**3 класс**

**Внеурочная деятельность**

**Предмет: Геометрия и окружающий мир**

**Тема: «Преобразования фигур. Движение».**

**Основные цели:**

- познакомить с преобразованиями фигур на плоскости, относящимися к группе преобразований – движению, параллельным переносом, центральной симметрией, осевой симметрией, поворотом;

- формировать умение строить на клетчатой бумаге прямоугольник и квадрат по заданным длинам сторон и выполнять параллельный перенос фигур, строить фигуры, симметричные данной относительно оси или точки;

- отрабатывать навыки устных вычислений.

Личностные:

- развитие морально-этнических качеств личности;

- освоение норм общения и коммуникативного взаимодействия, навыка сотрудничества со взрослыми и сверстниками, умение находить выходы из спорных ситуаций.

Метапредметные:

- умение выполнять пробное учебное действие, в случае его неуспеха грамотно фиксировать свое затруднение, анализировать ситуацию, выявлять и конструктивно устранять причину затруднения;

- формирование специфических для математики логических операций (сравнение, обобщение, аналогия).

Предметные:

- овладение основами логического, алгоритмического мышления, пространственного воображения,

- умение исполнять и строить алгоритмы.

**Оборудование:** компьютер, проектор, презентация, рассыпанные буквы слова «ПРЕОБРАЗОВАНИЯ» (6 шт.), кубик (6 шт.), воздушный шарик (6 шт.),, нитки (6 шт.), лист бумаги (6 шт.), карточки с практической работы (6 шт.), линейки, простые карандаши, «лесенка успеха» (11 шт.), индивидуальные задания для групп (4 шт.)

