

Технологическая карта освоения интегрированного содержания
МАОУ «Боровинская СОШ» Заводоуковского ГО (Кривощёкова О.И., Петрова Е.А., Васильева Н.М.)

1. **Тема:** Графические информационные модели. Минеральные ресурсы России. Графики функций.
2. **Интегрируемые предметы:** информатика- география-математика
3. **Общее количество часов:** 2
4. **Цели: Образовательные:** а) Формирование понятия «графическая модель», рассмотреть виды графических моделей.
 б) Формирование: понятий «полезные ископаемые», «месторождение», «бассейн»; знаний об основных месторождениях полезных ископаемых и их размещении; знаний об экологических проблемах, связанных с добычей полезных ископаемых.
 в) Закрепление знаний и умений учащихся по теме «Функция $y=k/x$ ».
Развивающие: а) Развитие мышления (анализ, сравнение, классификация, сопоставление), вычислительных, коммуникативных навыков.
Воспитательные: а) Воспитание интереса к знаниям через объединение дисциплин, экологической культуры, доброжелательности, ответственности за общее дело.
5. **ФОС (краткая характеристика; в Приложении - с развернутой спецификацией по каждому заданию с уровнем освоения)** заполнение «Корзины понятий», таблицы «Объект-модель», классификация информационных моделей по иллюстрациям на этапе целеполагания; решение задач по карте, диаграмме, графику; составление опорного конспекта на этапе продуктивной деятельности, работа с понятиями, составление схемы «Полезные ископаемые», составление таблицы «Экологические проблемы», работа с картой, математический диктант, практическая работа.

	Этапы организации учебной деятельности	Результаты освоения содержания образования (предметные: базовый, повышенный уровни; метапредметные, личностные)	Учебная деятельность ребенка (учебные задачи)	Учебный материал (тексты учебников, ЦОРы, социокультурные, социо-производственные ресурсы)	Перечень приемов (педтехник), позволяющих преодолеть трудности ребенка в учебной деятельности
1.	Этап целеполагания	Предметные: 1.Знать, что такое моделирование и	Осмысление понятия графическая модель. Просмотр слайдов	Таблица «Объект-модель» для заполнения. Набор иллюстраций для	Приём «Корзина идей, понятий» Приём

		<p>формализация, виды моделей.</p> <p>2. Сформулировать предположение о взаимосвязи школьных дисциплин.</p> <p>3. Знать, что такое полезные ископаемые, виды полезных ископаемых.</p> <p>4. Знать что такое «График функции», график обратной пропорциональности.</p>	<p>презентации (карта минеральных ресурсов), определение темы и постановка цели, осмысление понятия «полезные ископаемые».</p> <p>Просмотр слайда, решение графической задачи.</p>	<p>классификации моделей. Карточка (слова «помощники»), ЭОР №1 «Примеры графических моделей».</p> <p>Географические карты.</p> <p>Презентация</p>	<p>«Привлекательная цель»</p> <p>Приём «Домысливание»</p>
2.	Продуктивная деятельность	<p>Предметные:</p> <p>Знать (базовый):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, термины; - иметь представление о сущности и разнообразии графических моделей; - крупные месторождения полезных ископаемых, закономерности размещения полезных ископаемых, экологические проблемы, пути их решения; - понятие графика обратной 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выявить разнообразие графических моделей. 2. Привести примеры профессий с использованием графических моделей. 3. Сделать опорный конспект по теме урока в виде схемы (+ индивидуально - коллаж в сетевом сервисе «Облако слов») 4. Сформировать географические понятия «полезные ископаемые», «месторождения», 	<p>Текст учебника, справочные материалы.</p> <p>ЭОР №2 Интерактивный задачник, раздел «Графические модели».</p> <p>Сетевой сервис «Облако слов».</p> <p>Карты учебника и атласа.</p> <p>Схема «Полезные ископаемые».</p> <p>Таблица «Экологические проблемы, связанные с добычей полезных ископаемых».</p> <p>Карточки.</p> <p>Презентация</p> <p>ЭОР №3 «Практические задания на заполнение таблицы, построение графика, нахождение значений по графику, статистика выполненных заданий»</p> <p>ЭОР №4 «Обратная пропорциональность, формула,</p>	<p>Смысловое чтение, критическое мышление, проблемный вопрос, частично-поисковый метод.</p> <p>«Время на размышление», «Выход за пределы предмета», «Опрос по цепочке».</p> <p>Математический диктант, практическая работа</p>

