



Экологический проект:

ГЛИНА

определение химического
состава



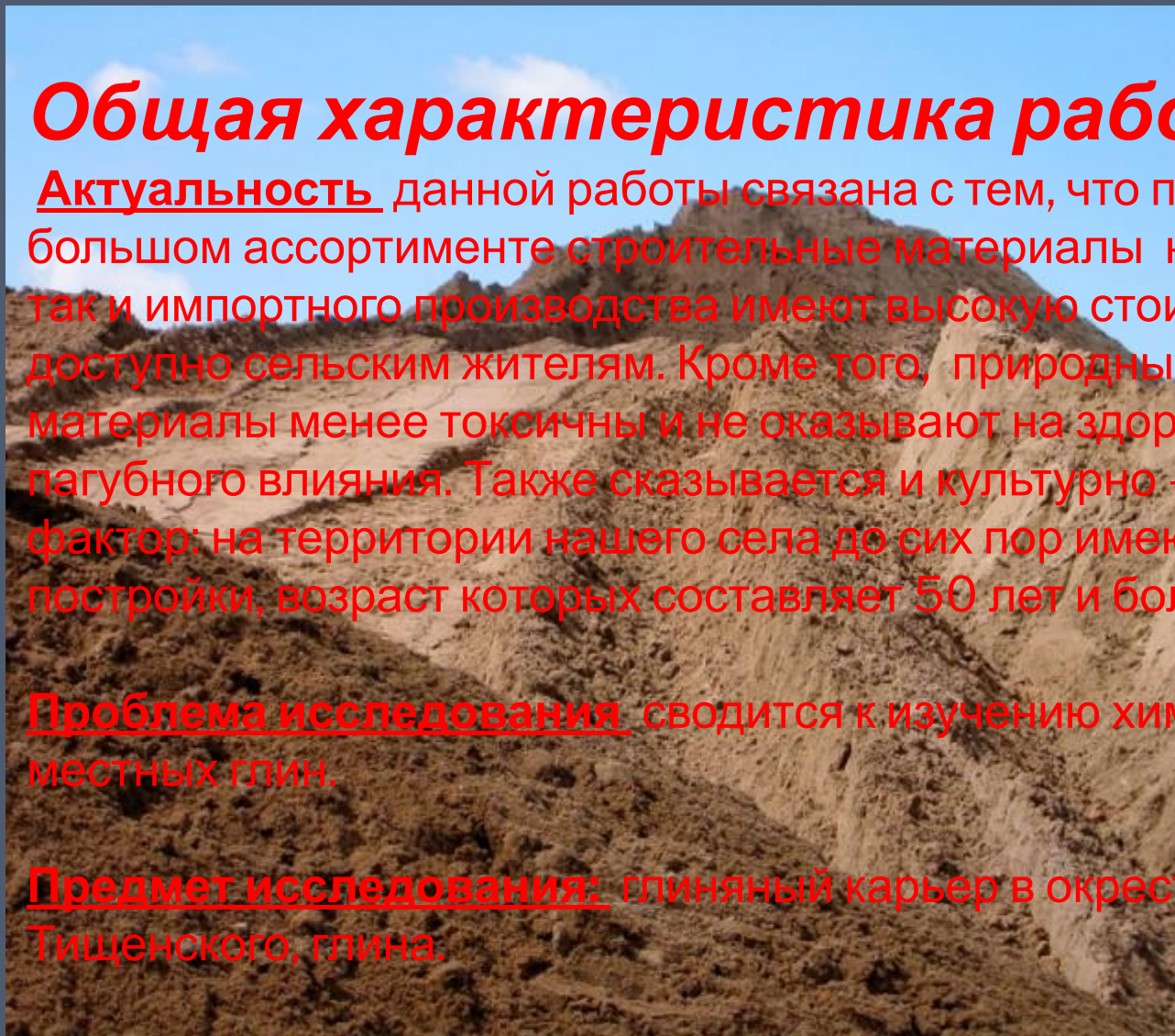
РАБОТУ ВЫПОЛНИЛА
КУПАВЦЕВА ТАТЬЯНА
УЧЕНИЦА 11 КЛ. МОУ СОШ №8
С.ТИЩЕНСКОГО ИЗОБИЛЬНЕНСКОГО РАЙОНА
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ
ДЕРЕГЛАЗОВА О.П.
УЧИТЕЛЬ ХИМИИ МОУ СОШ №8

Общая характеристика работы

Актуальность данной работы связана с тем, что представленные в большом ассортименте строительные материалы как отечественного, так и импортного производства имеют высокую стоимость, что не всегда доступно сельским жителям. Кроме того, природные строительные материалы менее токсичны и не оказывают на здоровье человека пагубного влияния. Также сказывается и культурно – исторический фактор: на территории нашего села до сих пор имеются саманные постройки, возраст которых составляет 50 лет и более.

