

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
г. Калининграда гимназия № 32**

<p>«Рассмотрено» на заседании кафедры <i>Евдокимова Е.Т.</i> Протокол № <u>2</u> от 17.08.2020_г.</p>	<p>«Согласовано» на заседании НМС МАОУ гимназии № 32 <i>Шеленкова Н.Ю.</i> ФИО зам. директора по НМР, УВР Протокол № 2 от 17.08.2020_г.</p>	<p>Разрешена к применению приказом директора МАОУ гимназии № 32 <i>Белякова В.Н.</i> Протокол № <u>77</u>-ос от 17.08.2020_г.</p> 
---	---	--

ПРОГРАММА

Курс «Элементы комбинаторики»
6 класс

Количество часов на год: 18
Всего в неделю 1 час.

Калининград

2020

Пояснительная записка

Данная программа курса рассчитана на 18 учебных часов, один час в неделю. Программа построена с учётом возрастных особенностей школьников 6 классов основной школы. Развивающий курс «Комбинаторика» состоит из трёх блоков: «Размещение», «Перестановки», «Сочетания». **Комбинаторика** – ветвь математики, изучающая комбинации и перестановки предметов, долгое время лежала вне основного русла развития математики и ее приложений. Сегодня положение коренным образом изменилось после создания компьютеров. С их помощью стало возможно делать переборы, ранее требовавшие сотен и тысяч лет. **Целью** данного курса является всестороннее развитие учащихся 6-х классов.

Задачи курса:

- целенаправленное, интенсивное развитие творческого и логического мышления;
- развитию памяти, внимания, мышления, логики;
- обучить решению и составлению задач на перестановки, сочетания, размещения;
- научить решать более сложные комбинаторные задачи;
- развитие навыков анализа суждений и построения правильных форм умозаключений через решение логических задач.
- научить обобщать, делать выводы;
- оперирование понятиями: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, ограничение.
- воспитывать аккуратность, трудолюбие, взаимопомощь.

Данная программа, способствует развитию творческих мыслительных способностей и преодолению стереотипов и шаблонов мышления.

Элементы комбинаторики сегодня находят отражение в школьном курсе математики. В настоящее время в образовательный стандарт по математике включены основы комбинаторики, решение комбинаторных задач. Факультативный курс позволит сформировать у учащихся абстрактное и логическое мышление, математическую компетентность выпускника, т.к. интуиция, развивающаяся у учащихся при занятиях элементами комбинаторики, оказывается, полезной при работе в различных областях. Темы курса разработаны следующим образом. Учащиеся знакомятся на уровне формулировок и иллюстраций с понятиями комбинаторики, которые на каждом занятии закрепляются решением задач. В конце занятия предлагаются задачи домой. По окончании курса предлагается зачет при работе в группах. Курс помогает так же подготовить учащихся к олимпиадам школьного и городского уровня. Для осуществления развивающих целей обучения необходимо активизировать познавательную деятельность, создать ситуацию заинтересованности

Программа реализуется через урочные формы работы, а также, в случае необходимости, через введение дистанционной формы обучения школьников. Дистанционное обучение – это обучение, при котором осуществляется целенаправленное взаимодействие обучающегося и преподавателя на основе информационных (компьютерных) технологий независимо от места проживания участника учебного процесса.

Предполагается смешанный формат дистанционного обучения. Для обмена информацией и создания доступной образовательной среды предполагается использование облачных технологий, а также мессенджеров (WhatsApp, Viber, Telegram). Для ведения уроков в онлайн-формате: Zoom, Discord. Для создания интерактивных заданий и индивидуального образовательного маршрута онлайн-сервисы: Фоксфорд, ШЦП, uztest.ru, uchi.ru, skysmart.

Задачи и задания традиционного типа приводят к тому, что развивается стиль учения, ориентированный на наведение на «правильный ответ». Однако надо обязательно предоставить детям возможность развивать и творческое дивергентное мышление. Поэтому в программу включены задачи на нахождение и описание процесса достижения поставленной цели – процессуальные задачи. Процессуальные задачи можно разделить (условно) на эвристические и

алгоритмические. Ценность этих задач в том, что их решение способствует формированию операционного стиля мышления, необходимого при изучении математики и информатики.

