**«Комбинаторные задачи»**

**Конспект урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Организационная информация** | | |
| Разработчик урока |  | |
| Предмет | математика | |
| Класс, профиль класса, количество человек | 5 класс, общеобразовательный, 23 человека | |
| Продолжительность урока (занятия) | 40 минут | |
| **Методическая информация** | | |
| Тема урока /занятия | | «Комбинаторные задачи» |
| Автор учебника, по которому ведётся обучение *(если имеется)* | | Математика:5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.-М.:Вентана –Граф,2016. |
| Классификация урока/занятия в системе образовательных мероприятий (тип, взаимосвязь с предыдущим и последующим уроками/занятиями) | | Урок ознакомления с новым материалом. Изучается после темы «Объем прямоугольного параллепипеда» |
| Психолого – педагогическая характеристика особенностей класса | | Общеобразовательный класс, в котором обучается 23 ученика. Высокий уровень работоспособности отмечается у 10 учеников, средний – 7 учеников, слабый уровень – 5 учеников.  По каналу восприятия информации преобладают визуалы, поэтому на уроках необходимо применение наглядностей в виде презентаций, видеофильмов, для закрепления пройденного материала, необходимо проводить практические занятия. Для этого класса характерна высокая познавательная деятельность, за исключением 5 человек.  В 5 классе у учащихся наблюдается физическое и психофизическое развитие, активное развитие головного мозга, неустойчивость умственной работоспособности, повышенная утомляемость, нервно-психическая ранимость, неспособность к длительному сосредоточению, возбудимость, эмоциональность, развитие словесно-логического мышления, умения рассуждать. Кроме того, познавательная деятельность является ведущей. |
| Цели урока | | формировать представление о решении комбинаторных задач. |
| Задачи урока | | * **Обучающие:** познакомить учащихся с разными видами треугольников; формирование навыка различать треугольники по характерным признакам; закрепить знаний о геометрических фигурах; повторить правило нахождения периметра. * **Развивающие:** умение определять виды треугольников, развивать умение решать задачи, * **Воспитывающие:** формировать навыки выполнения творческих заданий, способствовать развитию математической речи, оперативной памяти, произвольного внимания, наглядно-действенного мышления; воспитать культуру поведения при фронтальной работе, индивидуальной работе. |
| Формируемые УУД | | * **Предметные:** * понимать, что такое «комбинаторика», «комбинаторная задача»; * научить находить возможные комбинации, составленные из чисел, слов, предметов и отвечающие условию задачи; * научить правильно решать комбинаторные задачи с помощью составления таблицы, с помощью комбинаторного правила умножения. * развитие навыков устных и письменных вычислений * **Метапредметные:**   развитие умения понимать сущность алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом   * **Личностные:**развитие умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли, понимать смысл поставленной задачи |
| Ресурсы:  -основные  -дополнительные | | Мультимедийный проектор, экран, презентация «Перебор возможных вариантов», смайлики для рефлексии, карточки с заданиями для устной работы, раздаточный материал (цветные полоски: белая, синяя, красная), карточки для рефлексии, дидактический материал.  Математика:5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.-М.:Вентана –Граф,2016. |
| Организация пространства | | Фронтальная работа, работа в парах, индивидуальная работа, работа в группах. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап** | **Время** | **Подробное описание:** - цели и задачи  - необходимые материалы (канцелярские товары и др.), которые понадобятся для успешного проведения урока | **Деятельность учителя**  **с обучающими** | **Деятельность ученика** | **Универсальные учебные действия** | **Ключевые компетентности** |
| **Приветствие** | **3 мин** | **Цель:**  - создать позитивный настрой на урок.  **Задачи:**  - создать обучающимся условия для формирования положительной мотивации;  - создать благоприятную атмосферу. | Приветствие, проверка подготовленности к учебному занятию, организация внимания детей.  -Здравствуйте, ребята!  -Мне очень приятно видеть вас сегодня.  -У меня прекрасное настроение. А у вас?  Рефлексия (показ настроения).  Математика пришла,  Занимай свои места!  Математика сложна,  Но скажу с почтением:  Математика нужна  Всем без исключения.  Да, математика - наука сложная. Сегодня перед нами нелегкое испытание. Девиз нашего урока:  «Учиться можно весело…  Чтобы переваривать знания надо поглощать их с аппетитом».  А готовы поглощать новые знания с аппетитом? Давайте проверим. | Включаются в деловой ритм урока. | **Личностные:** самоопределение.  **Регулятивные:** целеполагание.  **Коммуникативные:** учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | **Социальная компетентность:** умение сотрудничать, способность уважать других |