		<p>пропорциональности</p> <p>Уметь (повышенный):</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать разные точки зрения и аргументировать свой ответ; - показывать на карте основные месторождения полезных ископаемых; - решать задачи по графику обратной пропорциональности <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; - оказание в сотрудничестве необходимой помощи; - умение извлекать информацию из графических моделей 	<p>«бассейн», «минерально-сырьевая база».</p> <p>5. Составить карту «Полезные ископаемые России».</p> <p>6. Составить таблицу, выявить экологические проблемы, связанные с добычей полезных ископаемых и определить пути их решения.</p> <p>7. Решить задачу на определение ресурсообеспеченности страны нефтью.</p> <p>8. Решать задачи по графику обратной пропорциональности</p>	<p>график, преобразование графика» ЭОР №5 «Обратная пропорциональность» - модуль для контроля.</p>	
	<p>Рефлексивная деятельность (оценочно-отметочная деятельность педагога, домашнее задание)</p>	<p>Владение основами самооценки на основе критерия успешности учебной деятельности.</p>	<p>Запись д/з: Информатика 1. Построить графическую модель дома (квартиры). География 1. прочитайте п.8, выучите определения. 2. на к/к нанести</p>	<p>Оценочный лист. Карточка – помощница.</p>	<p>«Закончи предложение»</p>

			<p>месторождения (по тексту учебника).</p> <p>3. по желанию Проект. Решение проблем, связанных с добычей п.и.</p> <p>Алгебра</p> <p>1. Составить задание по графику и тексту, предложенному на карточке</p>	
--	--	--	---	--

Структура и ход урока

Информатика

1. Организационная часть.

2. Актуализация знаний.

Учитель:

- Предлагает заполнить «Корзину понятий» на повторение материала по теме «Моделирование».
- Проводит инструктаж по заполнению таблицы «Объект-модель».
- Раздаёт набор иллюстраций для классификации информационных моделей.

Учащиеся:

Заполняют корзину понятий (на доске) терминами, рассказывают их определения, приводят примеры (фронтальная работа). Работают в парах постоянного состава по заполнению таблицы.

Определяют вид информационной модели с объяснением.

Оценивают по 3-х бальной шкале.

3. Формулирование темы урока и целей урока.

Учитель:

Подводит учащихся к формулированию темы урока и целей урока с помощью слайда «Информационные модели».

В ходе беседы и демонстрации плаката определяет многообразие графических моделей и способы их применения для решения различных задач.

Учащиеся:

Формулируют тему урока и цели урока.

Записывают тему урока в тетрадь.

4. Изучение нового материала.

Учитель:

а) Распределяет учащихся по группам:

1. «Схема, структура». 2. «Карта, чертёж». 3. «График». 4. «Диаграмма».

б) Просит привести примеры профессий и учебные предметы, где используются графические информационные модели

в) Демонстрирует ЭОР №1 - Интерактивный задачник, раздел "Графические модели", задача на вычисление площади помещения по чертежу и задача на вычисление по диаграмме.

Проводит опрос по цепочке.

Учащиеся:

Работают в группах по 3 человека с текстом учебника, справочными материалами. Выступают с сообщением по 1 человеку от группы.

Приводят примеры: архитектор, дизайнер, художник, модельер, инженер-конструктор (физика, химия, астрономия, география, математика, история и др.).

Решают задачи в тетради. Отвечают на вопросы учителя.

Оценивают по 3-х бальной шкале.

5. Закрепление.

