**Технологическая карта урока по теме «Виды симметрии»**

**Математика 6 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | Виды симметрии |
| **Тип урока** | Урок-закрепления |
| **Цель**  | Закрепление понятий осевой и центральной симметрии, показать применение симметрии в жизни. |
| **Планируемые результаты** | ***Предметные:*** Обучающиеся расширят представление о симметрии относительно прямой, точки, плоскости и о других видах движения. Закрепят как строить точки, симметричные относительно прямой и точки.***Личностные:*** умение проводить самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности; умение выполнять свою часть работы при работе в паре (группе).***Метапредметные:******П:***Сформируют умение анализировать объекты, сравнивать, сопоставлять, устанавливать взаимосвязь объектов, делать выводы.***Р:*** Научатся ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с учителем. Самоконтроль и самооценка.***К:***Получат возможность вести диалог на основе взаимного уважения. Уметь высказывать и обосновывать своё мнение, учитывать мнение других при поиске решения. |
| **Основные понятия** | * Осевая симметрия
* Центральная симметрия
 |
| **Технологии** | * проблемного обучения.
* Lesson Study.
 |
| **Методы** | * частично - поисковый;
* проблемный;
* практический.
 |
| **Формы организации познавательной деятельности** | * фронтальная,
* парная (групповая).
* индивидуальная
 |
| **Оборудование** | * учебник для общеобразовательных учреждений «Математика 6 класс», Москва: Издательство «Вентана-Граф», 2019 (Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.);
* цветные геометрические фигуры;
* карточки с заданием;
* лист бумаги.
 |

**Ход урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Действия учителя** | **Действия учащихся** | **Формируемые УУД** |
| **1.Организационный этап.****2мин** | **Включение в деловой ритм**- *Прозвенел звонок, начинаем урок математики. Садитесь. Улыбнитесь, пожелайте удачи друг другу* *- Сегодня на уроке нам предстоит сделать важное открытие. Будьте все внимательны, активны и старательны.* | **Эмоциональная минутка помогает детям доброжелательно настроиться на урок**. | **Личностные:** самоопределение |
| **2. Актуализация знаний. Определение темы, постановка цели и задач урока.****15 мин** | Дети распределяются по группам: Текст (Приложение №1)Кластер (Приложение №2)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1 группа****Сильные** | **2 группа****Средние** | **3 группа****Слабые** |
| Пользуясь информацией из текста, составьте кластер по теме «Виды симметрии». | Пользуясь информацией из текста, заполните кластер по теме «Виды симметрии». | Пользуясь информацией из текста, восстановите пробелы в кластере по теме «Виды симметрии». |

***Попробуйте сформулировать тему урока.******- Какова цель урока?****- Определим задачи урока**- Прочитайте опорные слова и при помощи данных слов сформулируйте задачи урока:*

|  |
| --- |
| ***1. Познакомиться с*** |
| ***2. Выяснить***  |
| ***3. Применять*** |