| **Мотивация к учебной деятельностий** | **7 мин** | **Цель:**  Актуализация опорных знаний и способов действий.  Цель: мотивация учащихся на осознание потребности к построению нового способа действий.  **Задачи:**  - нацелить учащихся на осознание предстоящей темы урока;  - мотивировать учащихся на изучение данной темы.  **Необходимые материалы:**  Карточки с примерами. | В старинных русских сказаниях повествуется, как богатырь или другой добрый молодец, доехав до распутья, читает на камне: “Вперед поедешь – голову сложишь, направо поедешь – коня потеряешь, налево поедешь – меча лишишься”. Ребята, с какой проблемой сталкивается добрый молодец на перепутье? (с проблемой выбора дальнейшего пути движения)  - Верно! А дальше уже говорится, как он выходит из того положения, в которое попал в результате выбора. Но выбирать разные пути или варианты приходится и современному человеку. Это сделать очень трудно не потому, что его нет или оно одно и поэтому его трудно найти, а приходится выбирать из множества возможных вариантов, различных способов, комбинаций. И нам всегда хочется, чтобы этот выбор был оптимальный.  - Оказывается, существует целый раздел математики, который занят поисками ответов на эти вопросы. А вот как он называется, мы узнаем, выполнив следующее задание.  - Устный счет. На партах перед вами лежат карточки с примерами. (слайд 7) Запишите ответ к каждому примеру во второй столбец. Время работы – 3 минуты. Как только закончите, поднимите руку, чтобы я видела. Начали.  - Проверим ответы. (учитель просит 1 ученика зачитать ответы)  - Кто не согласен?  - Проверим. (слайд 8)  - В третий столбец запишите букву, соответствующую числу. Числа и буквы отражены в таблице на слайде. (слайд 9) В итоге у вас должно получиться слово.  - Какое слово у вас получилось? (комбинаторика) (слайд 10)  - Верно! (слайд 11) А как вы понимаете, что такое комбинаторика? (ответы учащихся)  Комбинаторика – это раздел математики, в котором изучается, сколько различных комбинаций, подчиненных тем или иным условиям, можно составить из заданных объектов.  - Тема нашего урока называется «Комбинаторные задачи». Откройте тетради, запишите число и тему урока. (слайд 11) | 1.Слушают учителя, называют шаги учебной деятельности;  2. Решают, обосновывают свой выбор.  2. Дают ответ, обосновывая свой выбор. | **Регулятивные:** умение слушать друг друга, уточнять и дополнять  **Коммуникативные:** уметь совместно договариваться о правилах поведения и общения, следовать им; оформлять свои мысли в устной форме.  **Познавательные:** навык устных вычислений. | **Информационная компетентность:** умение вести наблюдение, упорядочивать и интерпретировать данные  **Учебно-позновательная компетентность:**  иметь опыт восприятия картины мира |
| **Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии; выявление места и причины затруднения.** | **5 мин** | **Задачи:**  Создать условия для выполнения учащимися пробного учебного действия;  -организовать фиксирование учащимися индивидуального затруднения;  - выявить место( шаг) затруднения;  - зафиксировать во внешней речи причину затруднения.  **Необходимые материалы:** три цветных полоски (по шесть полосок каждого цвета) | Ребята, у вас на партах лежат три полоски разных цветов: красная, белая и синяя. Составьте из них флаг Российской Федерации.  - Проверьте, знаете ли вы флаг нашей страны. (сверяют с изображением на слайде). (слайд 13)  - А знаете ли вы, что означает каждый цвет на флаге? Значение цветов флага России: белый цвет означает мир, чистоту, непорочность, совершенство; синий – цвет веры и верности, постоянства; красный цвет символизирует энергию, силу, кровь, пролитую за Отечество.  - От перестановок цветных полосок можно получить другой флаг. Как подсчитать, сколько таких флагов мы можем составить из трех цветных полосок? | Слушают учителя, отвечают на вопросы. | **Познавательные**: уметь ориентироваться в своей системе знаний ( отличать новое от уже известного с помощью учителя, уметь преобразовывать информацию из одной формы в другую).  **Коммуникативные:**уметь слушать и понимать речь других, оформлять мысли в устной и письменной форме.  **Регулятивные:** уметь проговаривать последовательность действий на уроке, высказывать своё предположение. | **Учебно-познавательная компетентность:** умение задавать вопросы к наблюдаемым фактам, отыскивать причины явлений, обозначать свое понимание или непонимание по отношению к изучаемой проблеме;  ставить познавательные задачи и выдвигать гипотезы; описывать результаты, формулировать выводы. |