Учитель:

Проводит инструктаж по составлению опорного конспекта в виде схемы.

Учащиеся:

Составляют опорный конспект в тетради.

1 ученик составляет в сетевом сервисе «Облако слов»

Оценивают по 3-х бальной шкале.

6. Итоги учебной деятельности.

Учитель:

Говорит о подробном изучении понятий – схема, чертёж, диаграмма на уроке информатики. Остались понятия – карта и график. Передаёт слово учителю географии и математики.

География

1. Формулирование темы и задач урока

слайд 1. Карта «Тектоника и минеральные ресурсы России»

- Здравствуйте ребята.

Откройте тетради по географии и запишите число.

Обратите внимание на изображение графической информационной модели на доске.

что вы видите? (*географическую карту*)

Попробуйте сформулировать тему урока.

тема урока: Минеральные ресурсы России.

запишите в тетради тему урока.

Что мы будем изучать сегодня на уроке? (*полезные ископаемые, размещение полезных ископаемых, экологические проблемы, связанные с добычей полезных ископаемых*).

2. Актуализация знаний

Что такое полезные ископаемые? (*это горные породы и минералы, которые использует человек*)

Какие вы знаете полезные ископаемые?

Какие вы знаете группы полезных ископаемых (*магматические, метаморфические, осадочные*)

3. Новая тема

Сегодня мы продолжим на уроке знакомиться с новыми географическими понятиями:

полезные ископаемые, месторождение, бассейн

слайд 2.

Полезные ископаемые –

месторождение –

бассейн -

Работа с текстом учебника с.45

Проверка

слайд 3.

Полезные ископаемые – это минеральные образования земной коры, которые могут эффективно использоваться в хозяйстве.

Месторождения – крупные скопления полезных ископаемых.

Бассейн – группа близко расположенных месторождений.

Полезные ископаемые разнообразные, они отличаются своими свойствами, назначением.

Некоторые полезные ископаемые объединяются в группы.

Пользуясь картой учебника на страницах 46-47 составьте схему

слайд 4.



Проверка

полезные ископаемые



Работа в группах.

Изучить месторождения полезных ископаемых, нанести их на карту. Ответить на вопрос:

Какая существует закономерность в размещении полезных ископаемых?

1 группа – горючие п.и.

2 группа – металлические п.и.

3 группа – неметаллические полезные ископаемые.

4 группа – экологические проблемы

Ответы групп.

1 группа.

- *Какие полезные ископаемые относятся к топливным?*
- *Показать на карте (прикрепить знаки) месторождения (бассейны) нефти и газа.*
- *Показать на карте (прикрепить условные знаки) месторождения (бассейны) угля.*
- *Где размещаются основные месторождения топливных полезных ископаемых?*

2 группа.

- *Где размещаются рудные полезные ископаемые?*
- *Показать на карте (прикрепить условные знаки) месторождения железных руд.*
- *Показать на карте (прикрепить условные знаки) месторождения никеля.*
- *Показать на карте (прикрепить условные знаки) месторождения меди.*
- *Показать на карте (прикрепить условные знаки) месторождения свинца и цинка.*
- *Показать на карте (прикрепить условные знаки) месторождения олова.*
- *Показать на карте (прикрепить условные знаки) месторождения алюминия (бокситов и нефелинов).*

- Показать на карте (прикрепить условные знаки) месторождения золота.
- платины.

3 группа.

- Где размещаются неметаллические полезные ископаемые?
- Показать на карте (прикрепить условные знаки) месторождения алмазов
- Показать на карте (прикрепить условные знаки) месторождения апатитов.
- Показать на карте (прикрепить условные знаки) месторождения калийных солей.
- Показать на карте (прикрепить условные знаки) месторождения графита.
- Показать на карте (прикрепить условные знаки) месторождения каменной соли.
- Показать на карте (прикрепить условные знаки) месторождения поваренной соли.
- Показать на карте (прикрепить условные знаки) месторождения слюды.
- строительные материалы.

