**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 представлений  развитие 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 понятий  Учитель 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 карточках  Делают 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. Мотивация  Учитель: 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, вопросы  А) Как видите, все справились с заданием  Как 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 направление  2.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* |