**Технологическая карта урока**
*Ф.И.О.*Фарафонова Наталья Юрьевна

*Предмет:*математика(геометрия)
*Класс:* 8
*Тип урока:* интегрированный урок «Математика и физика»

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** |  Сложение векторов |
| **Цель** |  Изучение векторных величин, а также с правила сложения векторов |
| **Задачи** | *Образовательные:*научить в процессе реальной проблемной ситуации использовать определение следующих понятий: вектор, результирующая сила, правило сложения векторов.*Развивающие:*умение обрабатывать информацию, формировать коммуникативную компетенцию учащихся, выбирать способы решения задач в зависимости от конкретных условий. *Воспитательные:*умение слушать и вступать в диалог, умение интегрироваться в группы сверстников, воспитывать ответственность и аккуратность |
| **УУД** | * *ЛичностныеУУД:* умение выделять нравственный аспект поведения, ориентация в межличностных отношениях.
* *Регулятивные УУД:*прогнозирование своей деятельности для решения поставленных задач, целеполагание и выдвижение гипотез.
* *Коммуникативные УУД:*умение слушать и вступать в диалог, умение выражать свои мысли, умение интегрироваться в группу, поддержание здорового духа соперничества.
* *Познавательные УУД:*формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представленийразвитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин |
| **Планируемые результаты** | *Предметные:** Знать понятие вектора, силы, правило сложения векторов
* Уметь применить правило сложения векторов при решении практических задач

*Личностные:*умение слушать и вступать в диалог, умение интегрироваться в группы*Метапредметные:*применять полученные знания при решении проблемных ситуаций, связанных со сложением векторных величин. |
| **Основные понятия** |  Векторные величины, сила, вектор, сумма векторов.  |
| **Межпредметные связи** |  Актуализировать полученные на уроках физики знания о сложении сил |
| **Ресурсы:*** **основные**
* **дополнительные**
 | Геометрия.7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений/Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Д.Кадомцев.-19-е изд.-М.: Просвещение, 2009.-384с.:ил.Штатив, грузы, динамометры, линейки, карандаши, компьютер с комплектующими |
| **Формы урока** | фронтальная, И – индивидуальная, П – парная, Г – групповая |
| **Технология** |  проблемного обучения |