**Ход занятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап урока**  **Цель этапа** | **Деятельность учителя** | **Деятельность детей** |
| ***1. Мотивация к учебной деятельности***.  1) создать условия для возникновения у учащихся внутренней потребности включения в учебную деятельность («хочу») через создание ситуации, вызывающей интерес;  2) организовать деятельность учащихся по установке тематических рамок урока («могу»);  3) организовать актуализацию требований к ученику со стороны учебной деятельности («надо»). | *Слайд 1*  (До начала урока учитель рассаживает детей в четыре малые группы по три человека.)  Прозвенел звонок, начинаем наш урок.  Чтобы многое узнать, надо думать, рассуждать.  И внимательными быть, и старательными быть.  И тогда уж точно, каждый, знания свои покажет!  *Слайд 2* - Посмотрите на слайд, что вы на нем видите? Назовите, какие фигуры вы знаете?  *Слайд 3*  - А, чтобы узнать, что мы будем делать с геометрическими фигурами, вам необходимо составить слово из рассыпанных букв. (ПРЕОБРАЗОВАНИЯ)  (работа по карточке)  - *На прошлых занятиях мы познакомились с некоторыми преобразованиями фигур, используя которые можно создавать различные узоры, орнаменты, архитектурные сооружения. Рассмотрим подробнее эти преобразования.* | Рассаживаются в группы по команде учителя.  - Отвечают на вопрос: «Геометрические фигуры: объёмные и плоские».  - (работают в паре) Составляют слово «преобразования» из рассыпанных букв. |
| ***2. Актуализация знаний и фиксация индивидуального затруднения в пробном действии.***  1)актуализировать представление о равных фигурах;  2) зафиксировать ситуацию, демонстрирующую недостаточность знаний: о свойствах преобразования фигур;  3) зафиксировать алгоритм перемещения фигур на плоскости в виде эталона в знаковой форме и в речи;  4) организовать актуализацию мыслительных операций, достаточных для построения нового знания | *Слайд 4*  - Посмотрите внимательно на слайд, какие преобразования фигур вам знакомы? Все ли известны?  - Чтобы узнать об неизвестных преобразованиях фигур, нужно выполнить небольшие исследования и зафиксировать свои выводы.  *Слайд5* (карточка с практическими заданиями)  **Практическая работа 1.**  Материалы: кубик, воздушный шарик, лист бумаги, нитки (на каждую парту).  **Часть I.**  1. Отметьте на одной из сторон кубика две точки. Измерьте расстояние между этими точками линейкой или ниткой. Измерьте длину ребра кубика.  2. Передвиньте кубик на другое место на парте. Измерьте расстояние между отмеченными точками. Измерьте длину ребра кубика.  3. Сделайте вывод.  *Учителю. При обсуждении принимайте любые выводы, но в итоге необходимо сделать важное заключение:*  При любом передвижении кубика на парте его размеры не меняются, длина ребра остается той же, форма не меняется. Расстояние между отмеченными точками также не меняется.  **Часть II.**  1**.** Отметьте на воздушном шарике две точки, измерьте расстояние между ними.  2. Надуйте шарик.  3. Обратите внимание на новую форму шарика.  4. С помощью нитки измерьте расстояние между точками на надутом шарике.  5. Сделайте вывод.  *Учителю. При обсуждении необходимо прийти к следующему выводу:*  При надувании шарика изменяются его форма и размеры. Расстояние между отмеченными точками также изменяется.  **Часть III.**  1. Возьмите лист бумаги, отметьте на нём две точки и измерьте расстояние между ними.  2. Передвиньте лист по парте на какое-то расстояние. Измерьте расстояние между точками.  3. Скомкайте лист так, чтобы отмеченные точки были видны. Измерьте расстояние между отмеченными точками с помощью нитки.  4. Сделайте вывод.  *Учителю. При обсуждении необходимо прийти к следующему выводу:*  Когда лист передвигаем, его форма не меняется, расстояние между отмеченными точками остается прежним. Если лист смяли, то изменилась и его форма и расстояние между отмеченными точками.  **Вопросы.