



**Тема учебного проекта:**

**Правильные многогранники.**

**Многогранники вокруг нас.**

*Данный учебный проект предназначен для обучающихся 10 класса, который осуществляется в рамках изучения геометрии с использованием сведений из истории математики, биологии, химии, математики-игр.*

**Цели:**

*1. Способствование повышению личной уверенности у каждого участника проектного обучения (личностные, регулятивные УУД)*

- развивать у каждого позитивный образ себя и других;*
- развивать у обучающихся умение истинно оценивать себя*

*2. Обеспечение механизм развития самостоятельного критического мышления, умения искать и правильно отбирать нужную интересную информацию.*

*(регулятивные УУД)*

*3. Развитие у обучающихся "командного духа" и "чувство локтя", вдохновение их на приобретение такого необходимого социального навыка как коммуникабельность и умение сотрудничать. (Коммуникативные УУД)*

*4. Воспитание интереса к математике и другим наукам (познавательные УУД)*

*- развитие умений грамотно излагать свои мысли, в том числе и математическим языком;*

*- развитие творческих способностей и формирование навыков исследовательской работы (личностные, познавательные, регулятивные УУД)*

**Задачи учебно-педагогические:**

- приобщение к полезной деятельности.*

**Время работы над проектом:**

- согласно КТП, 2 недели.*

**Режим работы:**

Во внеурочное время.

**Материально-техническое и учебно-методическое оснащение:**

- использование научно-популярной литературы по этой теме;
- использование кабинета информатики(выход в интернет)

**Дополнительно привлекаемые участники (специалисты):**

- учителя биологии, химии, информатики.

**УУД, необходимые обучающимся для самостоятельной работы:****Метапредметные:**

- самостоятельная работа с учебной литературой;
- иллюстрация выступления рисунками и таблицами;
- владение приемами работы на компьютере при создании презентации и доклада по выбранной теме

**Предметные:**

- владение умениями изготавливать модели многогранников по их разверткам.

**Мотивация к познанию, работе:**

Общественная значимость работы над проектом, самореализация, самомотивация от удовлетворением собственным трудом, публичное представление продукта, подтверждающего компетентность участников проекта.

**Предполагаемые приращения:****Предметные и межпредметные:**

- новый взгляд на математику и её проникновение в другие науки (биология, геология, химия);
- значение математических знаний в жизни;
- умение увидеть в математике интересное и прекрасное.(познавательные УУД)

**Метапредметные:**

Самостоятельное принятие решения; самостоятельная работа с информационными источниками по заданным темам; самостоятельная работа на компьютере при оформлении результатов поиска ;написание исследовательской работы; самоанализ и рефлексия (личностные УУД)

Умение работать с учителями как с консультантами и руководителями проекта; строить свои действия в ролевом взаимодействии с участниками проекта, обмене информацией, результатами индивидуальной работы (коммуникативные УУД)

Понимать и сохранять задачу проекта, владеть организацией мыслительной деятельности при проектировании и планировании; (регулятивные УУД)

## **Осуществление учебного проекта.**

### **1. Погружение в проект.**

В начале изучения темы "Многогранники" учитель предлагает обучающимся ряд интересных головоломок - кубик Рубика, Змейка, Звездчатый многогранник, и после обсуждения вопросов, возникших у ребят к данным играм, предлагается список литературы для будущей учебно-практической конференции, оговариваются возможные темы сообщений и ученики сами определяют по каким вопросам будут готовить выступления.

На последующих уроках объявляется тема проекта: "Многогранники вокруг нас" и сообщаются темы сообщений, которые выбрали сами обучающиеся.

- Правильные многогранники у древних.
- Куб.
- Многогранники в биологии.
- Кристаллы.
- Многогранники и игры.

Формулируются ( после обсуждения с обучающимися) **цели и задачи проекта:**

- Подобрать интересный (занимательный) материал по теме сообщения;
- Подготовить защиту проекта в любой творческой форме;
- Изготовить модели различных многогранников.

### **2. Организация деятельности.**

После определения целей и задач проекта обучающимся предлагается разбиться на группы по 4-5 человек по желанию, согласно выбранным темам. В группах они самостоятельно распределяют роли: математик-исследователь, математик-конструктор, математик-секретарь и др.

### **3. Осуществление деятельности.**

Обучающиеся работают активно и самостоятельно, каждый в соответствии с выбранной ролью, консультируются у учителей по мере готовности или возникновении вопросов. Подготавливают презентацию результатов.

Учитель консультирует, контролирует и помогает каждой подгруппе составить план презентации полученного результата.

