МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

БАЛАХТИНСКИЙ РАЙОН

Урок по формированию функциональной грамотности

**Место работы участника:** Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Приморская средняя школа имени Героя Советского Союза М.А.Юшкова»

**Предмет, класс:** Математика 5 класс

**Тема урока:** «Комбинаторные задачи»

**Учитель:** Зотова Елена Васильевна

**Должность и квалификационная категория:** учитель математики, высшая категория

**пос. Приморск, 2022**

Урок с целью систематизации и обобщения знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни, построения и исследования простейших математических моделей, формирования функциональной грамотности. Урок работает на формирование математической и читательской грамотностей.

Учащимся предлагается самим разработать спортивную форму футболиста, придумать флаг команды, назвать её с помощью комбинаций, комбинаторных задач, дерева вариантов. Учащиеся должны усвоить, что правильно организованный перебор вариантов должен не пропускать ни одного из них и в то же время не допускать повтора. Только лишь при этих условиях задача будет решена верно. Не надо требовать от учащихся проводить перебор в какой-то определённой форме. Важно лишь, чтобы были предъявлены все возможные варианты.

Работа в малых группах по 4 человека. Креативность проявляется при разработке вариантов, защите своих задач. Критическое мышление проявляется практически во всех заданиях.

**Предмет:** Математика

**Тема урока:** Комбинаторные задачи.

**Возраст детей:** 11-12 лет (5 класс).

**Продолжительность:** 45 минут.

**Цель:** Организовать деятельность обучающихся для формирования умений решать комбинаторные задачи, для построения и исследования простейшей математической модели в практической деятельности и повседневной жизни.

**Задачи:**

* Научить решать комбинаторные задачи;
* Совершенствовать умения составлять дерево вариантов с заранее заданными условиями и читать готовое;
* Закрепить теоретические вопросы с помощью текста с «дырками»;
* Использовать приобретённые знания и умения в повседневной жизни и в нестандартной ситуации, оригинальность и гибкость идей;
* Совершенствовать умения строить и исследовать простейшие математические модели, умения работать с представленной информацией, умение быстро перестраивать свою деятельность с появлением новой информации об объекте исследования;
* Формировать пространственные представления, интерес к окружающему миру, и желание узнать больше.

**Деятельность:** актуализация опорного материала – фоновых знаний из личного жизненного опыта детей; повторение теоретического материала через работу с текстом; представление результатов работы; анализ работы групп.

**Предметно-специфические навыки:** Вычислительные, бытовые, арифметические навыки, анализ, использование информации, представленной в задаче.

**Результат:** Обучающийся научится решать комбинаторные задачи, сможет создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач, в процессе реальной ситуации, применять эффективные способы решения задач, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и делать выводы, применять рациональные приёмы для вычислений, оформлять свои мысли и идеи в письменной и устной форме, не бояться при выступлении.

**Универсальные учебные действия:**

**Предметные:**

* обобщить знания учащихся о комбинаторных задачах
* уметь в процессе реальной ситуации применять эффективные способы решения задач, создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач
* объяснять явления, процессы, связи и отношения реальной жизни, выявляемые в ходе решения задачи, что способствует формированию умения действовать в социально-значимой ситуации
* применять рациональные приёмы для вычислений

**Личностные:**

* развивать познавательный интерес к математике
* вырабатывать внимательность и аккуратность в выполнении заданий, требовательное отношение к себе и к своей работе
* выполнять взятые на себя обязательства
* формировать способность к самооценке и коррекции своей деятельности

**Метапредметные:**

* уметь использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач
* закрепить навыки и умения применять дерево вариантов при решении комбинаторных задач
* определять проблему и способы ее решения
* определять цель учебной деятельности с помощью учителя
* составлять план действий при выполнении работы
* формировать умение строить продуктивное сотрудничество в группе в общении и совместной деятельности
* развивать коммуникативные способности: умение слушать и вступать в диалог, воспитывать чувство взаимопомощи, участвовать в обсуждении проблемы и принятии решений
* оформлять свои мысли и идеи в устной форме, не бояться при выступлении
* формировать уважительное отношение к чужому умению, культуре учебного труда, требовательное отношение к себе и своей работе.

