**Технологическая карта урока**

*Предмет* - Информатика и ИКТ; класс 9

*Базовый учебник*: Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ. 9класс

*Тема:* Моделирование и формализация*.*

*Тема урока*: Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели.

*Цель урока*:

Образовательная: получить представление о моделировании как методе познания окружающего мира, понять смысл отношений «модель - объект», выработать практические умения в определении вида модели; систематизировать знания по теме «моделирование как метод познания».

Деятельностная: способствовать формированию умений находить соответствие модели и ее типа, способствовать формированию умения соотнести цель моделирования с выбором типа модели.

*Задачи урока*:

Обучающая (формируются регулятивные, личностные, познавательные и коммуникативные УУД):

* способствовать формированию базовых знаний об объектах, моделях, процессе моделирования, о значении моделирования процесса познания окружающего мира (природы, общества и человека), применение моделей в повседневной жизни;
* создать условия для развития навыков использования моделей в повседневной жизни, в каждой ситуации - целеполагание; фиксирование затруднения; волевая саморегуляция в ситуации затруднения;

Развивающая (регулятивные, коммуникативные и личностные УУД):

* стимулировать познавательный интерес учащихся к данной теме и предмету информатики;
* создать условия для пополнения словарного и научного запаса слов учащихся.
* способствовать развитию культуры речи, логического мышления путем совместной и самостоятельной работы на уроке;

Воспитывающая (развиваются регулятивные УУД, личностные УУД, коммуникативные УУД):

* активизировать взаимодействие между учащимися, развивать навыки групповой работы;
* учить аргументировано отстаивать свое мнение, грамотно его преподносить, знать и стремиться выполнять правила работы в группе, умение выслушать одноклассника и сделать логически правильные выводы, следующие из полученной информации.

*Тип урока*: урок открытия нового знания (ОНЗ)

*Необходимое оборудование*: компьютерный класс, мультимедийный проектор, экран, презентация «Моделирование как метод познания».