**  1. В первой и во второй частях практической работы выполнялось преобразование фигур. Чем отличается первое преобразование от второго?  2. В третьей части вы делали два разных преобразования с одним и тем же листом бумаги. Чем отличалось первое преобразоване от второго?  3. Можно ли сделать какое-нибудь преобразование кубика, при котором изменятся его размеры и форма?  4. Какая фигура получится, если сторону квадрата уменьшить в два раза?  - Изменилась ли форма фигуры при этом преобразовании (уменьшение стороны квадрата)?  - Изменились ли размеры фигуры? | - Называют известные преобразования (осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, параллельный перенос)  - Выполняют учебное исследование (три практических работы с предметами) в парах.  Фиксируют результаты исследования на карточках, вставляя в клеше-вывод необходимые слова по результатам исследования.  - Отвечают на вопросы.  - При движении кубика не изменяются его форма и размеры, при надувании шарика форма и размеры меняются*.*  - При первом – форма листа и расстояние между точками не изменялись, при втором изменялись.  - Да, например, распилить его.  - Тоже квадрат.  - Нет, фигура осталась квадратом.  - Да, квадрат стал меньше. |
| ***3.Выявление места и причины затруднения.***  1) организовать восстановление выполненных операций и фиксацию (вербальную и знаковую) места – шага, операции, где возникло затруднение;  2) организовать соотнесение действий учащихся с используемым способом (алгоритмом, понятием и т.д.) и на этой основе организовать выявление и фиксирование во внешней речи причины затруднения – тех конкретных знаний, умений или способностей, которых недостаёт для решения исходной задачи такого класса или типа. | С фигурами можно проводить различные преобразования. Одни из них меняют форму или размер фигуры, расстояния между двуми точками фигуры. А есть такие преобразования, которые не меняют ни форму, ни размер фигуры. Какие бы две точки фигуры мы не взяли, расстояние между ними не изменяется. Такие преобразования называются **движениями.** К ним относятся центральная симметрия, осевая симметрия, параллельный перенос, с которыми мы познакомились на предыдущих занятиях.  В геометрии **движением** называется только такое преобразование плоскости, пространства или любой геометрической фигуры, при котором:   * сохраняется расстояние между соответствующими точками; * каждая фигура переходит в равную ей фигуру.   *Учителю. Обратите внимание на термин «движение», который в обычной жизни имеет гораздо более широкое значение. Например, человек делает шаг или потягивается кошка. Это движения с обычной точки зрения, но с точки зрения геометрии и человек и кошка совершают преобразования, не являющиеся геометрическим движением.*  *Слайд 6*  **Упражнение 1**. Матрёшки (примеры движений):  Поворот  Перенос  Осевая симметрия  Центральная симметрия  **Вопросы** для обсуждения.  1. Какая фигура рассматривается? *Изображение матрёшки.*  2. Является ли симметричной эта фигура по форме? *Да.*  3. Раскрашена ли матрёшка симметрично? *Нет, у неё не симметрично нарисованы волосы.*  4. Рассматривая рисунок, что можно сказать о переносе? *Фигура передвигается на новое место, в ней ничего не меняется.*  5. Что произошло с матрёшкой при выполнении осевой симметрии? *Она отразилась зеркально.*  6. Как можно практически осуществить поворот? *Закрепить листок в одной точке (любой) чем-то острым и повернуть листок вокруг этой точки.*  7. Что произошло с матрёшкой при выполнении движения «центральная симметрия»?  *Матрёшка повернулась на 180 0.*  - Научимся выполнять некоторые из этих преобразований. | - Слушают учителя.  - Отвечают на вопросы. |
| ***4. Построение проекта выхода из затруднения.*** | - (работа в группах) Читают теоретический материал, выполняют задание.  1 группа – Параллельный перенос.  2 группа – Осевая симметрия.  3 группа – Поворот.  4 группа – Центральная симметрия. |  |