**План реализации**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шаг | Продолжительность | Вид деятельности | Роли учителя и учащегося | | Параметры оценивания |
| Учителя | Учащегося |
| 1 | 1-2 мин | Организационный этап |  |  |  |
| 2 | 3-4 мин | Постановка формируемых результатов и задач урока. Мотивация учебной  деятельности учащихся | Выполняет установку на работу | Принимает учебную задачу | Качество вопросов на понимание поставленной учебной задачи |
| 3 | 5-7 мин | Актуализация знаний | Задаёт задание: «Текст с «дырками» | Выполняют задания, при желании с использованием учебника | не оценивается |
| 4 | 3-5 мин | Обобщение  и систематизация знаний | Проверяет работу с текстом | Отвечают на поставленные вопросы. Исправляют если не верно | правильные ответы + |
| 5 | 15 мин | Работа в группах | Контролирует выполнение инструкций.  Выполняет работу тьютора.  Оценивает работу группы | Распределяют роли;  Выполняют инструкцию по работе с раздаточным материалом;  Строят дерево вариантов | (креативность, критическое мышление, компетентность, коммуникации)  Желание учащихся участвовать в работе группы, умение сотрудничать договариваться. Распределение заданий и ответственности в группах. Аргументированность  Мнения.  Креативность в выборе варианта |
| Составляют дерево вариантов; выбирают свой вариант;  Распределяют задачи для презентации;  Готовятся к выступлению; | Правильность решения заданий, которые даны, в подборе  методов и приемов.  Умение объяснить ход своих мыслей, представить результаты работы, защитить свои выводы.  Способность аргументированно относиться к другому мнению.  Качество вопросов в ходе  обсуждения. |
| 6 | 5 мин | Презентация  Представление результата работы | Оценивает правильность выполнения задач, аргументированность ответов.  Отмечает правильность заполнения бланков ответов. Отмечает качество выступлений | Выступают от группы.  Задают вопросы.  Отвечают на вопросы.  Оценивают выступление. | 4К  Умение объяснить ход своих мыслей, представить результаты работы,  защитить свои выводы.  Способность аргументированно относиться к другому мнению.  Качество вопросов в ходе обсуждения.  Правильность заполнения бланков |
| 7 | 5 мин | Повторение | Задаёт задачу для работы в группе | Решают задачу | Правильность решения |
| 8 | 3 мин | Рефлексия  учебной деятельности на  уроке | Оценивает качество выполненной учебной задачи.  Подводит итоги занятия, акцентируя практическую направленность заданий | Проводят самооценку и индивидуальную рефлексию | Правильность выполнения учебной задачи, контроль за своими действиями. Качество оценки выполненных другими группами проектов. |
| 9 | 2 мин | Информация о домашнем задании | Представляет задание для отработки в паре | Составить задачу на применение дерева вариантов вместе с решением. |  |

**Текст с «дырками»**

Нередко в повседневной жизни мы встречаемся с задачами, решение которых требует рассмотрения и подсчёта всех возможных \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, или как ещё принято говорить, всех возможных \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Поэтому такие задачи называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Схема решения таких задач напоминает перевёрнутое дерево. Поэтому её называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Лист групповой работы 1**

1. **Инструкция по работе в группе**

* Вспомните правила работы в группе.
* Распределите роли – руководитель группы (может совмещать еще одну роль), книгочей (читает инструкции и задания), хозяйственник (подбирает и раздаёт материал для работы, следит за чистотой), контролёр (контролирует качество работы, следит за временем), секретарь (клеит картинку, ведёт записи, чертит схемы, заполняет таблицы, т.д.)
* Изучите инструкцию по работе группы с раздаточным материалом для выполнения данной работы
* Выполните работу.
* Выберите докладчика.

1. **Инструкция по работе группы с раздаточным материалом**

* Перед вами Ваша учебная задача. Прочтите её.

**Задача для группы:** Спортивной команде предлагают футболки, шорты и гольфы трёх цветов – красного, синего и желтого. Сколько вариантов выбора формы есть у команды, если можно выбирать футболку, шорты и гольфы одинакового цвета?