**СТРУКТУРА И ХОД УРОКА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы урока | Деятельность | Планируемые результаты |
| учителя | обучающихся |
| **1.Мотивация к учебной деятельности.**Цель: включение учащихся в деятельность на личностно – значимом уровне2,5 мин | Здравствуйте, ребята! Проверьте, все ли готово у вас к уроку. Садитесь. У американского писателя-фантаста **Рея Брэдбери** есть рассказ «И грянул гром». В нем повествуется о фирме, организующей путешествия на 60 миллионов лет в прошлое. Все посетители прошлого должны передвигаться только по специально проложенной тропе, ибо один неосторожный шаг уже способен нарушить последующую Историю. Устами одного из служащих фирмы это описано так: *«Допустим, мы случайно убили здесь мышь. Это значит, что всех будущих потомков этой мыши не будет... Вы уничтожите не одну, а миллион мышей... А как с лисами, для питания которых нужны были именно эти мыши? Не хватит десяти мышей – умрет одна лиса. Десятью лисами меньше – подохнет от голода лев... И вот итог: через 59 миллионов лет пещерный человек, один из дюжины, населяющей весь мир, выходит на охоту за кабаном или саблезубым тигром. Но вы, раздавив одну мышь, раздавили всех тигров в этих местах. И пещерный человек умирает от голода... Это смерть миллиарда его потомков. Может быть, Рим не появится на своих семи холмах...»*Напрасно один из героев рассказа умолял вернуть его на 60 миллионов лет назад, чтобы оживить случайно раздавленную им бабочку. Он оказался уже совсем в иной Истории и погиб.Это, конечно, всего лишь фантастика, сказка, смоделированная автором ситуация, но в ней намек всем нам, как осторожны должны мы быть в нашем общении с природой. Как часто наши решения оказываются непродуманными: то мы вдруг решаем уничтожить всех волков, якобы приносящих только вред, то заселяем весь материк кроликами (так случилось в Австралии) и потом не знаем, как от них избавиться. Каждый раз хочется вернуться в тот роковой миг и сделать более правильный, как нам кажется, шаг. Но это, увы, невозможно – нет такой машины времени, которая перенесла бы нас в прошлое.Есть, однако, «машина времени», позволяющая заглянуть в будущее, проанализировать, смоделировать процесс, ситуацию, – это наука.Рассмотрим пример из жизни. В 1870т. английское Адмиралтейство спустило на воду новый броненосец «Кэптен». Корабль вышел в море и перевернулся. Погиб корабль, погибли 523 человека.Это было совершенно неожиданно для всех. Для всех, кроме одного человека. Им был английский ученый-кораблестроитель В. Рид, который предварительно провел исследования на модели броненосца и установил, что корабль опрокинется даже при небольшом волнении. Но ученому, проделывающему какие-то «несерьезные» опыты с «игрушкой», не поверили лорды из Адмиралтейства. И случилось непоправимое. | Приветствуют. | – самоопределение (Л); – смыслообразование (Л);– целеполагание (Р); – планирование учебного сотрудничества с учителем (К). |
| **2.Актуализация знаний и пробное учебное действие** -0,5минЦель: подготовка мышления учащихся, организация осознания ими внутренней потребности к построению учебных действий и фиксирование каждым из них индивидуального затруднения в пробном действии. | С **различными моделями** мы сталкиваемся еще в раннем детстве: игрушечный автомобиль, самолет или кораблик для многих были любимыми игрушками, равно как и плюшевый медвежонок или кукла. Дети часто моделируют (играют в кубики, обыкновенная палка им заменяет коня и т. д.).(слайд 1 – самолетики)Что изображено на слайде?Вы уверены, что это самолетик? Не мяч? Не вертолет?  | СамолетикОтветы | анализ, синтез, сравнение, обобщение, (П);– извлечение необходимой информации из текстов (П);– использование знаково-символических средств (П);– подведение под понятие (П);– фиксирование затруднения (Р);– выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью (К);– учет разных мнений (К) и др. |
| **3.Выявление места и причины затруднения** 2 минцель: организовать анализ учащимися возникшей ситуации и на этой основе выявить места и причины затруднения, осознать то, в чем именно состоит недостаточность их знаний, умений или способностей. | Почему вы так решили? Что можно смоделировать? (слайд 2- объект моделирования)Для чего прибегают к созданию моделей? |  Ответы (отражает существенные свойства моделируемого объекта)Все Для изучения объекта. | – анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия (П); – подведение под понятие (П);– определение основной и второстепенной информации (П);– выражение мыслей с достаточной полнотой и точностью (К); |
| **4.Построение проекта выхода из затруднения**Цель: постановка целей учебной деятельности и на этой основе – выбор способа и средств их реализации.3 мин | Как вы думаете, о чем мы будем говорить на уроке сегодня? Какие понятия будем обсуждать?Иногда модели нам очень помогают понять что-то новое, неизвестное.А очень часто сталкиваемся в окружающем нас мире с моделями, о смысле создания которых даже не задумываемся, просто пользуемся. Для чего их создали?Попытайтесь сформулировать тему урока.Запишем тему урока.(Слайд 3 - «Моделирование как метод познания») | О моделях, объектах, моделировании (таблички с терминами на доску).Предлагают варианты, формулируют тему урока.Открывают тетрадь, записывают тему урока | – самоопределение, смыслообразование (Л);– анализ, синтез, обобщение(П);– самостоятельное формулирование познавательной цели (П); – поиск и выделение информации (П); – планирование (П); прогнозирование (П); – структурирование знаний (П); – осознанное и произвольное построение речевого высказывания (П);– волевая саморегуляция в ситуации затруднения (Р); – выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью (К);– аргументация своего мнения и позиции в коммуникации (К);– учет разных мнений (К);– планирование учебного сотрудничества (К) |
| **5.Реализация построенного проекта** 5 минЦель: построение учащимися нового способа действий и формирование умений его применять как при решении задачи, вызвавшей затруднение, так и при решении задач такого класса или типа вообще. | Подумайте, что нового вы узнаете на уроке? (указываю на карточки - опоры). Сформулируйте цели урока. (слайд 4 – цели)Правильно. А также рассмотрим многообразие моделей и узнаем о классификации этого разнообразия. Итак, вы сказали, что можно смоделировать все. Что же такое объект моделирования (исходя из темы)?(Слайд 5 - 6 – определение «объект»- примеры объектов)Как вы думаете, когда прибегают к созданию моделей? (слайд 10 – целесообразность создания моделей) (при затруднении – видео (слайды 7-9))А кто сможет сформулировать определение, что такое модель? (слайд 11– определение «модель») – можно саму модель назвать объектом моделирования?  | Сформируем понятия «Объект моделирования», «модель», «моделирование»Ответы (запись определения «объект моделирования»)Ответы.Варианты.Пишут в тетрадь.Определение в тетрадь | смыслообразование (Л); – нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания (Л);– осознание ответственности за общее дело (Л); – анализ, синтез, сравнение, обобщение(П);– выдвижение гипотез и их обоснование (П);– поиск необходимой информации (П);– использование знаково-символических средств (П);– моделирование и преобразование моделей разных типов (П);– установление причинно-следственных связей (П); – осознанное и произвольное построение речевого высказывания (П);– построение рассуждений (П); – волевая саморегуляция; познавательная инициатива (Р);– адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач (К) и др.  |
| **6.Первичное закрепление с комментированием**13 минЦель: усвоение учащимися нового способа действия при решении типовых задач. | Мы видим, очень много вокруг нас – не что иное, как модели. Приведите примеры моделей * в науке? (подсказака – математика (идеальный объект – гипотеза, закон))
* в проектировании?
* в художественном творчестве?