| ***5. Реализация построенного проекта.***  1) организовать коммуникативное взаимодействие с целью реализации построенного проекта, направленного на приобретение недостающих знаний: о параллельном переносе фигур;  2) зафиксировать новое знание в речи, графической и знаковой форме (с помощью эталона, опорной схемы), сформировать умение использовать открытые знания на практике;  3) организовать уточнение общего характера нового знания. | 1 группа  Параллельный перенос.  *Чтобы выполнить параллельный перенос какой-то фигуры необходимо знать направление переноса и расстояние, на которое надо перенести эту фигуру, то есть вектор, задающий перенос – можно использовать слово вектор при объяснении, не углубляясь в теорию.*  **Задание 1.**  1. Постройте в тетради произвольный отрезок АВ, так чтобы его концы совпадали с углами клеточек в тетради.  2. Выполните параллельный перенос этого отрезка на  6 клеточек вправо:  от каждой вершины отрезка отсчитайте 6 клеточек вправо и поставьте точки.  А  В  А  В  Соедините полученные точки.  3. Выполните параллельный перенос первого отрезка на 10 клеточек вниз.  **Задание 2.** Постройте по клеточкам фигуру, изображённую на рисунке.  7Выполните параллельный перенос этой фигуры пять раз:  первый раз – на 4 клетки вправо,  второй раз – на 8,  третий раз – на 12,  четвёртый раз – на 16,  пятый раз – на 20 клеток вправо.  Раскрасьте полученную фигуру так, чтобы получился красивый узор.  8**Решение.** Например так:  2 группа  Осевая симметрия.  **■** Построение точки, симметричной данной относительно прямой.  Проведите на плоскости прямую *а* и отметьте точку *К*, не принадлежащую ей. Постройте точку, симметричную точке *К* относительно прямой *а*.  *О*  *а*  *К'*  *К*  *b*  1. Проведите через точку К прямую *b*, перпендикулярную прямой *а (для этого можно использовать чертёжный прямоугольный треугольник)*.  Обозначьте точку пересечения прямых *а* и *b* буквой *О*.  2. Измерьте длину отрезка *КО*.  3. На прямой *b* отложите в другую сторону от точки О отрезок *ОК'*, равный отрезку *КО*.  4. Построенная точка К' симметрична точке К относительно прямой*а****.***  **Задание 2.** Ученики 3А класса получили задание построить 2 фигуры, симметричные относительно вертикальной прямой.  Вот так выполнил эту работу Сыроежкин. Сколько ошибок вы найдёте?  Перерисуйте в тетрадь левую фигуру и постройте фигуру, симметричную ей относительно заданной прямой.  3 группа  Смайлики (Поворот).  Для того, чтобы осуществить поворот фигуры, необходимо знать точку относительно которой проводится поворот и угол поворота.  33  1. Рассмотрите рисунок.  2. Обозначьте точку, относительно которой проводится поворот буквой А.  3. На какой угол проведён поворот фигуры?  (*90 градусов*)  4. Нарисуйте фигуру «Смайлик» в тетради.  5.Осуществите поворот фигуры на 180 градусов.  4 группа  Центральная симметрия.  Построение точки, симметричной данной  1. Отметьте в тетради точку *О* - центр симметрии и произвольную точку *А****,*** не совпадающую с точкой *О*.  *А*  *О*  *А'*  2. Проведите прямую *ОА*.  3. На прямой *ОА* отметьте с помощью циркуля (или линейки) точку *А'* так, чтобы расстояние *ОА'*было равно расстоянию *ОА.*  Точка *А* при выполнении центральной симметрии перейдёт в точку *А'* . Точка *О* (центр симметрии) перейдёт сама в себя.  Точки *А* и *А'*называются симметричными относительно точки *О.*  Вообще две точки *К* и *К'* называются симметричными относительно точки *О*, если точка *О* - середина отрезка *КК'*.  **Задание 2.** Постройте домик, симметричный данному относительно точки О.  О  О  **Решение.** |  |
| ***6. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи***  1)зафиксировать изученные свойства множеств во внешней речи. | - Проговаривание в речи выполняемых преобразований.  - Представления своих работ. | - Проговаривают выполненные преобразования |