* Выполните задачу с помощью дерева вариантов.
* Помните, чтобы были предъявлены все возможные варианты
* Посчитайте сколько вариантов у вас получилось
* Выберите вариант для своего класса. Оформите его на отдельном листе. Большим по размеру.
* Поднимите руку, предупредите учителя о выполненной работе и готовности выступать.

1. **План выступления группы**

* Закрепите на доске дерево вариантов
* Прочитайте задачу вслух с выражением, объясните ее решение
* Ответьте на вопросы участников из других групп

**Лист групповой работы 2**

* + - 1. **Инструкция по работе в группе**
* Вспомните правила работы в группе.
* Распределите роли – руководитель группы (может совмещать еще одну роль), книгочей (читает инструкции и задания), хозяйственник (подбирает и раздаёт материал для работы, следит за чистотой), контролёр (контролирует качество работы, следит за временем), секретарь (клеит картинку, ведёт записи, чертит схемы, заполняет таблицы, т.д.)
* Изучите инструкцию по работе группы с раздаточным материалом для выполнения данной работы
* Выполните работу.
* Выберите докладчика.
  + - 1. **Инструкция по работе группы с раздаточным материалом**
* Перед вами Ваша учебная задача. Прочтите её.

**Задача для группы:** Спортивной команде предлагают составить флаг команды из трёх цветов – красного, синего и желтого. Сколько вариантов выбора флага есть у команды, если цвет можно использовать только один раз?

* Выполните задачу с помощью дерева вариантов.
* Помните, чтобы были предъявлены все возможные варианты
* Посчитайте сколько вариантов у вас получилось
* Выберите вариант для своего класса. Оформите его на отдельном листе. Большим по размеру.
* Поднимите руку, предупредите учителя о выполненной работе и готовности выступать.
  + - 1. **План выступления группы**
* Закрепите на доске дерево вариантов
* Прочитайте задачу вслух с выражением, объясните ее решение
* Ответьте на вопросы участников из других групп

**Лист групповой работы 3**

**Инструкция по работе в группе**

* Вспомните правила работы в группе.
* Распределите роли – руководитель группы (может совмещать еще одну роль), книгочей (читает инструкции и задания), хозяйственник (подбирает и раздаёт материал для работы, следит за чистотой), контролёр (контролирует качество работы, следит за временем), секретарь (клеит картинку, ведёт записи, чертит схемы, заполняет таблицы, т.д.)
* Изучите инструкцию по работе группы с раздаточным материалом для выполнения данной работы
* Выполните работу.
* Выберите докладчика.

**Инструкция по работе группы с раздаточным материалом**

* Перед вами Ваша учебная задача. Прочтите её.

**Задача для группы:** Спортивной команде предлагают выбрать названия, используя три прилагательных – Озорные, Смешные, Весёлые. Затем ещё три прилагательных – ушастые, конопатые и сильные. И потом три существительных – хулиганы, пятиклашки и хлопцы. Сколько вариантов выбора названия команды существует?

* Выполните задачу с помощью дерева вариантов.
* Помните, чтобы были предъявлены все возможные варианты
* Посчитайте сколько вариантов у вас получилось
* Выберите вариант для своего класса. Оформите его на отдельном листе. Большим по размеру.
* Поднимите руку, предупредите учителя о выполненной работе и готовности выступать.

**План выступления группы**

* Закрепите на доске дерево вариантов
* Прочитайте задачу вслух с выражением, объясните ее решение
* Ответьте на вопросы участников из других групп

**Дополнительная общая задача в группы:**

В школе организовали соревнования по футболу. Команды 5, 6, 7 и 8 классов должны сыграть обязательно один раз между собой. Сколько игр должно состояться? Каждая игра длится 30 минут, перерыв между играми 5 минут. Успеют ли на автобус Диана и Кирилл, если игры начнутся в 12 часов, а автобус уходит в 15 часов 25 минут?

**Вопросы для рефлексии:**

Продолжите высказывания об уроке.

1. Мне понравился сегодняшний урок, но … .

2. Для меня материал урока:

а) трудный, вот если бы … ;

б) лёгкий, и я … .