***-*** *Из поставленных задач сформировался план урока, по которому мы будем с вами работать.* | **Выполняют задания по тексту.****Тема:** «Виды симметрии».**Цель:** Закрепить знания о осевой и центральной симметрии, показать применение симметрии в жизни.**Дети определяют задачи урока.** | **Познавательные:**проводить аналогии между изучаемым материаломи собственным опытом; умение осознанно и произвольно строить речевое письменное и устное высказывания. **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества сучителем и сверстниками;внимательно выслушивать ответы одноклассников, допускать существование различных точек зрения.**Регулятивные:** формировать целеустремлённость, готовность к преодолению трудностей, выделение и осознание того, что уже известно.**Личностные***:* проявлять интерес к учебному материалу, к познанию математики. |
| **3. Первичное закрепление материала** **15 мин** | **Активизирует знания учащихся.Парная работа направлена на закрепление знаний о осевой и центральной симметрии, а также на определение центра и оси симметрии.** **Практическая работа №1 по теме: «Осевая и центральная симметрия»:***1. Проведите прямую k и отметьте точки А, В и С, не лежащие на этой прямой. Выполните следующие задания:*1) Постройте точки, симметричные точкам А, В и С относительно прямой k. Обозначьте их.2) Запишите пары точек, симметричных относительно прямой k. *2. Начертите отрезок АВ и отметьте точку М не лежащую на данном отрезке. Выполните следующие задания:*1) Постройте отрезок, симметричный отрезку АВ относительно точки *М*. Обозначьте его.2) Запишите пары концов отрезка, симметричных относительно точки *М*. *3. Начертите треугольник АВС и проведите прямую m, его не пересекающую. Выполните следующие задания:*1) Постройте треугольник, симметричный треугольнику АВС относительно прямой m. Обозначьте его.2) Запишите пары сторон треугольника, симметричных относительно прямой m.**Практическая работа №2 по теме: «Центр и ось симметрии»:***1. Скопируйте рисунок в тетрадь и выполните следующие задания:*1) Проведите оси симметрии шестиугольника АВСМЕК. 2) Укажите сторону шестиугольника, симметричную стороне АК относительно  каждой его оси симметрии.3) Найдите центр симметрии фигуры и обозначьте его буквой О. Укажите вершину шестиугольника, симметричную вершине В относительно центра.**Практическая работа №3 по теме: «Симметрия в жизни»:**В русском языке есть симметричные слова – палиндромы, которые можно одинаково читать в двух направления, например, ШАЛАШ.*1. Найдите еще слова – палиндромы. Определите, где проходит ось симметрии.*- Заметили симметрию? Если не учитывать пробелы между словами, то таким свойством будут обладать целые фразы: «Искать такси», «Леша на полке клопа нашел», «Я ел мясо лося, млея».- Попробуйте сказать где можно встретить симметрию в жизни? | **Выполняют практическую работу №1.****Выполняют практическую работу №2.**Осуществляется взаимопроверка в парах.**Выполняют практическую работу №3.** **Учащиеся называют где встречается симметрия в жизни. Применение симметрии в жизни.** | **Регулятивные:** контроль, оценка, коррекция.**Познавательные:** выбор способов решения задач, умение осознанно и произвольно строить речевое письменное и устное высказывания.**Коммуникативные:** готовность признавать возможность существования различных точек зрения; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. |
| **4.Физминутка****1 мин** | Будь зеркальным отраженьемПовторяй мои движенья:На раз — вперед я наклонюсь,На два — я выше потянусь,На три, четыре –вправо, влево повернусьНа пять – попробую присестьНа шесть – к носочкам наклонюсьНа семь – на стул присяду яРазминка окончилась моя! | **Выполняют упражнения.**  |  |
| **5. Самостоятельное использование сформированных умений и навыков с самопроверкой по эталону.****8 мин** | Используя определения можно выяснить, какая фигура имеет центр симметрии или ось симметрии. Все фигуры, которые мы изучаем в планиметрии, в основном, симметричны. Я предлагаю рассмотреть данные фигуры и выполнить указанное задание.Учащиеся получают карточки с различными геометрическими фигурами.**Задание.** Определите фигуры:1. Обладающие центральной симметрией и указать их центр;2. Обладающие осевой симметрией и указать их ось симметрии;3. Имеющие обе симметрии.- Какие фигуры имеют больше всего осей симметрии? (круг и прямая).А вы знаете, что еще в Древней Греции круг считался венцом совершенства.Этап анализа выполненной работы и уточнения результатов проводится с помощью проверки по эталону: | **Выполняют самостоятельную работу на определение видов симметрии у разных геометрических фигур.**Осуществляют самопроверку по эталону. | **Познавательные:** выбор способов решения задач.**Регулятивные**: умение принимать и сохранять учебную задачу; контроль и оценка.**Личностные:** самоопределение. |
| **6. Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению.****2 мин** | 1. Параграф 44 стр. 259-263 выучить правила,

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1 группа****Сильные** | **2 группа****Средние** | **3 группа****Слабые** |
| №1262№1271 | №1262№1269 | №1262№1267 |

