МАОУ "Полазненская средняя общеобразовательная школа №1"

Управление образования Добрянского муниципального района

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Принято на методическом совете Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г. |  | Утверждаю:Директор МАОУ «ПСОШ № 1»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.М.Брызгалова  |

**Программа образовательной практики**

**"Развитие навыков визуального мышления школьников"**

**(Ах уж эти друдлы!)**

Составители: учителя математики Эйферт Надежда Петровна, Марчук Татьяна Леонидовна

Полазна, 2019

**Пояснительная записка**

Становление современного общества отличается интенсивным внедрением во все сферы человеческой деятельности новых, наукоёмких и высоких технологий, обеспечивающих более полную реализацию потенциальных способностей личности. Такая тенденция нашей действительности настоятельно требует от подрастающего поколения, владение различными навыками, готовность к преобразовательной деятельности.

Основные позиции новых образовательных стандартов находят своё отражение в задачах стратегического развития школы, где особое место отводится практическому содержанию образования; конкретным способам деятельности; применению приобретённых знаний в реальных жизненных условиях. Развитие востребованных сегодня таких качеств современного человека, как гибкое мышление, творчество, открытость к переменам, коммуникабельность, умение ориентироваться в нестандартных ситуациях, ориентация на достижение результата заложены в программе развития Полазненской СОШ№1 как Школы инженерной культуры.

Многие профессии технической направленности нуждаются в хорошо совершенствованном визуальном мышлении. К ним относят дизайн, архитектуру, инженерию, навигацию и другие.

Визуальное мышление – это умственное деяние, в основе которого лежит метод креативного решения проблематичных задач в плане моделирования и метод творческого решения задач в плане экспрессивной имитации. Базисом является наглядно-действенное мышление. Мысли человека напрямую связаны со зрением. Развивать этот тип мышления обозначает видеть больше, нежели предстает перед глазами.

За основу развития визуального мышления в данной программе взят метод друдлов. Друдлы – это загадка-головоломка, которая имеет множество вариантов ответа. Рисунок, на основании которого невозможно точно сказать, что это такое. Единственно правильного ответа нет. Основное правило – никаких правил. Именно в этом привлекательность друдлов для школьников.

Программа учебной практики " **Развитие навыков визуального мышления школьников** " предназначена для учащихся 5-6 класса, направлена на развитие визуального мышления, навыков моделирования и конструирования**.**  Программа рассчитана на 4 часа. Для проведения практики формируется группа учащихся 5-6 классов в количестве 12-15 человек. Учащиеся делятся на три-четыре группы.

В ходе практики учащиеся знакомятся с понятием друдла, осуществляя поиск информации в интернете и обмениваясь этой информацией.

Учащиеся на практике пробуют интерпретировать друдлы, предлагают способы интерпретации. Учитель организует деятельность учащихся в группах, где учащиеся также предлагают разные варианты интерпретации друдлов.

Во время мозгового штурма учащиеся предлагают новые способы работы с друдлами. В ходе мозгового штурма учащиеся должны подойти к решению, что можно друдл не только описать словестно или дополнить рисунок, но и создать объемную модель друдла. После чего группы разрабатывают алгоритм создания объемной модели друдла. Учитель организует обмен мнениями по разработке общего алгоритма, который выглядит примерно следующим образом:

1.Зрительное представление модели, соответствующей друдлу;
2.Составление её эскиза, рисунка, чертежа; расчёты;
3.Проработка и сопоставление возможных различных моделей и способов их изготовления;
4.Подбор необходимых материалов;
5.Изготовление образцов;
6. Исследование их на соответствие друдлу.

Учащиеся конструируют модель и защищают ее (см. ниже, в таблице).

**Цель программы:** создание условий для формирования компетенций, заложенных в образ выпускника Школы инженерной культуры:

* Развитие навыков визуального мышления;
* Владение основными способами конструирования на основе приобретённых конструкторских знаний;
* Умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственную модель;
* Умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность;
* Умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

**Задачи**:

* вовлечь обучающихся в самостоятельную метапредметную деятельность для решения нестандартных задач;
* ознакомить обучающихся с алгоритмами конструирования и моделирования.;
* научить применять приобретенные знания в практической деятельности;
* ознакомить обучающихся с методикой генерации креативных идей, развития образности речи, гибкого мышления и творческих способностей.
* развивать коммуникативную и ИКТ грамотность обучающихсяв рамках технологии обучения в сотрудничестве в форме групповой организации учебной деятельности

**Метапредметные образовательные результаты:**

*Регулятивные:*

* умение определять необходимые действия в соответствии с поставленной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным критериям.