| ***7.Рефлексия учебной деятельности на уроке.***  1) зафиксировать новое содержание, изученное на уроке;  2) организовать рефлексивный анализ учебной деятельности с точки зрения выполнения требований, известных учащимся;  3) оценить собственную деятельность;  4)зафиксировать неразрешенные на уроке затруднения, если они есть, как направления будущей учебной деятельности. | - Что нового узнали на уроке? (правило перемещения фигур на плоскости)  - Где нам пригодится новое знание? (При работе с геометрическим материалом.)  - Кто может доказать, что он находился в учебной деятельности?  - Какие задания ещё выполняли? Что понравилось больше?  - Над чем ещё следует поработать?  - Возьмите экраны и на «лесенке успеха» отметьте ту ступеньку, на которой вы оказались к концу урока. Первая ступенька — многое не понял и остались вопросы; вторая ступенька — во время работы было много трудностей; третья ступенька — многое понял, но были ошибки; четвертая ступенька — трудности преодолены.  **☺**  **😐**  **☹**  ?? |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **П** | **Р** | **Е** | **О** | **Б** | **Р** | **А** | **З** | **О** | **В** | **А** | **Н** | **И** | **Я** |
| **П** | **Р** | **Е** | **О** | **Б** | **Р** | **А** | **З** | **О** | **В** | **А** | **Н** | **И** | **Я** |
| **П** | **Р** | **Е** | **О** | **Б** | **Р** | **А** | **З** | **О** | **В** | **А** | **Н** | **И** | **Я** |
| **П** | **Р** | **Е** | **О** | **Б** | **Р** | **А** | **З** | **О** | **В** | **А** | **Н** | **И** | **Я** |
| **П** | **Р** | **Е** | **О** | **Б** | **Р** | **А** | **З** | **О** | **В** | **А** | **Н** | **И** | **Я** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Практическая работа** | | **Вывод** | |
| **1** | Материалы: кубик, воздушный шарик, лист бумаги, нитки (на каждую парту).  **Часть I.**  1. Отметьте на одной из сторон кубика две точки. Измерьте расстояние между этими точками линейкой или ниткой. Измерьте длину ребра кубика.  2. Передвиньте кубик на другое место на парте. Измерьте расстояние между отмеченными точками. Измерьте длину ребра кубика.  3. Сделайте вывод. | | При любом передвижении кубика на парте его размеры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, длина \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ остается \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, форма \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Расстояние между отмеченными точками также \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | |
| **2** | **Часть II.**  1**.** Отметьте на воздушном шарике две точки, измерьте расстояние между ними.  2. Надуйте шарик.  3. Обратите внимание на новую форму шарика.  4. С помощью нитки измерьте расстояние между точками на надутом шарике.  5. Сделайте вывод. | | При надувании шарика \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ его форма и размеры. Расстояние между отмеченными точками также \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | |
| **3** | **Часть III.**  1. Возьмите лист бумаги, отметьте на нём две точки и измерьте расстояние между ними.  2. Передвиньте лист по парте на какое-то расстояние. Измерьте расстояние между точками.  3. Скомкайте лист так, чтобы отмеченные точки были видны. Измерьте расстояние между отмеченными точками с помощью нитки.  4. Сделайте вывод. | | Когда лист передвигаем, его форма \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, расстояние между отмеченными точками остается \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Если лист смяли, то \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и его форма и расстояние между отмеченными точками. | |
| **☺**  **😐**  **☹**  ??  **☺**  **😐**  **☹**  ??  **☺**  **😐**  **☹**  ??  **☺**  **😐**  **☹**  ?? | | **☺**  **😐**  **☹**  ??  **☺**  **😐**  **☹**  ?? | |  |
|  | |  | |  |
| **☺**  **😐**  **☹**  ??  **☺**  **😐**  **☹**  ??  **☺**  **😐**  **☹**  ??  **☺**  **😐**  **☹**  ?? | | **☺**  **😐**  **☹**  ??  **☺**  **😐**  **☹**  ?? | |  |
|  | |  | |  |