4 группа.

1. Экологические проблемы, связанные с добычей полезных ископаемых

Виды деятельности человека	Проблемы
Открытая добыча руды	Образование карьеров, отвалов пустой породы (терриконы), пыль в атмосфере, просадка грунта
Водооткачка и водозабор	Иссушение территории, обрушение, просадка грунта
Добыча строительных материалов	Образование карьеров, остаются мелкие обломки, пыль в атмосфере
Добыча нефти	Разлив, загрязнение водоемов, почвы

2. Как можно решать экологические проблемы?

- использование черноземных почв для улучшения плодородия;
- засыпать овраги;
- создавать лесные санитарно-защитные зоны вокруг городов;
- использование котлованов под водоемы;

4. Закрепление, обобщение изученного на уроке

давайте вернемся к схеме «Полезные ископаемые».

дополните схему – приведите примеры полезных ископаемых
приведите примеры крупных месторождений, бассейнов полезных ископаемых.

Все полезные ископаемые России образуют так называемую минерально-сырьевую базу страны. Как вы можете ее охарактеризовать? Что можно сказать о минеральных ресурсах России?

1. огромное количество;
2. размещены неравномерно;
3. различные условия добычи;
4. много неосвоенных месторождений – возможность компенсации истощенных месторождений освоением новых.

Для развития хозяйства нам необходимо добывать все больше различных полезных ископаемых. В ходе освоения месторождений возникают все новые экологические проблемы. К чему может привести чрезмерная добыча полезных ископаемых, кроме экологических проблем?
полезные ископаемые закончатся. они все исчерпаемые.

Каковы на самом деле запасы полезных ископаемых? как надолго их хватит? задумывались ли вы над этими вопросами?

Задача. На 2014 год Россия занимает 8 место в мире по запасам нефти – 18,3 млрд т, а добыча в этом году составила 520 млн т. Можем ли мы узнать на сколько лет хватит нефти в России?

$$18300000000 : 520000000 = 1830 : 52 = 35,19231$$

Какие меры необходимо принимать для решения проблемы исчерпаемости полезных ископаемых?

Во всех странах ведется учет запасов, добычи полезных ископаемых. все данные заносятся в таблицы, строятся диаграммы, графики.

слайд (Газпром)

вы на каких уроках встречаетесь с графиками?

Алгебра

1. Самоопределение к деятельности.

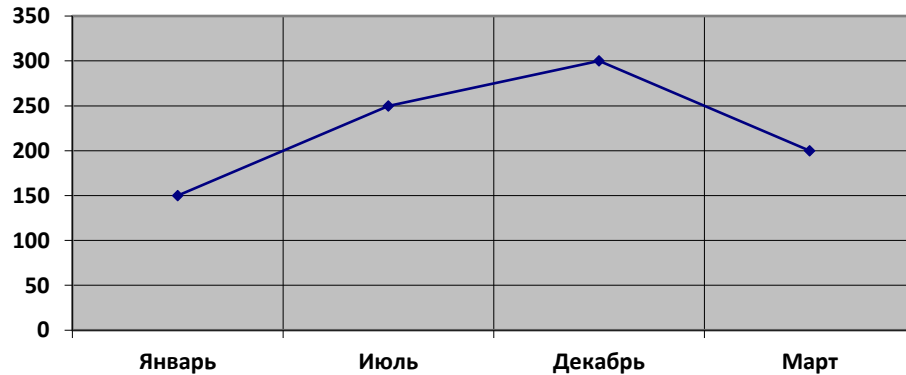
- Я рада видеть вас на уроке математики.

Обратите внимание на слайд.

Давайте решим задачу.

На графике, изображенном на рисунке представлено изменение биржевой стоимости газодобывающей компании акций АО Газпром за период с января 2016 г до марта 2017г.

Задание: Какую прибыль можно было бы получить, при условии покупки 10 акций в январе и их продаже в декабре.