*Коммуникативные:*

* умение работать в группе (общаться, распределять роли);
* умение выражать и отстаивать свое мнение;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками и учителем;
* находить общее решение на основе согласования позиций и общих интересов;
* формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

**Продукт:** объемная модель, соответствующая друдлу, в конструкцию которой могут входить одна или несколько известных школьникам фигур (куб, прямоугольный параллелепипед, конус, цилиндр, шар, пирамида).

**Формы проведения занятия:**

* групповая работа;
* поиск информации в сети Интернет;
* практическое занятие.

**Организационные условия:**

* Продолжительность - 4 часа.
* Помещение - учебный кабинет.
* Оборудование: компьютер с доступом к сети Интернет, проектор, экран.
* Материалы на каждую группу: бумага, картон, скрепки, карандаши.
* Инструменты: ножницы, канцелярский нож, степлер, линейка, циркуль.

**Содержание программы**

Понятие друдла. Понятие модели. Модель: словесная, в виде картинки, объемная. Понятие конструирования. Понятие алгоритма. Куб, прямоугольный параллелепипед, конус, цилиндр, шар, пирамида. Конструирование модели друдла: эскиз модели,выбор материала для изготовления модели, скрепление элементов. Защита модели.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **План практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы занятия | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Время проведения |
| Представление групп | Учитель мотивирует учащихся на групповую работу | Учащиеся объединяются в группы. Придумывают название группы. Представляются. | 5 мин |
| Постановка учебной задачи | Учитель ставит перед учащимися задачу: познакомиться с термином «Друдл», создать объемную модель друдла. | Принимают учебную задачу | 10мин |
| Выполнение учебной задачи | Найти информацию в сети интернет «Друдлы- что это?». Организует обмен информации между группами.Учитель организует деятельность учащихся, направленную на освоение способов интерпритации друдлов:1. Что бы это значило? (дать ответы в словесной форме по предложенному друдлу).
2. **Кто кого?** Работа в паре. Кто больше придумает вариантов ответа.

3.**Как придумывать интерпретации?** (обучение)( 1 способ подсказка рисунка; 2 способ – изменение парадигмы; 3 способ – случайный импульс).4.**Кто больше?** Работа в группе.5.**Мозговой штурм.**Какие ещё способы работы с друдлами вы могли бы предложить? (ответ даётся в словесной форме, в виде картинки, в виде модели)  | Учащиеся осуществляют поиск информации. Представляют найденную информацию для других групп.Учащиеся работают индивидуально, в парах, в группах. Фронтально представляют свои решения. | 40мин |
| Практическая работа | Опираясь на алгоритм создания модели, учитель предлагает сконструировать модель друдла.**К модели – через конструирование** 1.Зрительное представление модели, соответствующей друдлу;2.Составление её эскиза, рисунка, чертежа; расчёты;3.Проработка и сопоставление возможных различных моделей и способов их изготовления;4. Подбор необходимых материалов;5. Изготовление образцов;6. Исследование их соответствия друдлу.Учитель наблюдает за работой групп, при необходимости оказывает помощь. | Учащиеся разрабатывают модель друдла в виде схемы на бумаге, создают объемную модель, проводят тестирование модели на соответствие ее друдлу. При необходимости проводят коррекцию конструкции.  | 2 часа |
| Защита продукта | Учитель организует критериальное оценивание продукта.  | Демонстрируют модель. Отвечают на вопросы апонентов из других групп.Учащиеся из других групп проводят кретериальное оценивание. | 20мин |
| Рефлексия | Организует рефлексию | Высказывают свое отношение к пройденной практике. | 5 мин |

**Оценка результативности:****1. Критерии оценивания модели**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Соответствие друдлу | полноесоответствие | частичное | не соответствует |
| 3 балла | 2 балла | 0 баллов |
| Внешний вид (аккуратность, эстетичность) | отличный | хороший | неудовлетворительный |
| 3 балла | 2 балла | 0 баллов |
| 4 балла | 3 балла | 0 баллов |

