникновения в различные сферы жизнедеятельности человека;
- *уметь* решать задачи на доступном для них уровне по теме «Правильные многогранники» (вычислительные, исследовательские);
- *уметь* представить продукт своей самостоятельной учебно- познавательной деятельности в различных вариантах на свое усмотрение (печатном, электронном, публичном).

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТА

- Результативность может определить каждый ученик, соотнося свои цели и задачи со своим результатом, сформулировать которые ему можно предложить в начале и конце курсовой деятельности.
- Учитывая личностные особенности той или иной группы учащихся, осваивающих программу элективного курса, могут быть разработаны определенные критерии определения коэффициента полезного действия и оценивания исследовательской работы: индивидуальной, в парах, групповой.
- Выступления на конференции
- Выполнение и защита проектов

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

- Организация школьной конференции
- Повышение интереса учащихся к геометрии
- Продолжить работу над развитием творческих способностей учащихся, уделяя особое внимание исследовательской, проектной деятельности
- Создание нового элективного курса, являющегося продолжением данного и посвященного полуправильным многогранникам.