На последней консультации, в каждой подгруппе, после обсуждения защиты проекта, участники делятся мнениями по организации работы и обработке полученных результатов, дают самооценку и взаимооценку каждому участнику. Эти оценки вносятся в таблицу итогов работы.

Обговариваются **параметры внешней оценки** проекта :

- Активность каждого участника в соответствии с его индивидуальными способностями;

- Характер общения и взаимопомощи, взаимодополняемости участников;

- Необходимая и достаточная глубина проникновения в выбранную тему:

1)интересность и занимательность;

2)четкость изложения;

3) умения четко выразить свои мысли;

4)правильность формулировок выводов по выбранной теме;

5) умения отвечать на вопросы приёмной комиссии и других членов проекта;

6) качество изготовления моделей, чертежей, рисунков;

7)эстетика оформления результатов выполненного проекта.

#### **4. Презентация.**

Результаты представляются для оценивания приемной комиссии( или другими участникам проекта ) в виде творческой работы. В конце практической конференции вся группа в целом и каждый участник индивидуально получают оценку своей деятельности.

##### **Характеристика проекта.**

1.Доминирующий вид деятельности:

ознакомительно-ориентированная,частично- поисковая.

2.Предметно - содержательная область: межпредметный(математика, биология, химия)

3.Характер координации проекта: непосредственный (гибкий)

4.Характер контактов: внутриклассный

5.Количество участников: подгруппы по 4-5 человек.

6.Продолжительность выполнения проекта: 2 недели

##### **Выводы:**

Осуществление данного проекта - этот путь к саморазвитию личности, через осознание собственной значимости как специалиста, через самореализацию в предметной деятельности(презентация, изготовление моделей и головоломок).

Работа над проектом позволила обучающимся не только расширить аппарат анализа, систематизации и обобщения материала, но и совершенствовать работу с различными источниками информации, в том числе и интернетисточниками.

Так же этот проект позволил выяснить обучающимся как глубоко проникает математика в другие науки.

Помимо работы с конкретными математическими заданиями участникам проекта предлагается широкий спектр личностных коммуникативных связей с ребятами в классе, с педагогами.

В процессе такой творческой работы обучающиеся получают полное и глубокое удовлетворение от сделанного, развивается их познавательная активность, определяется их социальная позиция.

**Урок:** Защита проектов по группам( презентации) в форме учебно-практической конференции.

**Тема:** Многогранники вокруг нас.

**Цель:** Углубление учебно - познавательного интереса к математике через организацию проектной деятельности.

**Задачи:**

Предметные:

Систематизировать знания об основных видах многогранников ,расширить области их применения.

Метапредметные:

Формировать и развивать эвристическое мышление через умение планировать и регулировать свою деятельность, готовность получать и анализировать необходимую информацию, делать выводы.

Развивать самостоятельность и творчество через развитие мотивов учебной деятельности и осознание своей социальной роли.

Развивать морально - эстетические качества личности через развитие навыков взаимодействия, сотрудничества с учителями и участниками проекта в различных учебных ситуациях, в том числе и при самооценке и взаимооценке полученных результатов.

**Методы обучения:** метод проектов, метод сотрудничества, метод защиты исследовательской работы

**Межпредметные связи:** история математики, биология, химия, теория игр

**Средства обучения :** Модели многогранников, таблицы, рисунки, ПК, проектор

**Организационная форма:** Работа обучающихся в малых группах по методике сотрудничества; учебно-практическая конференция.

**План урока:**

1. Организационный момент.
2. Мотивация деятельности обучающихся
3. Защита проектов по группам

4.Организационный момент - подведение итогов.

5. Рефлексия.

**Ход урока:**

1. Орг. момент.

Тема : Многогранники вокруг нас. Защита проектов.

2.Мотивация.

*УЧИТЕЛЬ: Ни одни геометрические тела не обладают таким совершенством и красотой, как правильные многогранники. "Правильных многогранников вызывающе мало, но этот весьма скромный по численности отряд сумел пробраться в самые глубины различных наук"( Л.Кэррол)*

*И сегодня на уроке мы узнаем где скрываются многогранники в природе. Услышим мнения ученых древности об этих многогранниках. И разберем, а может соберем, некоторые математические головоломки, в которых используются правильные многогранники.*

3.Защита проектов в следующей последовательности:

- Правильные многогранники у древних.

- Куб.

- Многогранники в биологии.

- Кристаллы.

- Многогранники и игры.

4.Выводы обучающиеся делают самостоятельно.

Рефлексия.

*Далее - подведение итогов и выставление отметок с учетом само и взаимооценивания.*