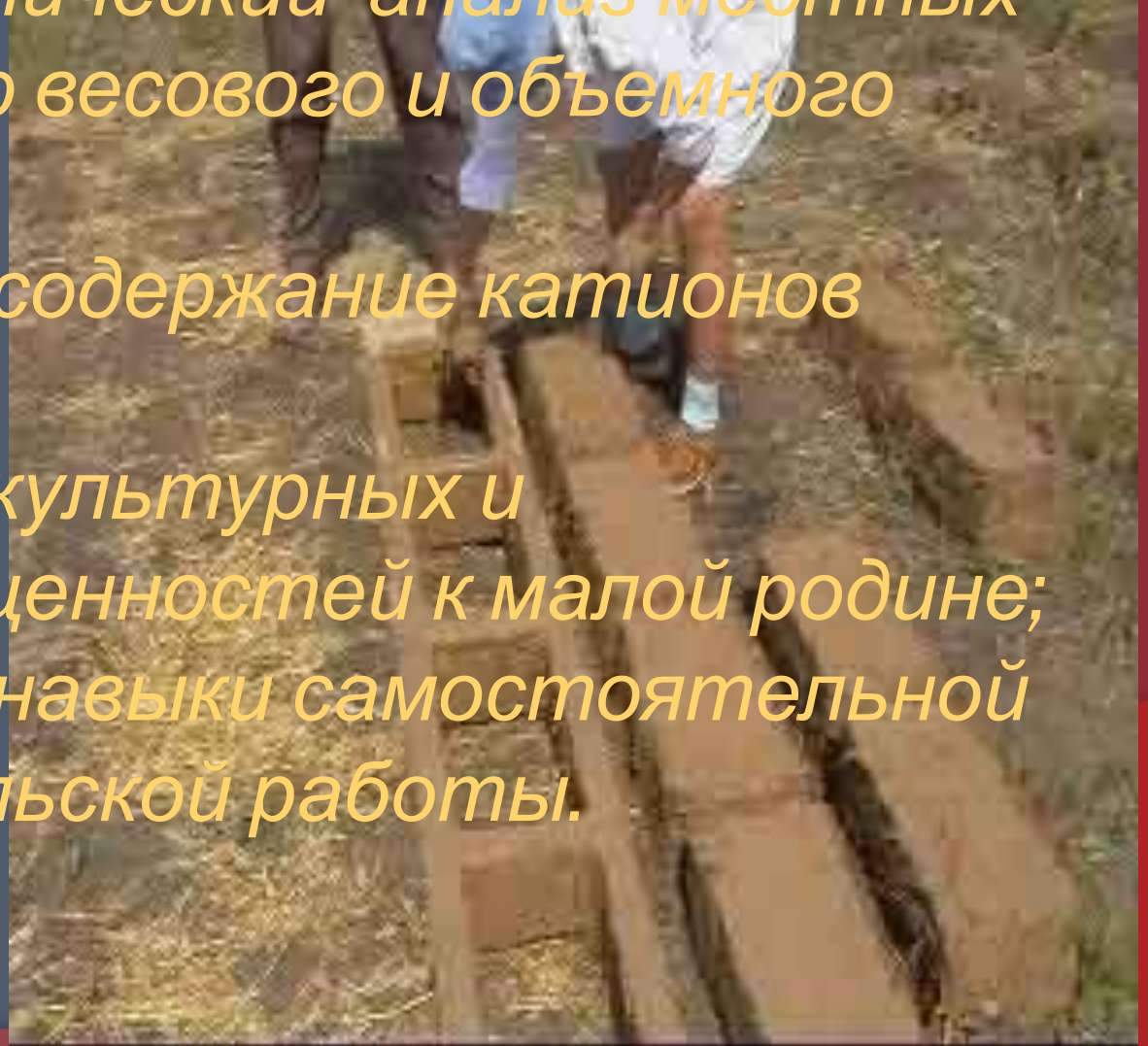
Проблема исследования сводится к изучению химического состава местных глин.

Предмет исследования: глиняный карьер в окрестностях села Тищенского, глина.



Цели и задачи:

1. Провести химический анализ местных глин с помощью весового и объемного метода;
2. Определить содержание катионов металлов;
3. Воспитание культурных и исторических ценностей к малой родине;
4. Приобрести навыки самостоятельной и исследовательской работы.



Организация и этапы

исследования:

Сентябрь 2010 г – постановка цели, определение задач и предмета исследования, составление плана работы.

