***Петрова Е.Д., Приданникова О.Г.,***

*учителя математики*

*МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №1»*

*г. Соликамск*

**Разработка и реализация проектной задачи «Гостевой домик»**

**на уроке математики**

**Аннотация:**  в соответствии с новым Федеральным государственным образовательным стандартом ведущими характеристиками учеников школы становятся, наряду с предметными, метапредметные и личностные результаты. В настоящей статье описывается разработка и реализация проектной задачи для формирования метапредметных результатов обучающихся на уроках математики.

**Ключевые слова:** ФГОС, метапредметные результаты, проектная задача.

В новых ФГОС большое внимание уделяется навыкам XXI века и и развитию не только предметных, но и метапредметных и личностных результатов.

Новые образовательные технологии меняют урок и подход к нему. Время требует применения деятельностных технологий. Изучив современные требования к уроку, виды деятельностных технологий, можно выделить метод решения проектной задачи как одну из наиболее продуктивных форм организации познавательной деятельности обучающихся.

Проектная задача – это одна из форм организации учебного процесса при реализации ФГОС, это задача по форме и содержанию приближенная к «реальной» ситуации и ориентирована на применение учащимися целого ряда способов действия, средств и приемов не в стандартной (учебной) форме. Решение проектной задачи – совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся-партнеров, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата по решению какой-либо проблемы, значимой для участников проекта [2].

Представленная проектная задача «Гостевой домик» предназначена для обучающихся 8-9 классов. Разработана в рамках предмета «математика», которая может быть реализована в течение одного учебного часа. Данная проектная задача имеет общий сюжет; задаётся реальная ситуация, в которой детям необходимо воспользоваться набором известных или неизвестных им способов действия; состоит из нескольких взаимосвязанных сюжетом заданий, которые помогают учащимся разрешить поставленную задачу.

Разработанная проектная задача направлена на достижение следующих планируемых *метапредметных результатов*: понимать научный текст, изображения, схемы; находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и различную информацию; включаться в творческую деятельность; осваивать способы пошагового итогового контроля результата; умения слушать, принимать чужую точку зрения, представлять свою; умения оценить действия и ответы сверстников, себя и свои поступки через участие в совместной деятельности

Для решения проектной задачи предлагается разделить обучающихся на группы по 5-6 учеников. Группам предлагается ознакомиться с алгоритмом работы и приступить к решению задачи.

**Алгоритм работы для учеников:**

1. Ознакомиться с условием задачи (сформулировать проблему).
2. Распределить роли внутри рабочей группы (заполнить оценочные листы).
3. Обсудить организацию работы в группе по решению проектной задачи (определить цель и составить план действий).
4. Ознакомиться с инструкцией (содержанием заданий).
5. Выполнить задания, сформулированные в инструкции.
6. Представить задания на оценку экспертам (при себе иметь оценочные листы).
7. В случае необходимости обратиться с вопросом по выполнению заданий к консультанту.

**Список литературы**

1. Высоцкий И.Р. ОГЭ 2020. Математика. 50 вариантов. Типовые варианты экзаменационных задний от разработчиков ОГЭ / И.Р.Высоцкий, Л.О.Рослова, Л.В Кузнецова; под ред. И.В.Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2020. –278 [2] с.
2. Цивенко Н. Б. Формирование ключевых компетенций школьников посредством проектной деятельности // Молодой ученый. – 2014. – №1. – С. 585-590.

**Приложение 1**

**Проектная задача**

На плане изображен загородный участок родителей Васи Иванова.

Рисунок 1



Рис. 1

Весной хозяева планируют пригласить родственников, которых поселят в отдельном гостевом домике. Однако, после покупки участка, ремонт гостевого домика не был закончен и отопления в домике нет. Было принято решение установить печь, которая и будет служить для разогрева помещения.

Для того, что бы у вас все получилось необходимо выполнить четыре задания.

Ознакомьтесь и приступайте к выполнению алгоритма решения проектной задачи «**Гостевой домик**».

Желаем удачи!

**Задание 1.**

На плане изображен загородный участок родителей Васи Иванова (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Въезд и выезд осуществляется через единственные ворота. Площадь, занятая жилым домом, равна 64 кв. м. Помимо жилого дома, на участке есть гостевой домик, к которому ведет дорожка, выложенная специальным садовым покрытием. Между жилым домом и гостевым домиком находится цветник с теплицей. Теплица отмечена на плане цифрой 3.

Напротив жилого дома находится бак с водой для полива растений, за ним плодово-ягодные кустарники. В глубине участка есть огород для выращивания овощей, отмеченный цифрой 6. Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и застелены садовым покрытием, состоящим из плит размером 1м х 1м. Площадка вокруг дома выложена плитами такого же размера, но другой фактуры и цвета. К дачному участку проведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырех цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Объекты  | Жилой дом | Цветник | Бак с водой | Гостевой домик |
|  |  |  |  |  |

**Задание 2.**

Найдите объем гостевого домика, если известно, что высота потолка 2,1 м. Ответ дайте в квадратных метрах.

**Задание 3.**

Для разогрева помещения можно использовать электрическую или дровяную печь. Три возможных варианта даны в таблице.

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не требуется. Установка электрической печи требует проведения специального кабеля, что обойдется в 7000 рублей.

Доставка печи из магазина до участка стоит 1100 рублей. При покупке печи выше 20000 рублей магазин предлагает скидку 7% на товар и 50% на доставку.

Определите, какая печь, подходящая по отапливаемому объему, обойдется дешевле (с учетом установки и доставки).

Таблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Печь** | **Тип** | **Отапливаемый объем, куб.м** | **Цена, руб** |
| Орион | дровяная | 50$-$70 | 17000 |
| Огонек | дровяная | 60$-$80 | 27000 |
| Дельфин | электрическая | 50$-$100 | 18000 |

**Задание 4.**

Мы выбрали дровяную печь «Огонек». Чертёж печи показан на рисунке.

Рисунок 2



Рис.2.

Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке по дуге окружности. Для установки печки хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки R. Размеры кожуха в сантиметрах показаны на рисунке. Найдите радиус в сантиметрах.

**Ответы к заданиям проектной задачи**

**№1. Ответ: 1254**

**№2. Ответ: V= 6 х 6 х 2,1 = 75,6 м3**

**№3.** Орион: не подходит по объему;

Огонек: 25100 + 550=25650 (руб);

Дельфин: (18000+7000) + 1100=26100 (руб).

**Ответ: Огонек**

**№4.** Решение: *необходимо найти радиус закругления, для этого проведем ещё несколько радиусов, теперь мы можем узнать хорду.*

Длина хорды равна 36. Мы знаем разницу между длиной радиуса и расстоянием от центра закругления до хорды - это 8 (61-53=8). Расстояние от центра закругления до нашей хорды - это Х - 8. За Х мы берём сам радиус.

Теперь у нас есть треугольник, для которого мы можем составить теорему Пифагора.

$18^{2}+(х-8)^{2 }= х^{2}$

$х=24,25 $

**Ответ: 24,25**