Решение:

1). $150 \cdot 10 = 1500$ рублей. 2). $300 \cdot 10 = 3000$ рублей. 3). $3000 - 1500 = 1500$ рублей.

Ответ: 1500 рублей.

А на уроках алгебры вы встречались с такими графиками?

Какие графики мы изучали на предыдущих уроках? (График обратной пропорциональности $y = k/x$).

2. Актуализация знаний.

Обратная пропорциональность играет большую роль в жизни. Вот, например, чем больше ребенок занимается в различных кружках, тем меньше у него остается свободного времени. Или, чем больше человек покупает различных вещей, тем меньше остается у него наличных денег. Или, например, человеку нужно узнать, с какой скоростью ему нужно идти, чтобы пройти данное расстояние и прибыть вовремя. Здесь тоже нужно воспользоваться формулой $y = k/x$. Эти отношения можно задавать с помощью графика функции.

ЭОР №3 «Обратная пропорциональность, формула, график, преобразование графика»

Математический диктант.

(Слайд №2)

Заполните пропуски:

1. Обратной пропорциональностью называется функция, которую можно задать формулой вида _____, где x _____ и k _____. График обратной пропорциональности представляет

собой _____ . Гипербола состоит из _____ .

2. При $k > 0$ график обратной пропорциональности расположен в _____ координатных четвертях.
3. При $k < 0$ график обратной пропорциональности расположен в _____ координатных четвертях.
4. Функция задана формулой $y = 7/x$. Заполните пропуски: $y(1) =$ _____, $y(14) =$ _____, $y(-7) =$ _____, $y(-2) =$ _____.

Проверка.

Слайд.

Заполните оценочный лист.

Следующее задание мы будем выполнять по группам.

**Практическая работа. ЭОР №4 «Обратная пропорциональность»
(Слайд)**

1). Выясните, принадлежит ли графику функции $y = 8/x$ указанная точка (ответ написать словом да или нет):

а) А (1; 8); б) В(-2; -4); в) С(8; 4); г) D(8; -1).

2). Для функции $y = 10/x$ заполните таблицу:

	1 гр			2 гр			3 гр			4 гр		
x		-5	-4		-1	-0,5	0,5		5	4		10
y	-1			-5				10			2	

Проверка.

1. а). да; б). да; в). нет; г). нет. (по группам)
2. $x = -10$; $x = -2$; $x = 1$; $x = 5$.
 $y = -2$; $y = -2,5$; $y = -10$; $y = -20$; $y = 20$; $y = 2$; $y = 2,5$; $y = 1$.

Задачи с использованием графика функции встречаются в КИМах по подготовке к ОГЭ и ЕГЭ.
Работаем по рядам.

Задача «Добыча газа в России.»

Решение: $580+640+640 = 1860$ (млн.т)

Ответ: **1860 млн.т**

Задача «Добыча нефти в России.»

Решение: $520 - 460 = 60$ (млн.т)

Ответ: **60 млн.т.**

ЭОР №5 «Обратная пропорциональность»

Итоги урока:

Молодцы. Заполните оценочный лист.

Рефлексия.

Учитель:

Подводит итоги урока, выставляет оценки, просит учащихся оценить свои успехи на уроке.

Учащиеся:

- | | | |
|--------------------------|----------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Я узнал, ... | какие модели относятся к графическим (приводит примеры). |
| <input type="checkbox"/> | Я понял, ... | как много нас окружает графических моделей. |
| <input type="checkbox"/> | Я научился ... | применять графические модели в решении задач на уроках информатики, географии и математики. |

Оценивают свою работу на уроке по оценочному листу.

Домашнее задание.

Запись д/з:

Информатика

1. Построить графическую модель дома (квартиры).

География

1. параграф 8 читать, учить определения

2. на контурную карту нанести все месторождения п.и., встречающиеся в тексте учебника.

3. по желанию. Проект. Решение проблем, связанных с добычей полезных ископаемых (экологические, исчерпаемости)

Алгебра

1. Составить задание по графику и тексту, предложенному на карточке.