Формы и методы работы

Процесс обучения должен быть занимательным по форме. Это обусловлено возрастными особенностями обучаемых. Интерактивные формы и методы обучения позволяют реализовать программу курса на более высоком и качественном уровне. Данный курс предполагает проведение нетрадиционных форм урока: игра, практикум по решению задач, беседа, презентации, математический бой, КВН, счастливый случай. Основной принцип моей программы: «Учись играючи». Обучение реализуется через игровые приемы работы – как известные, так и малоизвестные. Например: интеллектуальные (логические) игры на поиск связей, закономерностей, задания на кодирование и декодирование информации, сказки, конкурсы, игры на движение с использованием терминологии предмета.

Игра – особо организованное занятие, требующее напряжения эмоциональных и умственных сил. Игра всегда предполагает принятие решения – как поступить, что сказать, как выиграть.

Виды игр:

- на развитие внимания и закрепления терминологии;
- игры-конкурсы (с делением на команды);
- сюжетные игры на закрепление пройденного материала;
- интеллектуально-познавательные игры;
- интеллектуально-творческие игры.

Контроль знаний

Обучение по курсу представляет собой обучение, в котором отсутствует балльная форма отметки как форма количественного выражения результата оценочной деятельности, присутствует качественная оценка, взаимооценка и самооценка в виде создания и презентации творческих продуктов, учебных индивидуальных или групповых проектов.

Формализованные требования по оценке успеваемости по результатам освоения курса не предусматриваются.

Результаты подготовки и защиты творческих продуктов и проектов учитываются при формировании портфолио учеников.

В качестве результатов промежуточной аттестации могут учитываться результаты участия в интеллектуальных конкурсах и олимпиадах (призовые места), в творческих конкурсах, фестивалях, городских образовательных и социальных проектах, разработка и презентация проектных работ в системе региональных и всероссийских конкурсов и фестивалей в соответствии с содержанием образовательных областей.

Ожидаемые результаты обучения по программе:

учащиеся должны:

- научиться вычислять факториал;
- обучиться решению и составлению задач на размещение, сочетание, перестановки
- научиться решать более сложные комбинаторные задачи;
- научить обобщать, делать выводы;
- воспитывать аккуратность, трудолюбие, взаимопомощь;

В результате обучения по данной программе ученики должны уметь:

- работать с разными источниками информации;
- пользоваться изученной терминологией;
- выполнять инструкции при решении учебных задач;
- сравнивать, анализировать полученную информацию;
- рассуждать, строить догадки, выражать свои мысли;
- раскрывать общие закономерности;
- работать в группе, в паре;

- решать открытые и закрытые задачи;

Содержание

№ занятия	Тема занятия	Формы и методы работы с уч-ся
	18 часов	
1	Понятие о науке «Комбинаторика». основные понятия комбинаторики.	Беседа, игровые моменты
2	Правило произведения	Практическая работа
3	Понятие факториала	Практикум с применением ИКТ
4	Перестановки	Практикум с применением ИКТ
5	Размещение	Практикум с применением ИКТ
6	Сочетания	Практикум с применением ИКТ
7	Классификация. Сравнение	Лекция, беседа
8	Практикум по решению задач	Практикум
9	Анализ. Синтез	Лекция, беседа
10	Размещения с повторениями	Практикум с применением ИКТ
11	Размещение без повторений	Практикум с применением ИКТ
12	Перестановки без повторений	Практикум с применением ИКТ
13	Перестановки с размещениями	Практикум с применением ИКТ
14	Сочетаниями с повторениями	Практикум с применением ИКТ
15	Сочетания без повторений	Практикум с применением ИКТ
16	Практикум по решению задач	Практикум
17	Простейшие комбинаторные задачи	Зачет по теме (работа в группах)
18	Зачетный урок	Зачет в форме теста

Литература:

1. Виленкин Н.Я. Индукция. Комбинаторика. «Просвещение», 1976г.

2. Виленкин Н.Я. Популярная комбинаторика. М. «Наука», 1975 г.
3. Гильман М., Верга Т. «Вероятность в играх и развлечениях». М. «Просвещение», 1979 г.
4. Лютикас В.С. «Школьнику о теории вероятности». М. «Просвещение», 1976 г.
5. Энциклопедия для детей. М.: Аванта+, 1998 г.