 *Любая наука использует модели.*Посмотрите (слайд 12 – «Н») – что это? (расшифровка-схема)(разные объекты могут описываться одной моделью) – (один и тот же объект может быть описан множеством моделей)- человек с разных точек зренияРаз вокруг нас такое многообразие моделей, возникла необходимость в их упорядочивании, классификации. (слайд 13 - классификация). Исходя их названий, попробуйте привести примеры (слайд 14 – тренировка). | Запись опорных слов (на полях ?? – дома примеры)Свои примерыВарианты – запись примеровЗаписывают схему в тетрадь, примеры (на поля???). | – осознание ответственности за общее дело (Л);– анализ, синтез, сравнение, обобщение (П);– извлечение необходимой информации (П); – моделирование и преобразование моделей разных типов (П);– использование знаково-символических средств (П);– подведение под понятие (П);– установление причинно-следственных связей (П); – выполнение действий по алгоритму (П);– выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью (К);– адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач (К);– формулирование и аргументация своего мнения в коммуникации (К);– учет разных мнений, координирование в сотрудничестве разных позиций (К)  |
| **7.Самостоятельная работа с самопроверкой** 11 минЦель: интериоризация (переход извне внутрь) нового способа действия и исполнительская рефлексия (коллективная и индивидуальная) достижения цели пробного учебного действия, применение нового знания в типовых заданиях. | Теперь попробуем самостоятельно соотнести модели по группам. Для этого объединитесь в группы по 4 человека и пройдите за компьютеры (1 группа – «Материальные модели, 2 – «Информационные в знаковой форме», 3 – «Информационные в образной форме»)(В папке лежат файлы, изображающие модели – рассортировать (папки «Информационные модели в знаковой форме», «Информационные модели в образной форме», «Материальные модели» - пусты. Затем группы обосновывают свой выбор – остальные выслушивают, дополняют)Задание с подвохом, так как даны иллюстрации, то все модели можно смело отнести к группе « информационных в образной форме» | Практическая работа на ПК | анализ, синтез, сравнение, обобщение (П);– извлечение необходимой информации (П); – использование знаково-символических средств (П);– подведение под понятие (П);– выполнение действий по алгоритму (П);– осознанное и произвольное построение речевого высказывания (П);– доказательство (П); – контроль (Р);– коррекция (Р); – оценка (Р); – волевая саморегуляция в ситуации затруднения (Р); – использование критериев для обоснования своего суждения (К) - учет разных мнений, координирование в сотрудничестве разных позиций (К)– использование знаково-символических средств (П); - смыслообразование (Л); – нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания (Л);– осознание ответственности за общее дело (Л);– выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью (К);– формулирование и аргументация своего мнения в коммуникации (К);– постановка вопросов (К) |
| **8.Включение в систему знаний и повторение** 4 минЦель: повторение и закрепление ранее изученного и подготовка к изучению следующих разделов курса, выявление границы применимости нового знания и использование его в системе изученных ранее знаний, повторение учебного содержания, необходимого для обеспечения содержательной непрерывности, включение нового способа действий в систему знаний. | Ребята, давайте еще раз проговорим, где в жизни мы сталкиваемся с моделями? Для чего создаются модели?Модель чего можно создать? У одного и того же объекта сколько моделей может быть? От чего это зависит?Молодцы. Я с вами полностью согласна.Теперь открываем дневники и запишем д.з п.5.2.1, п. 5.2.2, вопросы, ? на полях, заполнить таблицу (выдана на карточках) (слайд 15 – д.з.) | Проговаривают.(указываю на опорные таблицы – таким образом, все цели достигнуты, задачи решены) | нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания (Л);– анализ, синтез, сравнение, обобщение (П);– понимание текстов, извлечение необходимой информации (П);– подведение под понятие (П); – моделирование (П);– использование знаково-символических средств (П);– установление причинно-следственных связей (П); – выведение следствий (П);– самостоятельное создание алгоритмов деятельности (П);– выполнение действий по алгоритму (П);– построение рассуждений (П);– контроль, коррекция, оценка (Р) |
| **9.Рефлексия учебной деятельности на уроке** 4 мин.Цель: самооценка учащимися результатов своей учебной деятельности, осознание метода построения и границ применения нового способа действия. | (Выдаем листочки)(Рефлексия - слайд 16) на листе бумаги обведите свою ладошку, каждый палец – это какая-то позиция, по которой необходимо высказать свое мнение, запишите его (начало фраз есть)• большой – для меня это важно … / неважно … • указательный - я получил конкретные рекомендации… / я не узнал для себя ничего нового…• средний - мне было интересно, легко… / скучно, неинтересно, трудно (не понравилось)… • безымянный – моя оценка психологической атмосферы… • мизинец – хочу для себя выяснить …Спасибо за урок. До свидания. | Обсуждения в парах и четверках.Записывают в дневник. | – адекватное понимание причин успеха / неуспеха в учебной деятельности (Л); – самооценка на основе критерия успешности (Л); – рефлексия способов и условий действия (П);– контроль и оценка процесса и результатов деятельности (П);– выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью (К);– формулирование и аргументация своего мнения, учет разных мнений (К);– использование критериев для обоснования своего суждения (К); – планирование учебного сотрудничества (К);– следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям (Л)  |

Таблица на дом (заполняют столбец «модель»).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Объект** | **Цель моделирования** | **Модель** |
| Земная поверхность | Выбор маршрута движения | Карта |
| Механизм | Изготовление | Чертеж |
| Человек | Представление истории жизни | Биография |
| Человек | Установление профессиональной классификации | Аттестат, диплом |
| Вещество | Химический состав | Формула |