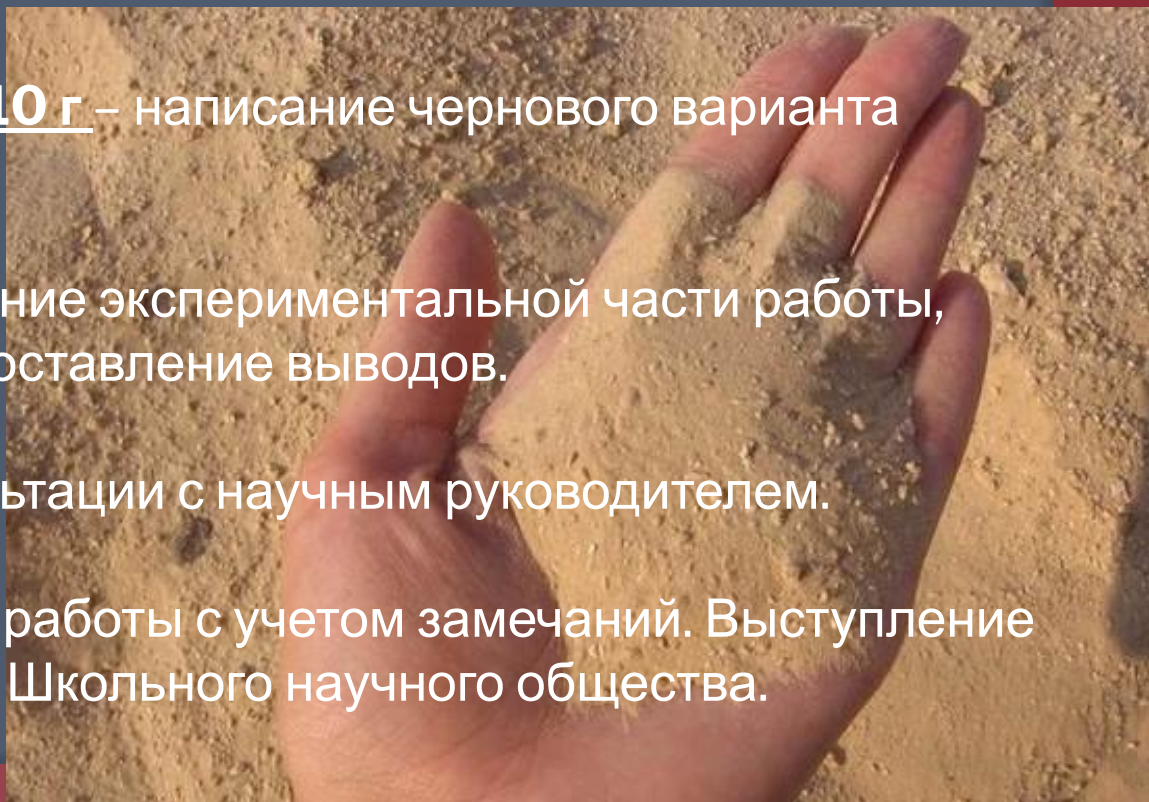
Июнь – август 2010 г – подбор необходимой литературы и сбор информации.

Сентябрь – декабрь 2010 г – написание чернового варианта работы.

Январь 2011 г – проведение экспериментальной части работы, обработка результатов, составление выводов.

Февраль 2011 г – консультации с научным руководителем.

Март 2011 г – написание работы с учетом замечаний. Выступление с докладом на заседании Школьного научного общества.



Упрощенная схема экспериментальной части работы

СУШКА ГЛИНЫ ПРИ 105-110°

РАЗЛОЖЕНИЕ СМЕСЬЮ КИСЛОТ
($H_2SO_4 + HCl + HNO_3$)

ОТДЕЛЕНИЕ ОСАДКА,
ПРОКАЛИВАНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ SiO_2

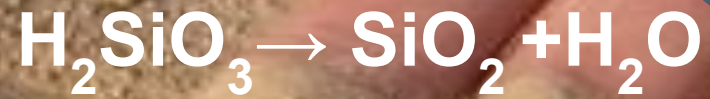
ОТДЕЛЕНИЕ И ФИЛЬТРОВАНИЕ ИОНОВ Fe^{3+} И
РАСЧЕТ $W(Fe_2O_3)$

ОТДЕЛЕНИЕ И ФИЛЬТРОВАНИЕ ИОНОВ
 Al^{3+} И РАСЧЕТ $W(Al_2O_3)$

ОСАЖДЕНИЕ ГИДРОКСИДОВ МЕТАЛЛОВ
АММИАКОМ И ФИЛЬТРОВАНИЕ

ПРОКАЛИВАНИЕ ОСАДКА И
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУММЫ Al_2O_3, Fe_2O_3

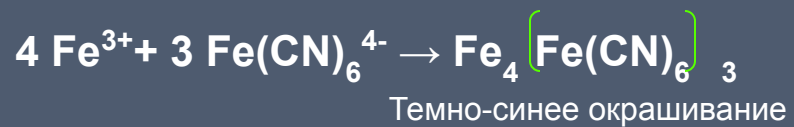
Разложение глины и определение содержания SiO_2



$$W = \frac{m(\text{SiO}_2) \cdot 100\%}{m(\text{образца})}$$



Определение ионов Fe^{3+} и содержание Fe_2O_3



Определение суммарной массовой доли оксидов Al_2O_3 , Fe_2O_3



$$W(\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3) = \frac{m_{\text{ос}} \cdot V_{\text{ф}}}{m \cdot V_{\text{пр}}} \cdot 100\%$$

где $m_{\text{ос}}$ – масса прокаленного осадка смеси оксидов (г), m – масса навески сухой глины (г), $V_{\text{ф}}$ – общий объем фильтрата (500 мл), $V_{\text{пр}}$ – объем пробы для анализа (50мл).

Результаты работы

Глина	Содержание, %		
	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃
Местная глина	36,6	4,12	28,91
Справочные данные	45 - 70	2 - 7	15- 30



Из самана сейчас строят!



Благодарю за внимание!