| **№** | **Этап урока** | **Название используемых ЭОР** | **Деятельность учителя***(с указанием действий с ЭОР, например, демонстрация)* | **Деятельность ученика** | **Время***(в мин.)* | **Формируемые УУД** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Познаватель-**ные* | *Регулятивные* | *Коммуникатив-**ные* | *Личност-**ные* |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |  |
| **1** | **Организацион-ный момент** |  | приветствие учащихся; проверка учителем готовности класса к уроку; организация внимания; инструктаж по работе. | Знакомство с карточками, уточнение критериев оценки |  | осознанное и произвольное построение речевого высказывания | Прогнозирование своей деятельности | Умение слушать и вступать в диалог | умение выделять нравственный аспект поведения. |
| **2** | **Вводная беседа. Актуализация знаний** | Презентация | Вступительное слово учителя. Устный счет. Повторение необходимых понятийУчитель продолжает беседу с проблемной задачей по будущей теме урока.Задает учащимся наводящие вопросы | Участвуют в работе по повторению, в беседе с учителем, отвечают на поставленные вопросы, приводят примеры |  | Поиск и выделение необходимой информации | Выделение и осознание того, что уже пройдено.Постановка цели учебной задачи, синтез | Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог. Интегрироваться в группу | Смысло-образование |
| **3** | **Изучение нового материала** | Презентация | Вместе с учениками определяет цель урока. Демонстрирует ЭОР | Учащиеся выполняют задание в карточках. |  | Поиск и выделение необходимой информации. Структурирование знаний. Анализ объектов. | Целеполагание, выдвижение гипотез | Умение слушать и вступать в диалог Интегрироваться в группу |  |
| **4** | **Первичное осмысление и закрепление знаний.** | Презентация | Комментирует, направляет работу учащихся. Просит вывести общее правило. Изменить условия эксперимента.Выводит понятия вектор. Правила сложения векторов. | Один ученик на доске, а остальные в тетради выполняют зарисовывают эксперимент с измененными условиями. Записывают правило. |  | Выделение и формулирование познавательной цели, рефлексия способов и условий действия.Анализ объектов и синтез | Планирование своей деятельности для решения поставленной задачи и контроль полученного результата | Умение слушать и вступать в диалог,Коллективное обсуждение проблем (при необходимости) | Ориента-ция в межлично-стныхотношени-ях. |
| **5** | **Закрепление изученного на уроке, решение задач** |  | Выступает в роли тьютора для слабых учащихся | Учащиеся выполняют задания на карточкахДелают записи в тетрадь. После выполнения задания выполняют взаимную проверку. |  | Выделение и формулирование познавательной цели, рефлексия способов и условий действия.Анализ и синтез объектов | Планирование своей деятельности для решения поставленной задачи, контроль полученного результата, коррекция полученного результата, саморегуляция | Умение слушать и вступать в диалог. | Смыслообразование |
| Учащиеся самостоятельно выполняют задания. Первые 6 учащихся справившихся с заданием сдают заполненные таблицы на проверку учителю, а остальные сверяют с эталоном на доске.  |  | Выделение и формулирование познавательной цели, рефлексия способов и условий действия.Анализ и синтез объектов | Планирование своей деятельности для решения поставленной задачи, контроль полученного результата, коррекция полученного результата. | Поддержание здорового духа соперничества . |  |
| **6** | **Подведение итогов 1 урока, оценивание знаний** | - | Учитель просит проставить напротив целей урока +, если достигнута и - , если нет. | Проставляют в лист контроля +,-,баллы, набранные на уроке |  |  | Оценка промежуточных результатов и саморегуляция для повышения мотивации учебной деятельности | управление поведением партнёра- контроль, коррекция, оценка | нравственно-этическая ориентация |
| **8.** | **Домашнее задание** |  | Задает дозированное домашнее задание | Учащиеся записывают домашнее задание в зависимости от уровня освоения темы урока |  |  |  |  |  |

**Ход урока**

|  |  |
| --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность учеников** |
| **I. Организационный этап*****Учитель*** *приветствует учащихся, проверяет их готовность к уроку;**Проводит инструктаж по работе с технологической картой*: На столах у вас лежат листочки – карточки. Сегодня вы будете работать на этих листах. Подпишите их. В течение урока мы с вами будем выполнять в них различные задания. Те из вас, кто решит задания быстрее класса, могут заработать дополнительную оценку, выполнив задания на отдельном листе (приложение 1) | *Учащиеся готовы к началу работы, имеют представление о работе с карточками.* |
| **II Вводная беседа. Актуализация знаний.** 1. Новые знания нам будет очень трудно осваивать без умения быстро и верно считать, поэтому, как всегда, начнем урок с устного счета: (*слайд* ).2. Для того чтобы узнать что-то новое мы должны хорошо ориентироваться в пройденном материале. Итак, давайте вспомним, что же такое сила? Какими характеристиками она обладает? В чем измеряется? Приведите примеры действия силы.3. МотивацияУчитель: Ребята, а познакомиться с новой темой нам поможет наша экскурсия на Крепостную стену. Мы не только изучили ее историю, но и наблюдали ее реконструкцию. Мы наблюдали как двое рабочих поднимали на стену большой груз (*слайд )*, Я предлагаю вам побыть немного реконструкторами и поднять груз с помощью двух блоков и грузов. Делать это мы будем следующим образом: необходимо разбиться на три группы. У каждой группы есть 2 штатива, 2 блока и 3 груза:3,4, и 5 Ньютонов. Нужно уравновесить систему.4. Комментарий учителя к просмотренному решению каждой из групп, вопросыА) Как видите, все справились с заданиемКак вы думаете, есть не правильные решения?Б) Какую задачу мы выполнили? В) Что можно делать, используя наш опыт?  Г) Сколько сил участвовало? Д) Куда они были направлены?  Е) Чему равны? | *1 .Учащиеся решают примеры устно.**2. Учащиеся отвечают на вопросы**3. Учащиеся делятся на 3 группы. Решают поставленную задачу в своей группе.**4. Каждая группа отчитывается о проведенном опыте.**Учащиеся отвечают на вопросы.* |
| **III. Изучение нового материала**1. Давайте попробуем сформулировать, чего мы хотели добиться при проведении своего опыта, чего мы еще не знаем, для решения этой задачи.