**2. Оценка сотрудничества - проводит учитель через наблюдение за работой групп**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сотрудничество | Активное обсуждение, умение договориться, координация деятельности, помощь друг другу | 3 балла |
| Координация частичная, остались спорные моменты, есть элементы сотрудничества | 2 балла |
| Учащиеся пытаются договориться друг с другом, но не могут прийти к общему согласию, не могут работать совместно. | 1 балл |
|  |
| Литература:1. Федеральный закон Российской Федерации "Об образовании в РФ" от 29.12.2012 N 273-ФЗ (с изменениями на 2 марта 2016 года); [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<http://docs.cntd.ru/document/zakon-rf-ob-obrazovanii-v-rossijskoj-federacii>1. Государственная программа Российской Федерации "Развитие образования" на 2013 - 2020 годы (утв. Распоряжением правительства РФ от 15 мая 2013 г. № 792-р )
2. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.edu.ru/index.php?page_id=5&topic_id=5&sid=11024>
3. Долгосрочная целевая программа «Развитие системы образования Пермского края на 2013-2017 годы» (утв. постановлением Правительства Пермского края от 26 апреля 2013 года N 345-п)
4. Выготский Л.С. Педагогическая психология. - М.: Педагогика, 1991. - 479с.
5. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. - М.: Педагогика,1986. – С. 240.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом МОиН РФ от 17 декабря 2010г. №1897). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588>
7. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта общего образования. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart>
8. Роджер Прайс «Druoodle», «Droodles the classic collection». [Электронный ресурс].
9. [Электронный ресурс] Международный образовательный партал <https://www.maam.ru/> .
 |

Приложение 1Друдлы – это задачи – головоломки, которые нужно домыслить. Друдлы (или по-английски droodles) – это интересное изобретение американского автора-юмориста Роджера Прайса и креативного продюсера Леонарда Стерна, предложенное ими в 1950-х годах. Название droodle происходит, как комбинация трех слов "doodle" (каракули), "drawing" (рисунок) и "riddle" (загадка). Даже само название изобретения целиком креативное мышление своих авторов.Суть изобретения заключается в том, что игроку предлагается описать картинку, которая имеет множественные значения. Картинка друдла является чем-то вроде каракулей и похожа на то, что обычно студент или школьник рисуют машинально на бумаге во время лекции или урока. Однако в droodle авторы изначально закладывают вариативность ее интерпретации (так как сама картинка не является законченной и однозначно ясной).  При рассмотрении друдлов необходимо самому «домыслить», что изображено на рисунке.Вариантов ответа, при этом, может быть столько, насколько потянет воображение игрока и ассоциативное мышление: в этом и состоит, по замыслу авторов, основная задача, с которой нужно справиться, – придумать как можно больше подписей к одной картинке. Единственно правильного ответа нет! Данный друдл может быть всем, что Вы ему припишите. И не обязательно ответ должен быть реалистичным. Ему достаточно быть забавным, интересным и немного похожим на то, что изображено на рисунке.Для каждого изображения возможно не менее 20-30 различных толкований. Каждую картинку можно рассматривать в качестве нескольких разных друдлов поворачивая книжку разными сторонами.Например, так:dr0051. Вышивание на ткани крестиком.
2. Мордочка мультипликационного героя
3. Гуффи со звездочкой на переносице.
4. План улицы с отмеченным местом посадки парашютиста.
5. Муха на унитазе.
6. Жучок на дереве**.**
7. Дупло.
8. Ковбойская шляпа с рисунком.
9. Человек на санках катится по ледяному желобу (или плывет на матрасе по бассейну или водяным горкам)
10. Нижняя часть ножки стола с сидящим на ней насекомым (размазанной жевательной резинкой).
11. Часть якоря от корабля.
12. Перевернутая футболка с рисунком.
13. Паук, ползущий между книг.
14. Регулировщик на дороге.

