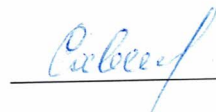


муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей № 3
Тракторозаводского района Волгограда»

Рассмотрено на заседании научно-
методического совета
Протокол № 1 от « 28 » августа 2020
Руководитель НМС

 Н.А. Еловенко

Согласовано
Заместитель директора по УВР
« 31 » августа 2020 г.

 Ж.В. Савенко

Утверждаю
директор МОУ лицея №3

Приказ №222 от 01 сентября 2020
М.Н. Романова



ПРОГРАММА

Учебного курса «Введение в комбинаторику и теорию вероятностей»

Для обучающихся 5-6 классов на 2020-2021 учебный год

Количество часов: 18

Составитель: Попыкина И.А., учитель математики

Волгоград - 2020

Пояснительная записка

Данный учебный курс «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» разработан в рамках дополнительного образования, ориентирован на обучающихся 5-6-ых классов и рассчитан на 18 часов.

Цель курса: формирование образовательной компетентности обучающихся по математике через овладение ими знаниями и целесообразными способами деятельности; расширение и углубление их знаний с учетом интересов и склонностей; расширение представления обучающихся о сферах применения математики.

Задачи курса:

- показать обучающимся возможность использования различных математических методов и технологий в исследованиях;
- способствовать формированию таких важных в современном обществе умений, как понимание и интерпретация результатов исследований;
- систематическая и целенаправленная работа по развитию творческих способностей обучающихся;
- развить умения решать задачи различными методами, познакомить с приемами их решения.

Методы и приемы обучения: укрупнение дидактических единиц в обучении математике, знакомство с историческим материалом по всем изучаемым темам, иллюстративно-наглядный метод, как основной метод всех занятий, индивидуальная и дифференцированная работа с обучающимися.

Задачи на занятиях подбираются с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, к частично-поисковым, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности. Система занятий ведет к формированию следующих характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы

- Междисциплинарная интеграция, содействующая становлению целостного мировоззрения
- Обучение на основе опыта и сотрудничества
- Учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся, различий в стилях познания – индивидуальных способах обработки информации об окружающем мире (аудиальный, визуальный)
- Интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, имитационное моделирование, метод проектов)
- Личностно - деятельностный, личностно-ориентированный и субъект – субъектный подходы (большое внимание к личности учащегося, а не к целям учителя, равноправное их взаимодействие)

Требования к уровню подготовки учащихся: в результате изучения данного учебного курса обучающиеся должны иметь представления об элементах, комбинаторики и теории вероятностей и уметь применять их при решении различных задач.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии

Формы контроля уровня достижений учащихся и критерии оценки:

- Наблюдение активности на занятии
- Беседа с учащимися
- Экспертные оценки педагогов по другим предметам
- Анализ результатов выполнения диагностических заданий.

Учебно-тематический план.

№	Тема	Количество часов
1	Перестановки	2
2	Выборки	2
3	Размещения	2
4	Сочетания	2
5	Случайные события	1

6	Классическое определение вероятности событий	1
7	Решение задач на определение вероятности событий	2
8	Решение олимпиадных задач по комбинаторике и теории вероятностей	5
9	Заключительное занятие по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1

Содержание курса.

1. Перестановки.

Перестановка. Определение. Свойства. Предложить ученикам формулу факториала: $P_n = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n-1) \cdot n = n!$, рассмотреть доказательство формулы. Решить задачи с использованием факториала.

2. Выборки.

Выборка. Определение. Характеристика выборки. Объём выборки. Зависимые и независимые выборки. Решение задач.

3. Размещения.

Размещение. Определение. Свойства. Ввести понятие упорядоченного множества, рассмотреть различные размещения. Получить формулу для числа размещений из n по m элементов.

4. Сочетания.

Сочетание. Определение. Свойства. Решение задач.

5. Случайные события.

Случайные события. Невозможные события. Достоверные события. Исход. Определение. Исходы случайного эксперимента. Элементарные события. Примеры.

6. Классическое определение вероятности событий.

Равновозможные исходы. Благоприятные исходы. Вероятность случайного события. Классическое определение вероятности события. Решение задач.

7. Решение олимпиадных задач по комбинаторике и теории вероятностей.

Решение задач.

8. Заключительное занятие по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».

Творческий отчёт.

Список литературы.

1. Булычев В.А. Вероятность вокруг нас и в школьном учебнике математике. – М. Мир, 2007.
2. Гнеденко Б.В. Элементарное введение в теорию вероятностей. – М.: Наука, 1976.
3. Жарковская Н.А. Математический клуб “Кенгуру”. Санкт-Петербург, 2007-2012.
4. Лысенко Ф.Ф. Готовься к математическим соревнованиям.- Ростов-на-Дону, 2001.
5. Лютикас В.С. Факультативный курс по математике. Теория вероятности. –М.Просвещение, 2008.
6. Математика. Методическая газета для учителей математики. 2000–2014 г.г.
7. Мостеллер Ф. 50 занимательных вероятностных задач с решениями. М.: Наука, 1975.
8. Перельман И. Живая математика. - М.: Изд. Наука, 1974.
9. Плоцки А. Вероятность в задачах для школьников. М. Просвещение, 1996.
10. Рывкин. Справочник по математике. - М.: Высшая школа, 1975.
11. Савельев Л.Я. Комбинаторика и вероятность. - М.: Наука, 1975.
12. Семеновых А. Комбинаторика. // Математика. Приложение газеты «Первое сентября», № 15, 16, 17 – 2004