2\*. Творческое задание: постройте рисунок, используя один из видов симметрии. | **Выполнение дифференцированного домашнего задания на закрепление изученных видов симметрии.**  | **Коммуникативные:**умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.**Познавательные:**рефлексия.**Личностные:** смыслообразование. |
| **7. Рефлексия деятельности****(итог)****2 мин** | **Ответьте на вопросы:**Какие виды симметрии вы знаете? Как называется симметрия относительно точки? Как называется симметрия относительно прямой?Определите, является ли прямая осью симметрии?Симметричны ли фигуры относительно прямой?**Достигли ли задач урока?****Выполняется упражнение «Мишень»** | Оценивают всю **свою работу** на уроке.**Отрабатывается умение соотносить цели и результат собственной деятельности.** | **Коммуникативные:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.**Познавательные:** рефлексия. |

**Приложение №1**

**Симметрия**

 Симметрия — соразмерность, соответствие, сходность, порядок в расположении частей. Это слово, как и многие другие математические понятия, произошли от греческих слов.

 Люди с давних времён использовали симметрию в рисунках, орнаментах, предметах быта, в архитектуре, художестве, строительстве.

 Но симметрия широко распространена и в природе. Её можно наблюдать в форме листьев и цветов растений, в расположении различных органов животных, в форме кристаллических тел, в порхающей бабочке, загадочной снежинке, морской звезде.



Рис. 1. Симметрия в природе.

 Пока рассмотрим две симметрии на плоскости: относительно точки и прямой.

*Центральная симметрия*

 Симметрию относительно точки называют центральной симметрией.

 Точки $M иM\_{1}$ симметричны относительно некоторой точки O, если точка O является серединой отрезка $MM\_{1}$. Точка O называется центром симметрии.



Рис. 2. Центральная симметрия.

*Алгоритм построения центрально-симметричных фигур.*



Рис. 3. Треугольники симметричны относительно точки O.

 Построим треугольник *A1B1C1*, симметричный треугольнику *ABC* относительно центра (точки) O:

1. для этого соединим точки *A, B, C* с центром и продолжим эти отрезки;

2. измерим отрезки *AO, BO, CO* и отложим с другой стороны от точки *О* равные им отрезки *AO = OA1; BO = OB1; CO = OC1*;

3. соединим получившиеся точки отрезками и получим треугольник *A1B1C1*,

симметричный данному треугольнику *ABC*.

*Свойства центральной симметрии:*

* Фигуры, симметричные относительно некоторой точки, равны.
* Фигура симметрична относительно центра симметрии, если для каждой точки этой фигуры симметричная ей точка также лежит на этой фигуре. Такая фигура имеет центр симметрии (фигура с центральной симметрией).

 Есть фигуры с центральной симметрией, это, например, окружность и параллелограмм. У окружности центр симметрии — это её центр, у параллелограмма центр симметрии — это точка, в которой пересекаются его диагонали.

*Осевая симметрия*

 Осевая симметрия — это симметрия относительно проведённой прямой (оси).

 Точки $M иM\_{1}$ симметричны относительно некоторой прямой (оси симметрии), если эти точки лежат на прямой, перпендикулярной данной, и на одинаковом расстоянии от оси симметрии.



Рис. 4. Осевая симметрия.

Алгоритм построения фигуры, симметричной относительно некоторой прямой



Рис. 5. Треугольники симметричны относительно прямой.

 Построим треугольник *A1B1C1*, симметричный треугольнику *ABC* относительно красной прямой:

1. для этого проведём из вершин треугольника *ABC* прямые, перпендикулярные оси симметрии, и продолжим их дальше на другой стороне оси.

2. Измерим расстояния от вершин треугольника до получившихся точек на прямой и отложим с другой стороны прямой такие же расстояния.

3. Соединим получившиеся точки отрезками и получим треугольник *A1B1C1*, симметричный данному треугольнику *ABC*.

*Свойства осевой симметрии:*

* Фигуры, симметричные относительно прямой, равны.
* Фигура считается симметричной относительно прямой, если для каждой точки рассматриваемой фигуры симметричная для неё точка относительно данной прямой также находится на этой фигуре. Прямая является в этом случае осью симметрии фигуры.

Осевой симметрией обладают равнобедренные треугольники, у прямоугольников – две оси симметрии, у квадрата – четыре, а у круга – множество осей симметрии. Геометрические тела тоже могут иметь ось симметрии: цилиндр, параллелепипед, конус.

**Приложение №2**