Для того чтобы подстегнуть воображение, используются именно черно-белые картинки. Лучшим (т.е. самым неординарным) может считаться ответ, который не каждому придет на ум сразу, но стоит его услышать – и решение кажется очевидным.Например, так:drudl_panda«Панда, ползущая по дереву (панда за деревом)». drudl_konkurs«Булка хлеба и крошки (вид сверху)». «Арбуз, из которого высыпались косточки». «Открытый кошелек, в который кидают монетки». «Моль ест шапку)))»Как придумывать интерпретации друдлов?Способ 1: подсказка рисунка;Способ 2: изменение парадигмы;Способ 3: случайный импульс.Чем полезна техника друдлы?Развитие образного мышления у детей; Развитие креативного воображения «Я учусь видеть необычное в обычном»; Развитие речи, общения (когда я рисую, я думаю и проговариваю то, что рисую; когда я придумываю названия, я также проговариваю слова). Если заниматься друдлами в паре, группе, без общения просто не обойтись. Вы стараетесь обговорить линии, фигуры, задаете вопросы: «На что похоже?», «А что ты здесь дорисуешь?», «А какого цвета это будет?». Друдлы обладают удивительной способностью расширять сознание и воображение. Они заставляют мозг перерабатывать массу информации, чтобы соотнести образ с тем, который человек видит на картинке. Работая в группе, ребёнок учится распределять роли, быть руководителем в группе или подчинённым, ставить перед собой цели, планировать решение задач, направленных на достижение поставленной цели, корректировать свою работу и работу товарищей, соизмерять полученный результат с поставленной целью.Часто друдлы загадываются именно детям для расширения их кругозора, Упражнение в придании смысла абстрактным формам также может стать отличным способом стимуляции [воображения](http://www.voobrazenie.ru/) и развития навыков визуального мышления.  Таким образом, техника друдлы позволяет в игровой форме формировать регуляивные и коммуникативные метапредметные образовательные результаты.   Авторы головоломки предлагают два варианта ответа при работе с друдлами::1. Ответ даётся в словесной форме.2. Ответ даётся в виде картинки.Мы предлагаем ещё два варианта: в виде пространственной модели, в виде модели друдла.Это накладывает определённые условия к знаниям и умениям школьников.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс | Что должны знать | Что должны уметь |
| 5 | Понимать, что такое куб, прямоугольный параллелепипед, пирамида.Знать: * какие объекты дают представления о прямоугольном параллелепипеде, кубе; из каких фигур состоит поверхность куба, прямоугольного параллелепипеда; сколько граней они имеют; какой фигурой является грань прямоугольного параллелепипеда, куба; каким свойством обладают противолежащие грани прямоугольного параллелепипеда, грани куба; как называют стороны граней этих фигур; сколько вершин, рёбер они имеют; какие названия измерений прямоугольного параллелепипеда используют для их различия; какие фигуры называют развёрткой прямоугольного параллелепипеда, куба.
* Из каких фигур состоит поверхность пирамиды; какую пирамиду называют треугольной, четырёхугольной; что называют вершиной пирамиды, рёбрами основания пирамиды, боковыми рёбрами пирамиды.
* Иметь представление о других многогранниках (тетраэдр, гексаэдр, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр),о телах вращения (цилиндр, конус, шар).
* Технику безопасности при работе с ножницами, иголкой, клеем.
 | Чертить на бумаге развёртки простейших фигур.Пользоваться инструментами (ножницы, циркуль, линейка, транспортир) при выполнении практической работы. |
| 6 | Понимать что такое окружность, круг, длина окружности, площадь круга; что такое цилиндр, конус, шар.Знать:* Как расположены точки окружности (круга) относительно её (его) центра;
* Какой отрезок называют хордой; радиусом, диаметром окружности (круга);
* Как связаны между собой диаметр и радиус окружности (круга); какую фигуру называют полукругом;
* Формулы для вычисления длины окружности, площади круга;
* Какой число обозначают буквой **π**;
* Из каких фигур состоит развёртка цилиндра (конуса);
 | Уметь объяснить, что называют основанием, боковой поверхностью, высотой, образующей цилиндра (конуса), вершиной конуса; что называют центром, диаметром, радиусом шара.Чертить с помощью циркуля окружность, треугольник по трём сторонам.Находить приближённое значение числа **π** с точностью до сотых.Вычислять длину окружности.Вычислять площадь круга. |

Приложение 2Развёртки геометрических фигурРазвёртка прямоугольного параллелепипедаРазвёртка квадратаРазвёртка пирамидыРазвёртка конусаРазвёртка цилиндра Развертка тетраэдраРазвертка тетраэдраРазвёртка октаэдраРазвертка ОктаэдраРазвёртка икосаэдраÐ Ð°Ð·Ð²ÐµÑÑÐºÐ° ÐÐºÐ¾ÑÐ°ÑÐ´ÑÐ°Развёртка додекаэдраÐ Ð°Ð·Ð²ÐµÑÑÐºÐ° ÐÐ¾Ð´ÐµÐºÐ°ÑÐ´ÑÐ°Развёртка гексаэдраÐ Ð°Ð·Ð²ÐµÑÑÐºÐ¸ ÑÐ»Ð¾Ð¶Ð½ÑÑ ÑÐ¸Ð³ÑÑ |

#