| **Построение проекта выхода из затруднения.** | **7 мин** | **Задачи:**  - организовать составление совместного плана действий;  - определить средства достижения цели. | Организует уточнение следующего шага учебной деятельности, составление совместного плана действий.  - Решим ее используя перебор возможных вариантов  - Решим данную задачу с помощью таблицы. ***(слайд 20)***  - Кто желает решить эту задачу на доске? (*2 ученика решают с обратной стороны доски)*  - Сколько вариантов у вас получилось? (*6 вариантов*)  - Проверим решения на доске. (*ученики открывают доски, показывают свои схемы*)  *-* А если бы в условии задачи говорилось не о горизонтальных, а о вертикальных полосках, сколько было бы вариантов флага? (*также 6 вариантов*)  - Как бы изменился ответ, если в задаче говорилось и о горизонтальных, и о вертикальных полосках? (*увеличился в 2 раза, 12 вариантов)*  - Поэтому всегда нужно внимательно читать условие задачи.  - Оказывается, есть государства, где флаги имеют такие же цвета. ***(слайд 15)*** Посмотрите, два флага имеют горизонтальные полосы, а флаг Франции – вертикальные. | Составляют и проговаривают план действий с помощью учителя. | **Познавательные**: структурировать знания.  **Регулятивные:**уметь формулировать учебную задачу, определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.  **Коммуникативные:**инициативное сотрудничество | **Учебно-познавательная компетентность:** самостоятельно заниматься обучением  **Коммуникативная компетентность:**  владение способами совместной деятельности в группе |
| **Эмоциональная разрядка** | **2 мин** | **Цель:**  Создать условия для физической, эмоциональной и психологической разгрузки.  **Задачи**  создать у обучающихся позитивный настрой и свободное неформальное общение,  обеспечить двигательную активность обучающихся для профилактики гиподинамики.  закрепить изученный материал  **Необходимый материал: видеоролик «Физкульминутка»** | Учитель предлагает просмотреть ролик «Физкультминутка» и повторять за движениями. |  |  | **Коммуникативная компетентность:**  владение способами совместной деятельности |
| **Реализация построенного проекта и первичное закрепление с проговариванием** **во внешней речи** | **11 мин** | **Цель:** закрепить новое знание в речи и знаках  **Необходимые материалы:**  Карточки с изображением чая, кофе, булочки, печенья и вафли (по 6 штук)  Карточки с изображением цифр 1,2, 3 (по 6 штук)  Карточки и изображением цветков разных цветов (желтый, красный и зеленый – по 6 штук)  Карточки со словами «Математика», «Русский язык», «Музыка» | - Я предлагаю для решения следующей задачи разделиться на группы:  *1 группа – «Повара»,*  *2 группа – «Программисты»,*  *3 группа – «Декораторы»,*  *4 группа – «Диспетчера по расписанию».*  **Задача№1.** Сколько различных завтраков, состоящих из 1 напитка и 1 вида выпечки, можно составить из чая, кофе, булочки, печенья и вафель? Заполните схему дерева возможных вариантов в соответствии с условием задачи.  **Задача №2.** Сколько двузначных чисел можно составить, используя только цифры 1,2,3? Заполните схему дерева возможных вариантов в соответствии с условием задачи.  **Задача №3.** Составьте различные гирлянды для украшения зала из трех цветков разного цвета и наклейте их на бумагу. Сколько получится гирлянд?  **Задача №4.** В четверг должно быть три урока: математика, русский язык и литература. Сколько различных вариантов расписания можно составить? | Решение задач в группах, составление плакатов с ответами |  | **Учебно-познавательная компетентность:** формирование навыков учебной деятельности.  **Социальная компетентность:** способность к анализу. |
| **Рефлексия** | **5 мин** | **Задачи:**  - Зафиксировать новое содержание урока;  - организовать рефлекию и самооценку учениками собственной учебной деятельности. | - Подведём итог работы на уроке.  - Назовите тему урока  - Расскажите, чему вы научились на уроке.  -Оцените свою деятельность на уроке, ответив на вопросы  1. Сегодня на уроке мне было…. (легко, обычно, трудно)  2. Новый материал я…(усвоил и могу применить, усвоил и затрудняюсь применить, не усвоил) | Отвечают на вопросы учителя. Рассказывают, что узнали, что получилось. Осуществляют самооценку. Записывают домашнее задание. | ***Личностные:*** уметь осуществлять самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности.  **Регулятивные:** оценивание собственной деятельности на уроке |  |