|  |
| --- |
| 1 группа  Параллельный перенос.  *Чтобы выполнить параллельный перенос какой-то фигуры необходимо знать направление переноса и расстояние, на которое надо перенести эту фигуру, то есть вектор, задающий перенос – можно использовать слово вектор при объяснении, не углубляясь в теорию.*  **Задание 1.**  1. Постройте в тетради произвольный отрезок АВ, так чтобы его концы совпадали с углами клеточек в тетради.  2. Выполните параллельный перенос этого отрезка на  6 клеточек вправо:  от каждой вершины отрезка отсчитайте 6 клеточек вправо и поставьте точки.  А  В  А  В  Соедините полученные точки.  3. Выполните параллельный перенос первого отрезка на 10 клеточек вниз.  **Задание 2.** Постройте по клеточкам фигуру, изображённую на рисунке.  7Выполните параллельный перенос этой фигуры пять раз:  первый раз – на 4 клетки вправо,  второй раз – на 8,  третий раз – на 12,  четвёртый раз – на 16,  пятый раз – на 20 клеток вправо.  Раскрасьте полученную фигуру так, чтобы получился красивый узор. |
| 1 группа  Параллельный перенос.  *Чтобы выполнить параллельный перенос какой-то фигуры необходимо знать направление переноса и расстояние, на которое надо перенести эту фигуру, то есть вектор, задающий перенос – можно использовать слово вектор при объяснении, не углубляясь в теорию.*  **Задание 1.**  1. Постройте в тетради произвольный отрезок АВ, так чтобы его концы совпадали с углами клеточек в тетради.  2. Выполните параллельный перенос этого отрезка на  6 клеточек вправо:  от каждой вершины отрезка отсчитайте 6 клеточек вправо и поставьте точки.  А  В  А  В  Соедините полученные точки.  3. Выполните параллельный перенос первого отрезка на 10 клеточек вниз.  **Задание 2.** Постройте по клеточкам фигуру, изображённую на рисунке.  7Выполните параллельный перенос этой фигуры пять раз:  первый раз – на 4 клетки вправо,  второй раз – на 8,  третий раз – на 12,  четвёртый раз – на 16,  пятый раз – на 20 клеток вправо.  Раскрасьте полученную фигуру так, чтобы получился красивый узор. |
| 3 группа  Смайлики (Поворот).  Для того, чтобы осуществить поворот фигуры, необходимо знать точку относительно которой проводится поворот и угол поворота.  3  1. Рассмотрите рисунок.  2. Обозначьте точку, относительно которой проводится поворот буквой А.  3. На какой угол проведён поворот фигуры?  (*90 градусов*)  4. Нарисуйте фигуру «Смайлик» в тетради.  5.Осуществите поворот фигуры на 180 градусов |
| 3 группа  Смайлики (Поворот).  Для того, чтобы осуществить поворот фигуры, необходимо знать точку относительно которой проводится поворот и угол поворота.  3  1. Рассмотрите рисунок.  2. Обозначьте точку, относительно которой проводится поворот буквой А.  3. На какой угол проведён поворот фигуры?  (*90 градусов*)  4. Нарисуйте фигуру «Смайлик» в тетради.  5.Осуществите поворот фигуры на 180 градусов |
| 2 группа  Осевая симметрия.  **■** Построение точки, симметричной данной относительно прямой.  Проведите на плоскости прямую *а* и отметьте точку *К*, не принадлежащую ей. Постройте точку, симметричную точке *К* относительно прямой *а*.  *О*  *а*  *К'*  *К*  *b*  1. Проведите через точку К прямую *b*, перпендикулярную прямой *а (для этого можно использовать чертёжный прямоугольный треугольник)*.  Обозначьте точку пересечения прямых *а* и *b* буквой *О*.  2. Измерьте длину отрезка *КО*.  3. На прямой *b* отложите в другую сторону от точки О отрезок *ОК'*, равный отрезку *КО*.  4. Построенная точка К' симметрична точке К относительно прямой*а****.***  **Задание 2.** Ученики 3А класса получили задание построить 2 фигуры, симметричные относительно вертикальной прямой.  Вот так выполнил эту работу Сыроежкин. Сколько ошибок вы найдёте?  Перерисуйте в тетрадь левую фигуру и постройте фигуру, симметричную ей относительно заданной прямой. |
| 2 группа  Осевая симметрия.  **■** Построение точки, симметричной данной относительно прямой.  Проведите на плоскости прямую *а* и отметьте точку *К*, не принадлежащую ей. Постройте точку, симметричную точке *К* относительно прямой *а*.  *О*  *а*  *К'*  *К*  *b*  1. Проведите через точку К прямую *b*, перпендикулярную прямой *а (для этого можно использовать чертёжный прямоугольный треугольник)*.  Обозначьте точку пересечения прямых *а* и *b* буквой *О*.  2. Измерьте длину отрезка *КО*.  3. На прямой *b* отложите в другую сторону от точки О отрезок *ОК'*, равный отрезку *КО*.  4. Построенная точка К' симметрична точке К относительно прямой*а****.***  **Задание 2.** Ученики 3А класса получили задание построить 2 фигуры, симметричные относительно вертикальной прямой.  Вот так выполнил эту работу Сыроежкин. Сколько ошибок вы найдёте?  Перерисуйте в тетрадь левую фигуру и постройте фигуру, симметричную ей относительно заданной прямой. |
| 4 группа  Центральная симметрия.  Построение точки, симметричной данной  1. Отметьте в тетради точку *О* - центр симметрии и произвольную точку *А****,*** не совпадающую с точкой *О*.  *А*  *О*  *А'*  2. Проведите прямую *ОА*.  3. На прямой *ОА* отметьте с помощью циркуля (или линейки) точку *А'* так, чтобы расстояние *ОА'*было равно расстоянию *ОА.*  Точка *А* при выполнении центральной симметрии перейдёт в точку *А'* . Точка *О* (центр симметрии) перейдёт сама в себя.  Точки *А* и *А'*называются симметричными относительно точки *О.*  Вообще две точки *К* и *К'* называются симметричными относительно точки *О*, если точка *О* - середина отрезка *КК'*.  **Задание 2.** Постройте домик, симметричный данному относительно точки О.  О  О  **Решение.** |
| 4 группа  Центральная симметрия.  Построение точки, симметричной данной  1. Отметьте в тетради точку *О* - центр симметрии и произвольную точку *А****,*** не совпадающую с точкой *О*.  *А*  *О*  *А'*  2. Проведите прямую *ОА*.  3. На прямой *ОА* отметьте с помощью циркуля (или линейки) точку *А'* так, чтобы расстояние *ОА'*было равно расстоянию *ОА.*  Точка *А* при выполнении центральной симметрии перейдёт в точку *А'* . Точка *О* (центр симметрии) перейдёт сама в себя.  Точки *А* и *А'*называются симметричными относительно точки *О.*  Вообще две точки *К* и *К'* называются симметричными относительно точки *О*, если точка *О* - середина отрезка *КК'*.  **Задание 2.** Постройте домик, симметричный данному относительно точки О.  О  О  **Решение.** |