Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Октябрьская средняя общеобразовательная школа

Гобова Марина Александровна

Подписано цифровой подписью: Гобова Марина Александровна
Дата: 2023.10.16 11:05:22 +05'00'

Приложение
к основной образовательной программе
основного общего образования,
утверждённой приказом №114 от 28.08.2019 г.
(с изменениями и дополнениями,
утвержденными Приказом от 31.08.2023 года №96)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
«Введение в комбинаторику»

Нормативный срок изучения предмета: 1 год

Класс: 9 класс

п.Октябрьский, 2023 г.

Пояснительная записка.

Появление стохастической линии изучения в школе вызвано велением времени, поскольку является следствием многих социально- экономических причин.

О необходимости изучения в школе элементов теории вероятностей и комбинаторики речь идет очень давно.

Приведем, например, цитату более, чем столетней давности: «Приходилось слышать, что теория сочетаний и бином Ньютона предлагаются иногда как отделы, которые можно сократить. Соглашаясь на другие сокращения, выскажусь решительно против сокращения теории сочетаний. Теория эта по особенному значению своему принадлежит к таким отделам, преподавание которых в гимназии следует непременно сохранить и поставить в лучшие условия. Теория сочетаний представляет средство для одной из важнейших способностей ума- способности представлять явления в разных комбинациях. Эта способность нужна в жизни всякому…» - П.А. Некрасов, профессор Московского учебного округа в 1899 г.

Целесообразность развития комбинаторных возможностей интеллекта учащихся очевидна и с общих позиций теорий развитие личности, и с точки зрения различного рода практических приложений: развитие представлений о статистических закономерностях, формирование информационной культуры, оценка возможностей наступления событий и так далее. В общем, «эта способность нужна в жизни всякому».

Представленная программа дополнительного образования как раз и посвящена изложению тех понятий, фактов, задач и обстоятельств, с которых, собственно, берет свое начало стохастическая линия. Рассчитана программа на 34 часа. Если в высшей школе основной акцент делается на изучение математического аппарата для исследования вероятных моделей, то в школе, прежде всего, необходимо ознакомить учащихся с процессом построения модели, учить их анализировать, проверять адекватность построенной модели реальным ситуациям, развивать вероятностную интуицию.

Программа дополнительного образования предназначена учащимся 9 классов.

Цели программы:

- Углубление знаний учащихся с учетом их интересов и склонностей, развитие математического мышления, воспитание у учащихся глубокого интереса к математике и ее приложению, воспитание и развитие учащихся инициативы и творчества;
- Овладение конкретным математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности;
- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи программы:

Расширение и развитие математики в общеобразовательной школе, сближение элективного курса с современной математикой как наукой дополнение отдельных разделов из курса математики.

Требования к уровню подготовки:

Учащиеся должны знать и уметь:

- Правильно употреблять термины и формулы;
- Решать задачи подсчетов вариантов, использовать правило произведения;
- Применять формулы перестановок, размещений и сочетаний;

- Правильно различать достоверные, невозможные и случайные события, равновозможные события;
- Понимать классическую, геометрическую и статистическую модели вероятности.

Развитие мышления учащихся, то есть формирование у них умений и навыков применения различных приемов мыслительной деятельности, осуществляется следующим этапами:

- Ознакомление учащихся с отдельными мыслительными приемами;
- Совместное формулирование вывода по результатам изучения новой темы или решения задачи;
- Выбор того или иного мыслительными приема.

Формирование у учащихся навыка работы с литературой осуществляется через формирование у них умений применения мыслительных приемов. Читая учебник или дополнительную литературу, учащиеся должны выделить главное из прочитанного, хорошо усвоить его и прочно запомнить. Этого они могут добиться только в том случае, если, изучая материал, выполняют активную мыслительную деятельность.

План проведения уроков:

1. Организационный момент;
2. Проверка выполнения домашнего задания;
3. Изложение нового материала;
4. Закрепление изученного;
5. Домашнее задание;
6. Итоги урока.

Формы проведения: поурочная, тестовая, зачетная, лекционная.

Предполагаемые результаты.

В результате посещения курса у учащихся целенаправленно формируется постоянный интерес и изменение отношения к предмету, непосредственно ориентированного на подготовку продолжения образования по избранному предмету.

Учебно- тематический план.

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата	Кор-ка
Исторический обзор		**6**		
1	Основные понятия комбинаторики. Термины и символы	1		
2	Развитие комбинаторики	1		
3	Магические квадраты	1		
4	Понятие вероятности и зарождение науки о закономерностях случайных вещей	1		
5	Исторические задачи.1 часть	1		
6	Исторические задачи.2 часть	1		
Введение в комбинаторику		**20**		
7	Комбинаторные задачи. Правило умножения	1		
8	Решение задач на правило умножения	1		
9	Дерево вариантов	1		
10	Решение задач с помощью дерева вариантов	1		
11	Факториалы	1		
12	Решение задач с факториалами	1		
13	Обобщающий урок. Самостоятельная работа	1		
14	Перестановки без повторений	1		
15	Перестановки с повторениями	1		
16	Решение задач на перестановки	1		
17	Размещения с повторениями	1		
18	Размещения без повторений	1		
19	Решение задач на размещения	1		
20	Сочетания с повторениями	1		
21	Сочетания без повторений	1		
22	Решение задач на сочетания	1		
23	Бином Ньютона	1		
24	Решение задач	1		
25	Решение задач.	1		
26	Проверочная работа	1		
Случайные события и их вероятности		**9**		
27	События достоверные, невозможные, случайные	1		
28	Классические понятия вероятных событий	1		
29	Статистическое понятие вероятности события	1		
30	Статистическое понятие вероятности события.	1		
31	Геометрическое понятие вероятности	1		
32	Формула Бернулли	1		
33	Решение задач	1		
34	Решение задач	1		
35	Проверочная работа	1		

Содержание программы.

Тема №1. Исторический обзор.

Основные понятия комбинаторики. Термины и символы. Развитие комбинаторики. Магические квадраты. Понятие вероятности и зарождение науки о закономерностях случайных вещей. Решение исторических задач.

Тема №2. Введение в комбинаторику.

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Дерево вариантов. Факториалы. Перестановки без повторений. Перестановки с повторениями. Размещения с повторениями. Размещения без повторений. Сочетания с повторениями. Сочетания без повторений. Бином Ньютона.

Тема №3. Случайные события и их вероятности.

События достоверные, невозможные, случайные. Классические понятия вероятных событий. Статистическое понятие вероятности события. Геометрическое понятие вероятности. Формула Бернулли.

Литература:

1. Мордкович А.Г., Семенов П.В. События, вероятности, статистическая обработка данных: Доп. Параграфы к курсу алгебры 7-9 кл. общеобразоват. Учреждений.- М.:Мнемозина, 2003.
2. Крестова А.П., Шпаргалка по теории вероятностей и математической статистике/ - М.: Издательство «Экзамен»,2008