Учитель корректирует высказывания учащихся и вместе они формулируют цели урока:1.Познакомится с величинами, имеющими направление2.Научиться находить результирующую сил.3.Научиться складывать величины имеющие направление.1. Запишите в свою карточку эти цели и в конце урока мы к ним вернемся.
2. Давайте зарисуем наш опыт в тетрадь. Для того чтобы изобразить на своем рисунке силы, мы будем использовать отрезки с направлением или направленные отрезки.(Слайды) На плоскости направленные отрезки называются векторами. А величины в физике, которые имеют направление, называются векторными.

Давайте подумаем, какими характеристиками обладают вектора. | *Учащиеся вместе с учителем формулируют цели урока и записывают их в свою карточку.* *Учащиеся зарисовывают опыт в тетрадь**Записывают определение, отвечают на вопросы.* |
| **1V. Первичное осмысление и закрепление знаний.**1. Теперь я попрошу в каждой группе изменить начальные условия и самостоятельно зарисовать свой опыт в тетрадь, изображая на своем чертеже соответствующие вектора.
2. Что менялось на чертеже и что было общего в первом случае. (Угол между векторами)
3. Может быть кто-то видит, как можно найти эту третью силу?
4. Действительно все эти вектора складываются в треугольник. И правило, по которому складываются вектора называется правило треугольника.
5. Учитель формулирует правило и демонстрирует слайд.
6. Кто-то может быть заметит, что в первом случае 3,4,5- пифагорова тройка, а угол который там образовался 90 градусов.

**Вывод**: Мы определили с вами, что такое вектор и описали его свойства, нашли правило сложения векторов.Проговоритеалгоритм сложения векторов. | *Каждая группа отчитывается о проведенном опыте .Учащиеся из* *других групп зарисовывают в тетрадь( у каждого – 3 случая)**Учащиеся отвечают на вопросы.**Учащиеся записывают правило в тетрадь и чертят чертежи для 3 случаев.**Пробуют провести опыт с другими пифагоровыми тройками.**Учащиеся отвечают на вопросы.* |
| **V. Решение задач**1. **Решение задач***(слайд ).*

 *Слайд* | *Учащиеся в карточках решают задачу, один ученик решает задачи у доски.**Самостоятельно решают задачу*.  |
| **VII. Этап оценивания знаний учащихся и подведение итогов урока**Учитель: Наш урок подходит к концу. В течение урока вы работали в карточках. Вернемся к целям, которые мы поставили для себя в начале урока. Поставьте «+», если цель достигнута и «-» если нет. И сдайте карточки .*Учитель выставляет оценки за работу на уроке самым активным учащимся, комментирует отметки.* | *Учащиеся таким образом, самостоятельно учатся оценивать, продуктивно прошел урок или нет.*  |
| **1X. Информирования учащихся о домашнем задании**Учитель: Сегодня мы говорили о векторах, научились их складывать. На следующем уроке будем решать более сложные задачи. Чтобы вам было проще разобраться в условиях задач, прочитайте п. на стр. и решите № .А еще я предлагаю вам побыть дома в роли исследователя и подумать, как вычитаются вектора.Спасибо за работу на уроке! | *Учащиеся внимательно слушают.*1. *Всем: п. , с , № , выучить определение и правило.*
2. *По желанию: вывести правило вычитания векторов*
 |